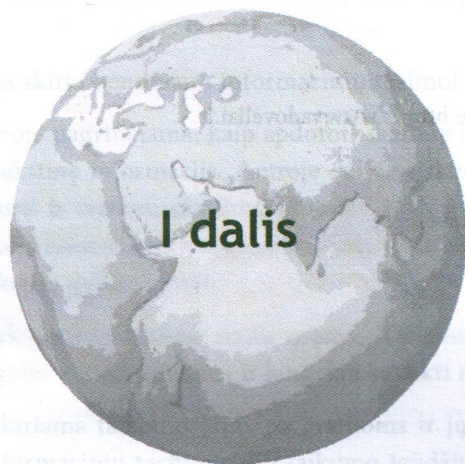


Alvida Lozdienė, Ieva Mackevič

PASAULIS KOMPIUTERYJE

Informacinės technologijos XI-XII klasėms



Bendrasis kursas

Yra pažinimo aistra, lygiai kaip aistra muzikai.
Be šios aistros nebūtų nei matematikos, nei tikslųjų mokslų.

A. Einšteinas

Mieli mokiniai!

Pasiekėte baigiamąjį vidurinės mokyklos kurso etapą. Dar keletas metų – ir baigsite mokyklą. Ar susimąstėte dėl savo ateities? Gal norite būti inžinieriais, advokatais, žurnalistais, mokytojais, dirbti turizmo ar logistikos srityse, o gal svajojate tapti įžymiais dailininkais ar muzikantais? Labai svarbu jau dabar apie tai pamąstyti. Aukštų rezultatų bet kurioje srityje pavyks pasiekti tikslingai pasirinkus mokomuosius dalykus ir jų kursų, rimtai studijuojant bei kruopščiai dirbant. Tačiau informacinės technologijos ir kompiuterinis raštingumas padės bet kuriame darbe, kokį tik pasirinksite.

Ankstesniais metais nemažai sužinojote ir išmokote. Tikimės, kad jau esate įvaldę pagrindinius informacijos paieškos ir apdorojimo įrankius: mokate susieškoti informacijos įvairiuose šaltiniuose, ją įrašyti; kurti paprasčiausias pateiktis; tvarkyti informaciją rašykle ir skaičiuokle. O gal jau bandėte maketuoti lankstinukus, kurti tinklalapius ar programuoti? Įgytos žinios ir įgūdžiai jums padės ne tik sėkmingai įveikti informacinių technologijų XI–XII klasių kursą, bet ir pasiręngti informacinių technologijų valstybiniam brandos egzaminui, būsимoms studijoms ar darbui.

Vadovėlyje pateikiama medžiaga skirta bendrajam informacinių technologijų XI–XII klasėse kursui.

Vadovėlį sudaro dvi dalys. Pirmoje nagrinėjama, kaip apdoroti skaitinę informaciją, ją vaizduoti diagramomis; kaip išdėstyti ir apipavidalinti tekstinę informaciją. Antroje dalyje aiškinama, kaip automatiškai tvarkyti ilgesnius tekstinius dokumentus; kurti ir tvarkyti skaidrių šablonus, įdėti į skaidrę skirtingus objektus ir parinkti efektus; saugiai ir teisėtai naudotis informacija kompiuteryje bei kompiuterių tinkluose, e. paslaugomis, antrosios kartos internetinių technologijų galimybėmis.

Dauguma čia nagrinėjamų dalykų yra ankstesnių temų tęsinys. Kiekvieno skyriaus pradžioje esantys skyreliai *Pakartok* padės prisiminti jau įgytas žinias, įgūdžius ir lengviau suvokti naują medžiagą.

XI–XII klasių daug dėmesio skiriama taikomosioms programoms ir jų panaudojimui įvairiems kasdieniams praktiniams darbams atlikti. Informacinių technologijų taikymo įgūdžių įgysite atlikdami praktines užduotis, kurių gausu kiekvienos temos pabaigoje. Sudėtingesnės vadovėlio užduotys paženklintos žvaigždute.

Kiekvieno skyriaus pabaigoje rasite žinyną, kuriame glaustai pateikiama nauja išdėstyta ir papildoma skyriaus medžiaga. Taikomųjų programų žinynuose pateikiama adaptuota dviem *Microsoft Office* versijoms (2003 ir 2010) informacija. Tiems, kurie naudoja *Microsoft Office* 2007 versiją, rekomenduojame *Microsoft Office* 2010 versijos žinyną, nes šios dvi versijos tarpusavyje labai panašios.

Žinias apibendrinti ir įgūdžius įtvirtinti, jūsų individualumą ir kūrybingumą atskleisti padės kiekvieno skyriaus pabaigoje siūlomi projektai.

Vadovėlyje yra nemažai programų langų vaizdų. Suprantama, kad jūsų kompiuteryje gali būti naudojama kita programinė įranga ar jos versija. Svarbu suvokti skirtingo tipo informacijos apdorojimo galimybes, esminius darbo taikomąją programinę įrangą principus. Nereikia stengtis prisiminti mygtukų (ar komandų) paskirtį, jų vietą ar pasirinkimo eilės tvarką. Svarbu suprasti esmę, susikurti informacijos apdorojimo algoritmą, susiformuoti žinių ir įgūdžių sistemą, kuri nepriklausytų nuo konkrečios programinės įrangos ir kuria jums būtų patogiu naudotis.

Kitas svarbus mokymo (–si) uždavinys – gebėjimas įvertinti, kuri programinė įranga geriausiai tinka konkrečiam praktiniam darbui atlikti, ir priimti argumentuotą sprendimą ją renkant.

Tikimės, kad vadovėlyje pateikiama medžiaga, praktinės užduotys, projektiniai darbai bus jums įdomūs, su-
prantami, naudingi ir suteiks pažinimo džiaugsmo.

Džiaugsimės sulaukę pastabų, siūlymų ar klausimų. Rašykite mums šiais el. pašto adresais:
alvida.lozdiene@gmail.com, ieva.mackevic@gmail.com.

Linkime sėkmės!

Autorės

TURINYS

I skyrius

SKAITINĖS INFORMACIJOS APDOROJIMAS SKAIČIUOKLE

1.	Langelių koordinatės. Formulės ir funkcijos. Duomenų rikiavimas, vaizdavimas grafiškai	6
2.	Skaičiuojame sumą ir kiekį	22
3.	Truputis logikos	26
4.	Duomenis rikiuojame ir siojame	31
5.	Apvaliname skaičius	40
6.	Sudėtingesni sąlyginės funkcijos taikymo atvejai	44
7.	Trigonometrinių funkcijų grafikai	51
8.	Kuriame vaizdingas diagramas	57
9.	Skaičiuojame laiką	67
10.	Projektas <i>Trigonometrinės funkcijos $y = a \sin (bx + c) + d$ grafikas</i>	74
11.	Projektas <i>Europos šalys</i>	76
12.	Projektas <i>Mokinių veikla po pamokų</i>	77
13.	Skyriaus <i>Skaitinės informacijos apdorojimas skaičiuokle</i> žinynas	91

II skyrius

INFORMACIJOS PATEIKIMAS TEKSTINIAME DOKUMENTE

14.	Tekstinių dokumentų kūrimas, tvarkymas ir spausdinimas	110
15.	Tabuliavimo žymės	121
16.	Struktūriniai sąrašai	126
17.	Teksto išdėstymas lentele	134
18.	Teksto dėstymas skiltimis	143
19.	Puslapinės antraštės ir poraštės	148

1. LANGELIŲ KOORDINATĖS. FORMULĖS IR FUNKCIJOS. DUOMENŲ RIKIAVIMAS, VAIZDAVIMAS GRAFIŠKAI



Prisiminkite, kaip skaičiuojami procentai, kaip taikomos absoliučiosios ir santykinės koordinatės

Absoliučiosios koordinatės – tai langelių (blokų) koordinatės, kurios nesikeičia formulę kopijuojant (arba keliant) į kitą vietą. Jos nurodomos prieš stulpelio raidę ir eilutės numerį rašant po dolerio ženklą (jį galima rašyti ranka, galima įrašius langelio koordinatės spustelėti funkcinį klavišą **F4**). **Santykinės** langelių (blokų) **koordinatės** kinta formulę kopijuojant (arba keliant) į kitą vietą. Jos nurodomos be dolerio ženklų.

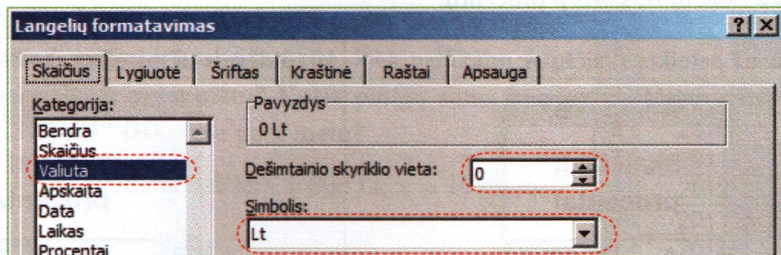
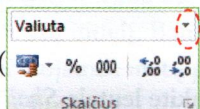
Panagrinėkime užduotį. Bankas „Plius“ už indėlius moka 5 % metinių palūkanų. Palūkanos skaičiuojamos metų pabaigoje nuo indėlio ir priaugusių palūkanų sumos. Reikia apskaičiuoti, kiek palūkanų litais už tam tikrą indėlį bankas sumokės po 10 metų.

Parengiama pradinė duomenų lentelė.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	Banko „Plius“ palūkanos											
1												
2		Sudėtinių palūkanų norma	5%	Indėlio suma	10 000 Lt							
3												
4	Metai	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Palūkanos	0 Lt										

Šioje lentelėje langelių F2 ir B5 duomenų formatas yra *Valiuta*. Nurodyti duomenų formatą galima skirtuko

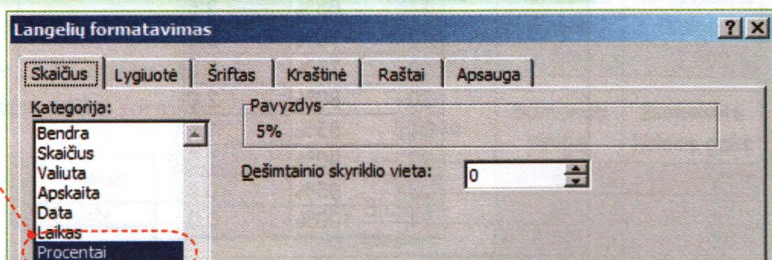
Pagrindinis komandų grupėje *Skaičius* (    ) arba pasirinkus kontekstinio meniu komandą *Formatuoti langelius*:



Langelyje C5 rašoma, pavyzdžiui, tokia formulė $=(\$F\$2+B5)*\$D\$2+B5$. Po to ji kopijuojama į langelių bloką D5:L5.

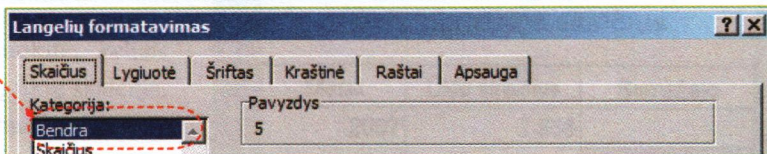
Atkreipkite dėmesį, kad langelyje D2 įrašytų duomenų formatas yra *Procentai*:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Banko „Plius“ palūkanos											
2		Sudėtinių palūkanų norma	5%	Indėlio suma	10 000 Lt							
3												
4	Metai	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Palūkanos	0 Lt	500 Lt	1 025 Lt	1 576 Lt	2 155 Lt	2 763 Lt	3 401 Lt	4 071 Lt	4 775 Lt	5 513 Lt	6 289 Lt



Jei duomenų formatas būtų, pavyzdžiui, *Bendrasis*, tuomet langelio C5 formulėje reikėtų prirašyti procento ženklą: $=(\$F\$2+B5)*\$D\$2\%+B5$.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Banko „Plius“ palūkanos											
2		Sudėtinių palūkanų norma	5	Indėlio suma	10 000 Lt							
3												
4	Metai	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Palūkanos	0 Lt	500 Lt	1 025 Lt	1 576 Lt	2 155 Lt	2 763 Lt	3 401 Lt	4 071 Lt	4 775 Lt	5 513 Lt	6 289 Lt



KARTOJIMO UŽDUOTYS

1. **Skaičiai ir procentai.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Skaičiai ir procentai*. Naudodamiesi formulėmis, apskaičiuokite skaičių *B*, kuris *p* procentų:

a) mažesnis už pateiktą skaičių *A*;

	A	B
1	Skaičiai ir procentai	
2	A	10
3		
4	p	B
5	5%	9,5
6	10%	9,0
7	15%	8,5
8	20%	8,0
9	25%	7,5
10	30%	7,0
11	35%	6,5
12	40%	6,0
13	45%	5,5
14	50%	5,0
15	55%	4,5
16	60%	4,0
17	65%	3,5
18	70%	3,0
19	75%	2,5
20	80%	2,0
21	85%	1,5
22	90%	1,0
23	95%	0,5
24	100%	0,0

b) didesnis už pateiktą skaičių *A*.

	A	B
1	Skaičiai ir procentai	
2	A	10
3		
4	p	B
5	10%	11
6	20%	12
7	30%	13
8	40%	14
9	50%	15
10	60%	16
11	70%	17
12	80%	18
13	90%	19
14	100%	20
15	110%	21
16	120%	22
17	130%	23
18	140%	24
19	150%	25
20	160%	26
21	170%	27
22	180%	28
23	190%	29
24	200%	30

2. **Automobilio kaina.** Automobilevičių šeima prieš 5 metus nusipirko naują automobilį už 36 000 litų. Kasmet šio automobilio vertė sumažėdavo po 15 %, palyginti su jo kaina metų pradžioje. Apskaičiuokite automobilio vertę praėjus 1, 2, 3, 4 ir 5 metams po jo įsigijimo. Kiek procentų automobilio vertė po penkerių metų tapo mažesnė už pradinę kainą? Atsakymą pateikite procento tikslumu.
- Skaičiuokle parenkite lentelę *Automobilis*. Reikšmėms alyvine spalva pažymėtuose langeliuose apskaičiuoti naudokite formules.

	B	C
1	Automobilis	
2	Pradinė kaina	36 000 Lt
3	Kasmet vertė sumažėja	15%
4	Metai	Vertė
5	0	36 000 Lt
6	1	30 600 Lt
7	2	26 010 Lt
8	3	22 109 Lt
9	4	18 792 Lt
10	5	15 973 Lt
11	Po 5 metų automobilio vertė	
12	56%	mažesnė už pradinę kainą

3. **Banko palūkanos.** Bendrovė „Svajonė“ 2010 m. gruodžio 31 d. padėjo į banką „Taupyklė“ A litų indėlį. Bankas moka $p\%$ metinių palūkanų, kurios skaičiuojamos metų pabaigoje nuo indėlio ir priaugusių palūkanų sumos.

Skaičiuokle parenkite lentelę *Banke „Taupyklė“ esantys bendrovės „Svajonė“ pinigai* ir apskaičiuokite, kiek palūkanų li-tais bus priskaičiuota po x metų? Kokia pinigų suma bus bendrovės „Svajonė“ sąskaitoje po x metų?

Tarkime, $p = 6\%$; pradinis indėlis – 5 000 Lt; $x = 10$ metų.

	A	B	C
1	Banke „Taupyklė“ esantys bendrovės „Svajonė“ pinigai		
2		Indėlis	Palūkanos
3		5 000 Lt	6%
5	Metai	Palūkanos	Suma sąskaitoje
6	2010	0 Lt	5 000 Lt
7	2011	300 Lt	5 300 Lt
8	2012	618 Lt	5 618 Lt
9	2013	955 Lt	5 955 Lt
10	2014	1 312 Lt	6 312 Lt
11	2015	1 691 Lt	6 691 Lt
12	2016	2 093 Lt	7 093 Lt
13	2017	2 518 Lt	7 518 Lt
14	2018	2 969 Lt	7 969 Lt
15	2019	3 447 Lt	8 447 Lt
16	2020	3 954 Lt	8 954 Lt

4. **Kompiuteris išsimokėtinai.** Indrė perskaitė tokį skelbimą: „Pirkite kompiuterį „XXI amžius“ išsimokėtinai! Dabar mokė-kite tik 400 Lt. Ir vienus metus kiekvieną mėnesį mokėkite tik po 200 Lt.“ Ji nori žinoti, kokia yra kompiuterio kaina ir ko-kia kompiuterio kainos dalis procentais bus sumokėta baigiantis kiekvienam metų mėnesiui.

Skaičiuokle parenkite lentelę *Kompiuteris „XXI amžius“* ir padė-kite Indrei parašyti reikiamas skaičiavimams atlikti formules.

Prisiminkite, kaip galima rašyti mė-nesius naudojantis **automatiniu užpildymu**. Pakanka langelyje A6 įvesti pirmojo mėnesio pavadinimą (*Gegužė*) ir, šį langelį pažymėjus, vilkti užpildo rankenėlę per langelių bloką A7:A17. Mėnesių pavadinimai į langelius įsirašys automatiškai.

	Mėnuo	Sumokėti pinigai
6	Gegužė	
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		Balandis

	A	B	C
1	Kompiuteris „XXI amžius“		
2	Pradinis įnašas	Mėnesinis įnašas	Kompiuterio kaina
3	400 Lt	200 Lt	2 800 Lt
5	Mėnuo	Sumokėti pinigai	Sumokėta kainos dalis
6	Gegužė	600 Lt	21%
7	Birželis	800 Lt	29%
8	Liepa	1 000 Lt	36%
9	Rugpjūtis	1 200 Lt	43%
10	Rugsėjis	1 400 Lt	50%
11	Spalis	1 600 Lt	57%
12	Lapkritis	1 800 Lt	64%
13	Gruodis	2 000 Lt	71%
14	Sausis	2 200 Lt	79%
15	Vasaris	2 400 Lt	86%
16	Kovas	2 600 Lt	93%
17	Balandis	2 800 Lt	100%

5. **Ekologiniai ūkiai.** Daugiausia ekologinių ūkių Lietuvoje buvo sertifikuota 2007 m. Vėliau jų skaičius ėmė mažėti.

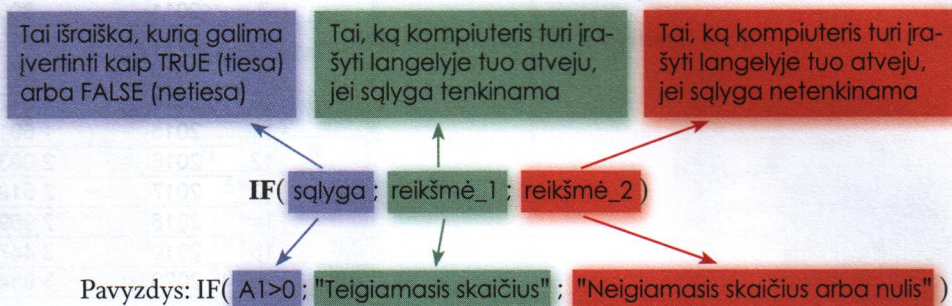
Skaičiuokle parenkite lentelę. Apskaičiuokite, keliais procentais kasmet sumažėdavo ekologinių ūkių skaičius, kiek vidutiniškai procentų per metus sumažėja jų skai-čius.

Kaip manote, kodėl ekologinių ūkių skaičius kasmet mažėja?

	A	B	C
1	Sertifikuotų ekologinės gamybos ūkių Lietuvoje skaičius		
2	Metai	Ūkių skaičius	Sumažėjo
3	2007	2 855	
4	2008	2 805	1,8%
5	2009	2 679	4,5%
6	2010	2 654	0,9%
8	Per metus ūkių skaičius vidutiniškai sumažėja		2,4%

Pakartokite
Prisiminkite, kaip skaičiuoklėje naudojamosi sąlygine funkcija

Sąlyginė funkcija apibrėžia sąlygą ir veiksmus, kurie turi būti atliekami priklausomai nuo to, ar sąlyga tenkinama, ar ne.



Tarkime, Petras teigiamąjį skaičių A padaugino iš B ($B \neq 1$) ir gavo skaičių C . Apskaičiuokime, keliais procentais Petro gautasis skaičius C didesnis ar mažesnis už skaičių A .

Skaičiuokle parenkime lentelę, pavaizduotą dešinėje.

Reikia ją užpildyti – parašyti, ar skaičius C didesnis ar mažesnis už skaičių A , ir nurodyti procentus. Todėl teks pasinaudoti sąlygine funkcija.

Palyginkime skaičių C su skaičiumi A ir įrašykime atsakymą. Langelyje $C4$ įrašykime, pavyzdžiui, tokią formulę: $=IF(B4>\$B\$2; "Didesnis už A"; "Mažesnis už A")$. Atsižvelgdami į tai, ar sąlyga tenkinama, langelyje $D4$ apskaičiuokime procentus: $=IF(B4>\$B\$2; (B4-\$B\$2)/\$B\$2; (\$B\$2-B4)/\$B\$2)$. (Langelio $D4$ duomenų formatas – procentai.) Pažymėję langelius $C4:D4$ ir nukopijavę formules į langelių bloką $C5:D10$, gausime tokią lentelę:

	A	B	C	D
1	Petro skaičiai			
2	A	5		
3	B	C	C lyginamas su A	
4	1,5	7,5		
5	0,5	2,5		
6	1,7	8,5		
7	0,7	3,5		
8	2,0	10,0		
9	2,5	12,5		
10	0,3	1,5		

	A	B	C	D
1	Petro skaičiai			
2	A	5		
3	B	C	C lyginamas su A	
4	1,5	7,5	Didesnis už A	50%
5	0,5	2,5	Mažesnis už A	50%
6	1,7	8,5	Didesnis už A	70%
7	0,7	3,5	Mažesnis už A	30%
8	2,0	10,0	Didesnis už A	100%
9	2,5	12,5	Didesnis už A	150%
10	0,3	1,5	Mažesnis už A	70%

Prie šio pavyzdžio mes dar grįšime, kai kalbėsime apie sudėtingesnę sąlyginės funkcijos naudojimo atvejį.

KARTOJIMO UŽDUOTYS

1. **Šachta.** Laisvai krintantis akmuo per t sekundžių apytiksliai nukrenta atstumą $h = 5t^2$ (metrais). Šachtos gylis yra 120 m.

Skaičiuokle parenkite lentelę *Šachta*. Laiką pasirinkite nuo 1 iki 10 s. Naudodamiesi sąlygine funkcija, nurodykite, ar akmuo pasiekė šachtos dugną.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Šachta										
2		Gylis	120	m							
4	Laikas t , s	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Ar akmuo yra šachtos dugne?				Ne	Taip					

2. **Skaičių lyginimas.** Apskaičiuokite, keliais procentais skaičius A didesnis ar mažesnis už skaičių B ($A \neq B$).

Skaičiuokle parenkite lentelę *Skaičių lyginimas procentais* ir užpildykite ją naudodamiesi formulėmis.

	A	B	C	D
1	Skaičių lyginimas procentais			
2	A	B	Palyginimas	Procentai
3	10	8	A didesnis už B	25%
4	8	10	A mažesnis už B	20%
5	5	10		
6	10	5		
7	15	3		
8	3	15		
9	125	25		
10	120	100		

3. **Prekės kaina.** Prekė iš pradžių kainavo A Lt. Jos kaina keitėsi taip: padidėjo x %, sumažėjo y %, sumažėjo z %. Apskaičiuokite galutinę prekės kainą ir kiek procentų pasikeitė prekės galutinė kaina, palyginti su pradine.

Skaičiuokle parenkite lentelę *Prekės kainos kaita* ir užpildykite ją naudodamiesi formulėmis.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Prekės kainos kaita								
2	Pradinė kaina A, Lt	Padidėjo x%	Nauja kaina_1, Lt	Sumažėjo y%	Nauja kaina_2, Lt	Sumažėjo z%	Galutinė kaina, Lt	Pasikeitė	
3	120	20	144	10	129,6	10	116,64	Sumažėjo	2,8%
4	120	30		10		10			
5	100	20		10		10			

4. **Knygų parduotuvė.** Antikvarinė knygų parduotuvė priima prekes pardavimui pagal tokią sutartį: kas savaitę knygos kaina mažinama 4 %, palyginti su buvusią prieš savaitę kaina. Reikia apskaičiuoti, už kiek litų knyga bus parduota 16-ą savaitę, jei pirmąją savaitę knygos kaina buvo 200 Lt.

4.1. Skaičiuokle parenkite lentelę *Antikvarinė knygų parduotuvė*. Naudodamiesi formulėmis užpildykite alyvine spalva pažymėtus langelius. Savaitėms įvesti į langelius pasinaudokite automatinio užpildymo.

4.2. Pakeiskite formules, kad jos tiktų tokiai sąlygai:

Antikvarinė knygų parduotuvė priima prekes pardavimui pagal tokią sutartį: kas savaitę knygos kaina mažinama 4 %, palyginti su buvusią prieš savaitę kaina. Kai ji sumažės 20 %, palyginti su pradine, knygos kaina bus mažinama kas savaitę 3 %, palyginti su buvusią prieš savaitę. Reikia apskaičiuoti, už kiek litų knyga bus parduota 16-ą savaitę, jei pirmąją savaitę knygos kaina buvo 200 Lt.

	A	B
1	Antikvarinė knygų parduotuvė	
2	Savaitės	Knygos kaina
3	1 savaitė	200,00 Lt
4	2 savaitė	192,00 Lt
5	3 savaitė	184,32 Lt
6	4 savaitė	176,95 Lt
7	5 savaitė	169,87 Lt
8	6 savaitė	163,07 Lt
9	7 savaitė	156,55 Lt
10	8 savaitė	150,29 Lt
11	9 savaitė	144,28 Lt
12	10 savaitė	138,51 Lt
13	11 savaitė	132,97 Lt
14	12 savaitė	127,65 Lt
15	13 savaitė	122,54 Lt
16	14 savaitė	117,64 Lt
17	15 savaitė	112,93 Lt
18	16 savaitė	108,42 Lt

5. **Būsto draudimas.** Draudžiant būstą metams nuo stichinės nelaimės, už 10 m² reikia mokėti po 5 Lt, o nuo vagystės – po 8 Lt. Draudžiant būstą nuo stichinės nelaimės ir vagystės taikoma 25 % nuolaida.

Jei draudžiant nuo stichinės nelaimės ir vagystės draudimo suma su nuolaida viršija 1 000 Lt, tai draudimo sumai taikoma 30 % nuolaida.

Skaičiuokle parenkite lentelę *Draudimas*. Naudodamiesi formulėmis, užpildykite alyvine spalva pažymėtus langelius.

	A	B	C	D
1	Draudimas			
2	10 m ² kainis draudžiant		stichinės nelaimės	5 Lt
3	būstą nuo:		vagystės	8 Lt
4	Plotas, m²	Draudimas nuo vagystės, Lt	Draudimas nuo nelaimės, Lt	Draudimas nuo nelaimės ir vagystės kartu, Lt
5				
6	10	50	80	97,50
7	20	100	160	195,00
8	30	150	240	292,50
9	40			
10	50			
11	60			
12	70			
13	80			
14	90			
15	100			
16	110			
17	120			
18	130			
19	140			
20	150			
21	160			
22	170			
23	180			

6. **Bakterijų skaičius.** Mėgintuvėlyje esančių bakterijų skaičius (tūkst.) per laiką t (val.) kito pagal tokią formulę:

$$\text{Bakterijų skaičius (tūkst.)} = 300 + 800t - 100t^2, \quad 0 \leq t \leq 8.$$

Skaičiuokle parenkite lentelę *Bakterijos*. Naudodamiesi formulėmis, nurodykite, kaip per valandą pakinta (padidėja / sumažėja) bakterijų skaičius. Koks didžiausias bakterijų skaičius buvo mėgintuvėlyje?

	A	B	C
1	Bakterijos		
2	t, val.	Bakterijų skaičius (tūkstančiais)	Bakterijų skaičiaus kaita
3	0	300	
4	1	1 000	Padidėja
5	2	1 500	Padidėja
6	3	1 800	Padidėja
7	4	1 900	Padidėja
8	5	1 800	Sumažėja
9	6	1 500	Sumažėja
10	7	1 000	Sumažėja
11	8	300	Sumažėja
12	Didžiausias bakterijų skaičius		1 900 000

Pakartokite

Prisiminkite, kaip taikomos mišriosios koordinatės

Mišriosios koordinatės – tai langelių (blokų) koordinatės, kurių tik viena dalis nesikeičia formulę kopijuojant (arba keliant) į kitą vietą. Jos nurodomos dolerio ženklą rašant tik prieš stulpelio raidę arba tik prieš eilutės numerį, kuris nesikeičia.

Panagrinėkime lentelėje *Parduotuvė „Arbatos aromatas“* pateiktus duomenis. Joje melsvai nuspaltintuose langeliuose skaičiuojami pinigai, gauti už parduotą kiekvieną mėnesį arbatą.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Parduotuvė „Arbatos aromatas“								
2	Arbata	1 kg kaina, Lt	Parduotas arbatos kiekis (kg) ir suma (Lt)						Per 1 ketv., Lt
3			Sausis	Iš viso	Vasaris	Iš viso	Kovas	Iš viso	
4	Baltoji vyšnia	109,90	2,5	274,75	2,5	274,75	0,6	65,94	615,44
5	Juodoji vyšnia	94,50	0,9	85,05	6,0	567,00	4,6	434,70	1086,75
6	Auksinis obuolys	83,50	1,9	158,65	3,5	292,25	2,0	167,00	617,90
7	Žemuogė	80,00	3,0	240,00	1,9	152,00	4,1	328,00	720,00
8	Pavasario sonata	79,50	5,1	405,45	1,2	95,40	2,7	214,65	715,50
9	Raudona rožė	79,50	3,7	294,15	3,5	278,25	3,9	310,05	882,45
10	Žalioji mėta	71,00	3,0	213,00	5,3	376,30	1,4	99,40	688,70
11	Raudonėlis	70,50	5,0	352,50	3,3	232,65	4,6	324,30	909,45
12	Ramunėlė	68,50	3,1	208,93	1,9	130,15	5,0	342,50	681,58
13	Imbierinis apelsinas	65,00	6,1	393,25	2,0	130,00	2,1	133,25	656,50
14	Rudens kokteilis	64,50	2,2	141,90	4,0	258,00	3,1	196,73	596,63
15	Ryto simfonija	59,00	1,0	59,00	2,0	118,00	5,3	309,75	486,75
17	Parduotuvė pardavė per 1 ketvirtį arbatos už								8 658 Lt

Skaičiuojant pinigus, kiekvieną mėnesį gautus už tam tikros rūšies arbatą (pvz., *Baltoji vyšnia*), reikia tos rūšies arbatos 1 kg kainą daugini iš parduoto kiekio. Todėl langelio D4 formulėje dolerio ženklas rašomas prieš stulpelio B antraštę: $=\$B4*C4$. Šią formulę nukopijavus į langelius F4 ir H4, pirmasis dauginamasis ($\$B4$) nepakis. Antrasis dauginamasis nurodytas santykinėmis koordinatėmis. Todėl stulpelio C antraštė langeliuose F4 ir H4 pasikeis atitinkamai į E ir G. Stulpeliuose D, F ir H formules kopijuojant žemyn, pasikeis tik eilučių numeriai.

Atkreipkite dėmesį, kad, pildant trečiąją lentelės eilutę, langeliuose C3 ir D3 užtenka parašyti atitinkamai *Sausis* ir *Iš viso*. Pažymėjus šiuos langelius ir tempiant užpildo rankenėlę horizontaliai, langeliai E3:H3 užsipildys automatiškai.

Lentelę *Parduotuvė „Arbatos aromatas“* galima formuoti ir horizontaliai, pavyzdžiui, taip:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Parduotuvė „Arbatos aromatas“													
2	Arbata	Baltoji vyšnia	Juodoji vyšnia	Auksinis obuolys	Žemuogė	Pavasario sonata	Raudona rožė	Žalioji mėta	Raudonėlis	Ramunėlė	Imbierinis apelsinas	Rudens kokteilis	Ryto simfonija	
3	1 kg kaina, Lt	109,90	94,50	83,50	80,00	79,50	79,50	71,00	70,50	68,50	65,00	64,50	59,00	
4	Parduotas arbatos kiekis (kg) ir suma (Lt)	Sausis	2,5	0,9	1,9	3,0	5,1	3,7	3,0	5,0	3,1	6,1	2,2	1,0
5		Iš viso	274,75	85,05	158,65	240,00	405,45	294,15	213,00	352,50	208,93	393,25	141,90	59,00
6		Vasaris	2,5	6,0	3,5	1,9	1,2	3,5	5,3	3,3	1,9	2,0	4,0	2,0
7		Iš viso	274,75	567,00	292,25	152,00	95,40	278,25	376,30	232,65	130,15	130,00	258,00	118,00
8		Kovas	0,6	4,6	2,0	4,1	2,7	3,9	1,4	4,6	5,0	2,1	3,1	5,3
9		Iš viso	65,94	434,70	167,00	328,00	214,65	310,05	99,40	324,30	342,50	133,25	196,73	309,75
10	Per 1 ketv., Lt	615,44	1086,75	617,90	720,00	715,50	882,45	688,70	909,45	681,58	656,50	596,63	486,75	
11														
12		Parduotuvė pardavė per 1 ketvirtį arbatos už				8 658 Lt								

Tuomet langelyje C5 reikia įrašyti, pavyzdžiui, tokią formulę: $=C\$3*C4$. Ją kopijuojant horizontaliai, keičiasi stulpelių antraštės. Kopijuojant į langelius C7 ir C9, nesikeičia trečios eilutės (joje nurodytos arbatos kainos) numeris, antrojo dauginamojo eilutės numeris (4) langeliuose C7 ir C9 keičiasi atitinkamai į 6 ir 8.

KARTOJIMO UŽDUOTIS

Pyragaičiai. „Puikiosios“ mokyklos administracija gavo pranešimą, kad valgykloje parduodami pyragaičiai dažnai yra per mažo svorio. Ji nutarė kiekvieną dieną matuoti parduodamų pyragaičių svorį (gramų tikslumu) ir rezultatus rašyti į skaičiuoklės lentelę. Jei svoris mažesnis už reikiamą, lentelėje įrašoma *Per mažas*, jei reikiamas ar didesnis, pažymima ženklu +.

Skaičiuokle parenkite lentelę *Pyragaičių svorio patikra*. Rezultatams pateikti pasinaudokite sąlygine funkcija ir pavyzdinių svorių reikšmių mišriosiomis koordinatėmis.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Pyragaičių svorio patikra											
2	Pyragaitis	Pavyzdinis svoris, g	Pirmadienis		Antradienis		Trečiadienis		Ketvirtadienis		Penktadienis	
3			Pamatuotas svoris	Rezultatas	Pamatuotas svoris	Rezultatas	Pamatuotas svoris	Rezultatas	Pamatuotas svoris	Rezultatas	Pamatuotas svoris	Rezultatas
4	Migdolinis	100	101	+	101	+	101	+	101	+	101	+
5	Marcipaninis	80	82	+	75	Per mažas	81	+	82	+	83	+
6	Vyšniukas	75	60	Per mažas	70	Per mažas	65	Per mažas	75	+	75	+
7	Riešutinis	60	55	Per mažas	60	+	50	Per mažas	58	Per mažas	60	+
8	Sluoksniuotas	100	100	+	100	+	100	+	100	+	100	+
9	Biskvitinis	50	50	+	50	+	50	+	50	+	50	+

Pakartokite

Prisiminkite, kaip braižomi funkcijų grafikai

Skaičiuokle patogu braižyti įvairių funkcijų grafikus. Tam naudojamos **taškinės diagramos**.

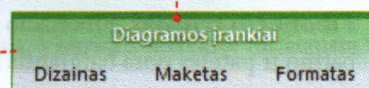
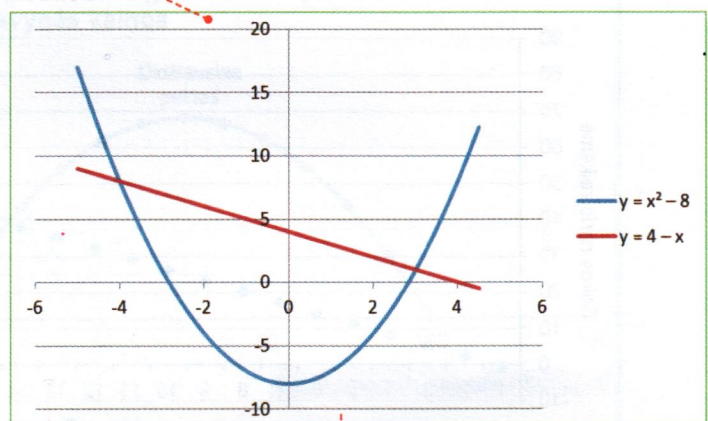
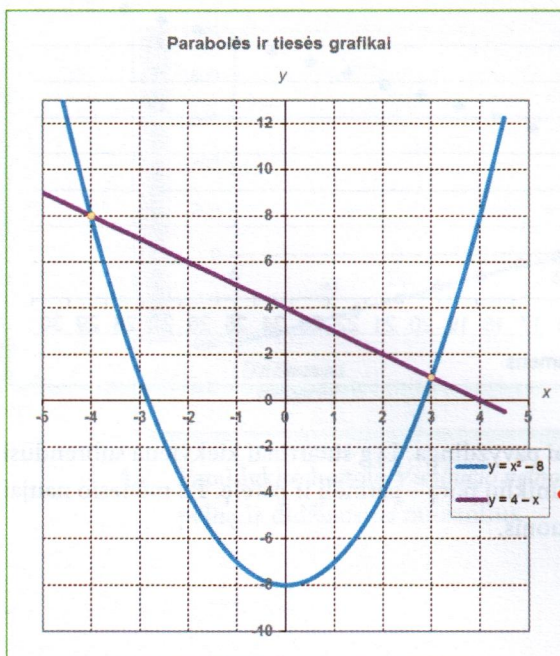
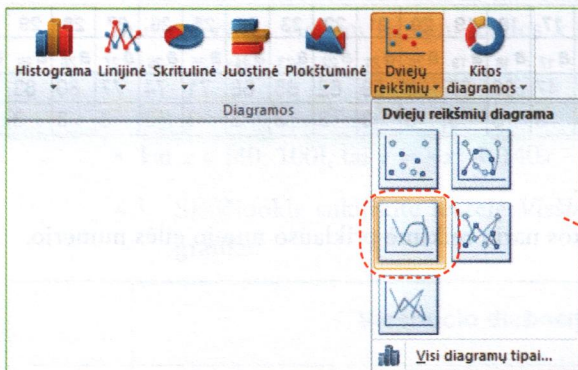
Vienoje koordinatinių plokštumoje nubraižykime parabolės $y = x^2 - 8$ ir tiesės $y = 4 - x$, kai x kinta nuo -5 iki $+5$, grafikus.

Sukurkime lentelę *Parabolės ir tiesės grafikai*.

Šioje lentelėje nurodomi ir lygčių sistemos sprendiniai. Jie pateikiami naudojantis sąlygine funkcija. Langelyje D3 rašoma, pavyzdžiui, tokia formulė: $=IF(B3=C3;"("&A3&"; "&B3&");";"$). Atkreipkite dėmesį, kad ženklas $\&$ formulėje naudojamas tada, kai viename langelyje norima pateikti tekstinius duomenis iš įvairių langelių ir / ar juos atskirti (pvz., kabliataškiu ar tarpu).

Pažymėkime lentelėje reikalingus duomenis ir nubraižykime taškinę diagramą. Skirtuke *Įterpimas* komandų grupėje *Diagramos* pasirinkime dviejų reikšmių diagramos tipą ir kurį nors potipį (pvz., *Taškinė diagrama su glotnėmis linijomis*).

	A	B	C	D
	Parabolės ir tiesės grafikai			
1				
2	x	$y = x^2 - 8$	$y = 4 - x$	Sprendiniai
3	-5	17	9	
4	-4,5	12,25	8,5	
5	-4	8	8	(-4; 8)
6	-3,5	4,25	7,5	
7	-3	1	7	
8	-2,5	-1,75	6,5	
9	-2	-4	6	
10	-1,5	-5,75	5,5	
11	-1	-7	5	
12	-0,5	-7,75	4,5	
13	0	-8	4	
14	0,5	-7,75	3,5	
15	1	-7	3	
16	1,5	-5,75	2,5	
17	2	-4	2	
18	2,5	-1,75	1,5	
19	3	1	1	(3; 1)
20	3,5	4,25	0,5	
21	4	8	0	
22	4,5	12,25	-0,5	



Naudojantis skirtuko **Formatas** komandomis galima formatuoti diagramos sritį; skirtuko **Maketas** – diagramos ir ašių pavadinimus, legendą, duomenų etiketes, tinklelius, brėžinio sritį, ženklelius; skirtuke **Dizainas** – pasirinkti diagramos tipą, šaltinio duomenis, stilių, maketą ir vietą.

KARTOJIMO UŽDUOTYS

1. **Taškinės diagramos savybės.** Panagrinėkite taškinės diagramos objektų savybes ir atsakykite į klausimus:

- 1) Koks fonas gali būti parinktas skaičiams po x ašimi vaizduoti?
- 2) Kiek skirtingų stilių ir spalvų galima parinkti grafiko taškams vaizduoti? Kiek skirtingų stilių galima parinkti grafiko linijai?
- 3) Kaip galima pakeisti tinklelio linijų stilių? Kaip galima pakeisti tinklelio skalę? Ar galima skirtingai vaizduoti horizontalias ir vertikalias tinklelio linijas?
- 4) Kaip funkcijų grafikuose galima vaizduoti taškų serijas? Kaip galima jungti grafiko taškus?

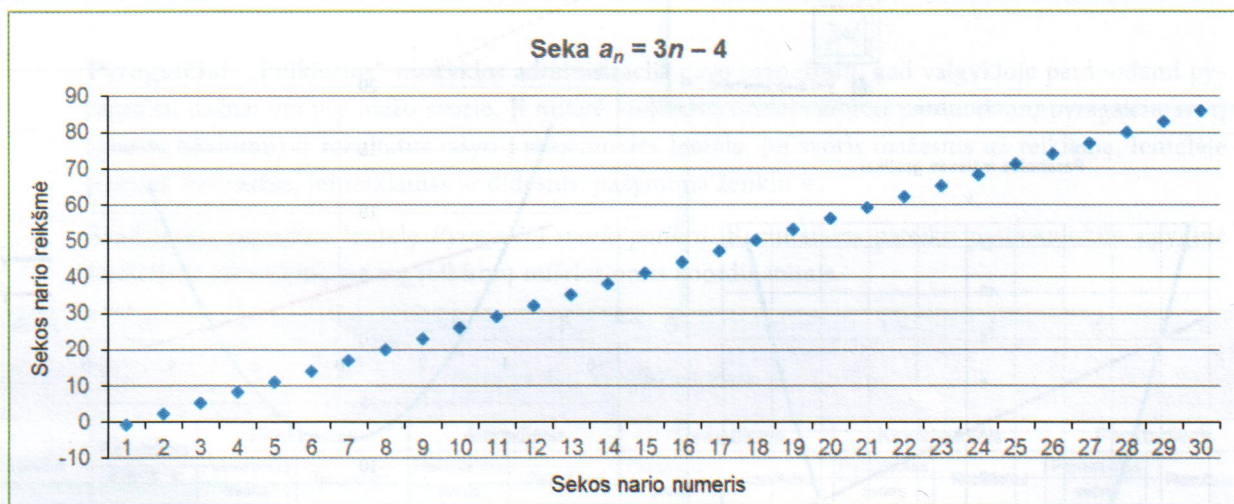
2. **Aritmetinė progresija.** Skaičių sekos n -ojo nario formulė yra tokia: $a_n = 3n - 4$.

2.1. Naudodamiesi skaičiuokle, įrodykite, kad ši seka yra aritmetinė progresija.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE
	Seka $a_n = 3n - 4$																														
1																															
2	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	a_n	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8	a_9	a_{10}	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}	a_{16}	a_{17}	a_{18}	a_{19}	a_{20}	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}	a_{25}	a_{26}	a_{27}	a_{28}	a_{29}	a_{30}
4		-1	2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35	38	41	44	47	50	53	56	59	62	65	68	71	74	77	80	83	86
5	d		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

2.2. Apskaičiuokite pirmųjų 30 sekos narių sumą.

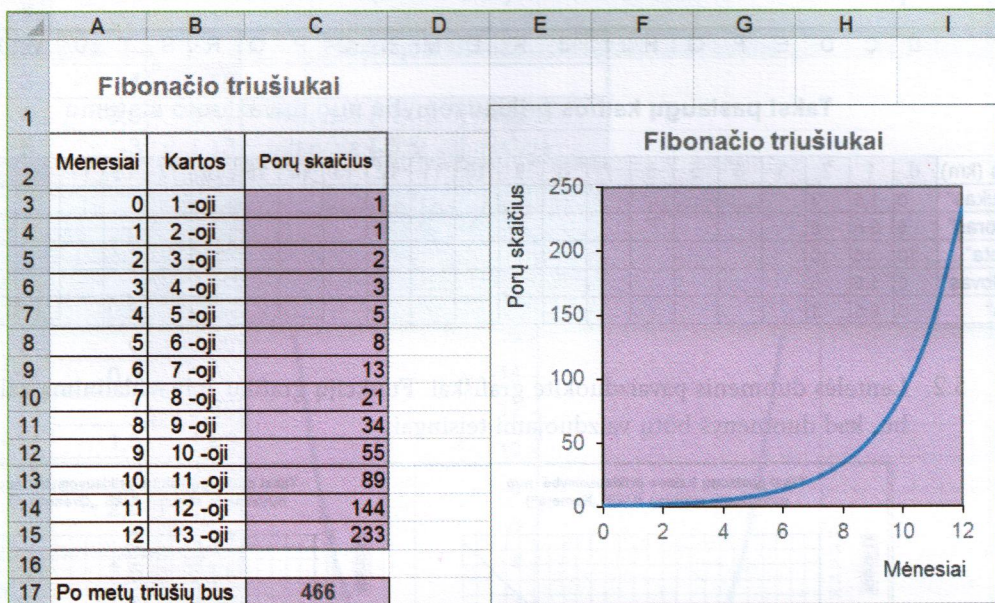
2.3. Nubraižykite diagramą, kuri parodo, kaip sekos nario reikšmė priklauso nuo jo eilės numerio.



3. **Fibonačio triušiai.** Fibonačio triušių giminėlė labai pavyzdinga. Lyg sutartinai kiekviena subrendusi patino ir patelės pora baigiantis mėnesiui atsiveda jauniklių porą – patinėlį ir patelę. Po mėnesio naujai gimę triušiai subręsta ir patys pradeda vesti palikuonis.

Garsiojoje knygoje „Liber Abaci“ Leonardas Fibonačis iškėlė tokį klausimą: Kiek triušių turėsime po vienerių metų, pradėję nuo vienintelės kaitik gimusios triušių patinėlio ir patelės poros?

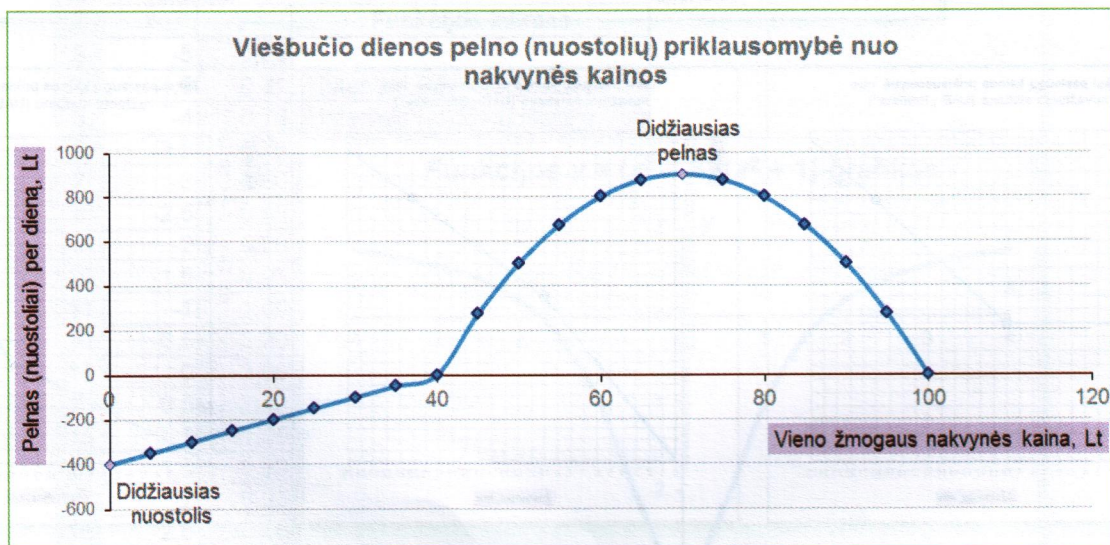
Skačiuokle parenkite lentelę *Fibonačio triušiukai*. Parašykite formules porų skaičiui kiekvieno mėnesio pabaigoje ir triušių skaičiui metų pabaigoje skaičiuoti. Nubraižykite diagramą pagal pateiktą pavyzdį.



4. **Viešbutis.** Viešbučio savininkas nustatė, kad viešbučio dienos pelnas (nuostoliai) y (litas) priklauso nuo nakvynės viename žmogui kainos x (litas), kai ji yra ne didesnė už 100 Lt. Šią priklausomybę galima užrašyti taip:

- kai $x < 40$, tai $y = 10x - 400$;
- kai $x \in [40; 100]$, tai $y = -x^2 + 140x - 4000$.

- 4.1. Skačiuokle sukurkite lentelę *Viešbučio pelnas (nuostoliai)* ir jos duomenis pavaizduokite tokiu grafiku:



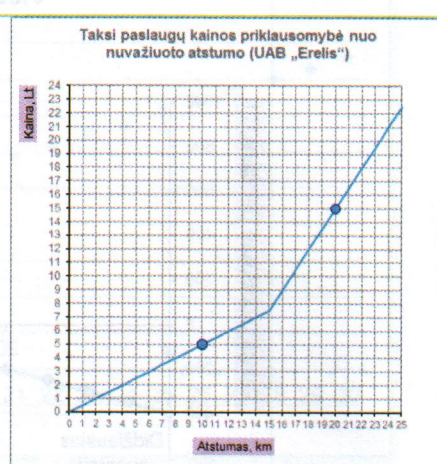
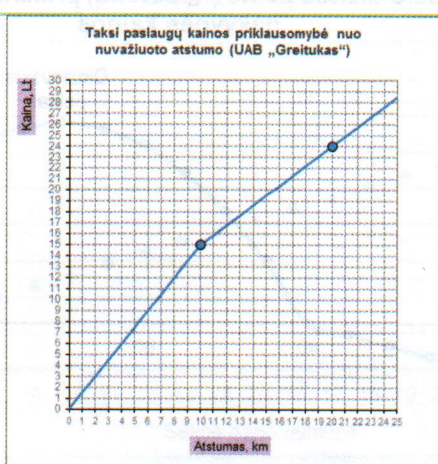
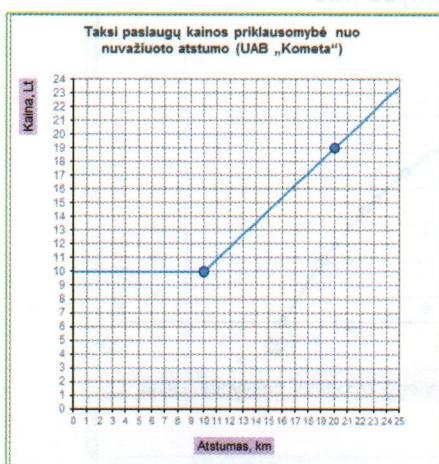
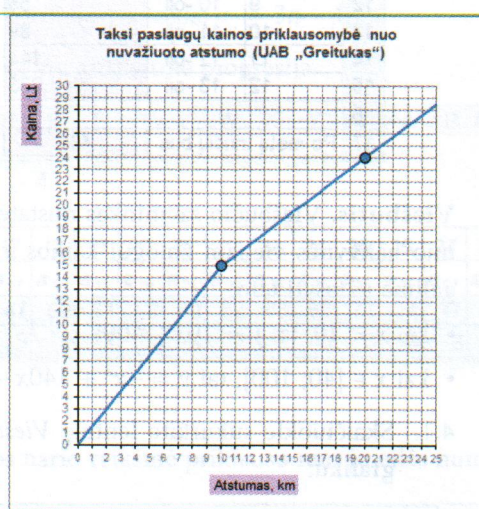
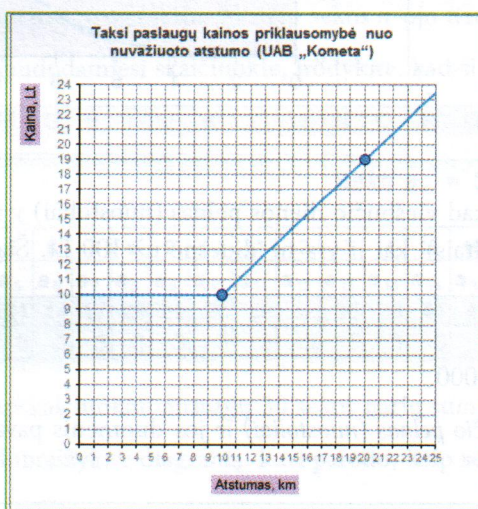
- 4.2. Papildykite lentelę *Viešbučio pelnas (nuostoliai)* langeliais, į kuriuos įrašykite didžiausią viešbučio pelną ir didžiausius nuostolius.

5*. Taksi paslaugos. Lentelėje Taksi paslaugų kainos priklausomybė nuo nuvažiuoto atstumo nurodytos kelių taksi paslaugas teikiančių bendrovių kainos.

5.1. Skaičiuokle parenkite pateikiamą lentelę. Įvairių bendrovių taksi paslaugų kainoms apskaičiuoti parašykite formules. Grafikuose pavaizduota, kaip kiekvienos bendrovės teikiamų paslaugų kaina priklauso nuo nuvažiuoto atstumo (kilometrais).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	
	Taksi paslaugų kainos priklausomybė nuo nuvažiuoto atstumo																											
1																												
2	Atstumas (km)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
3	UAB „Greitukas“	0	1,5	3																								
4	UAB „Meteoras“	5	6,5	8																								
5	UAB „Kometa“	10	10	10																								
6	UAB „Palydovas“	0	1,5	3																								
7	UAB „Erelis“	0	0,5	1																								

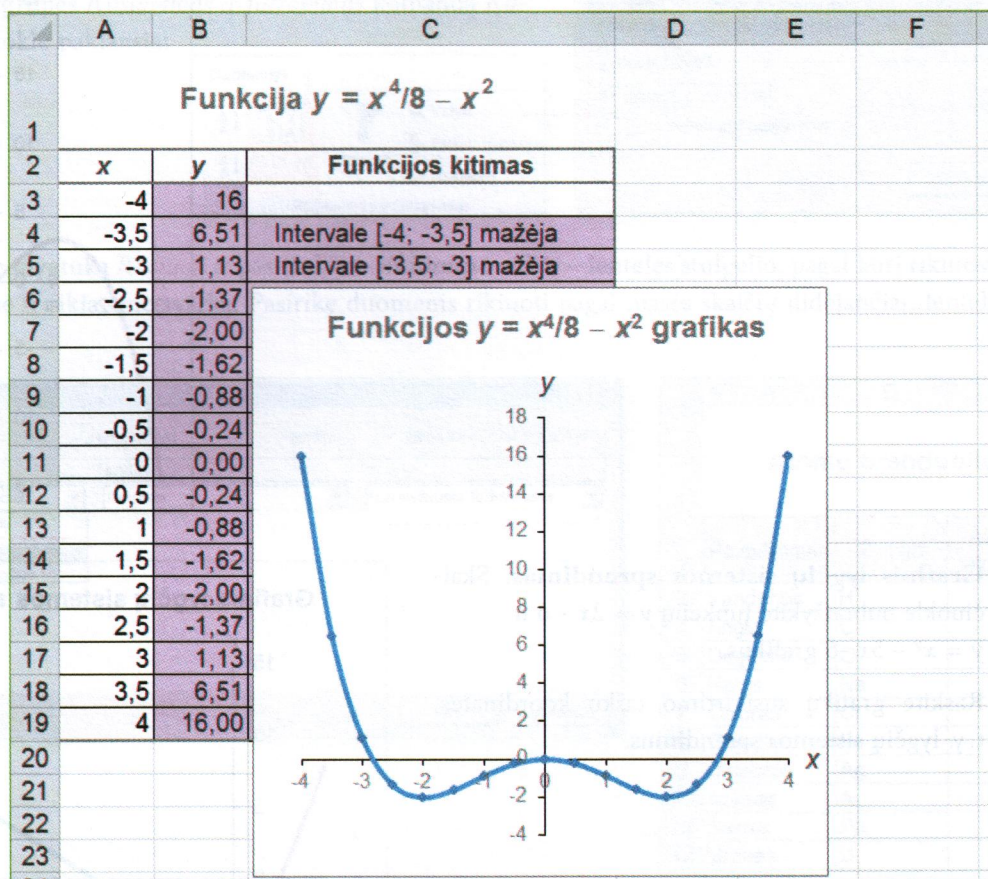
5.2. Lentelės duomenis pavaizduokite grafiškai. Funkcijų grafikų apipavidalinimą galite keisti. Svarbu, kad duomenys būtų vaizduojami teisingai.



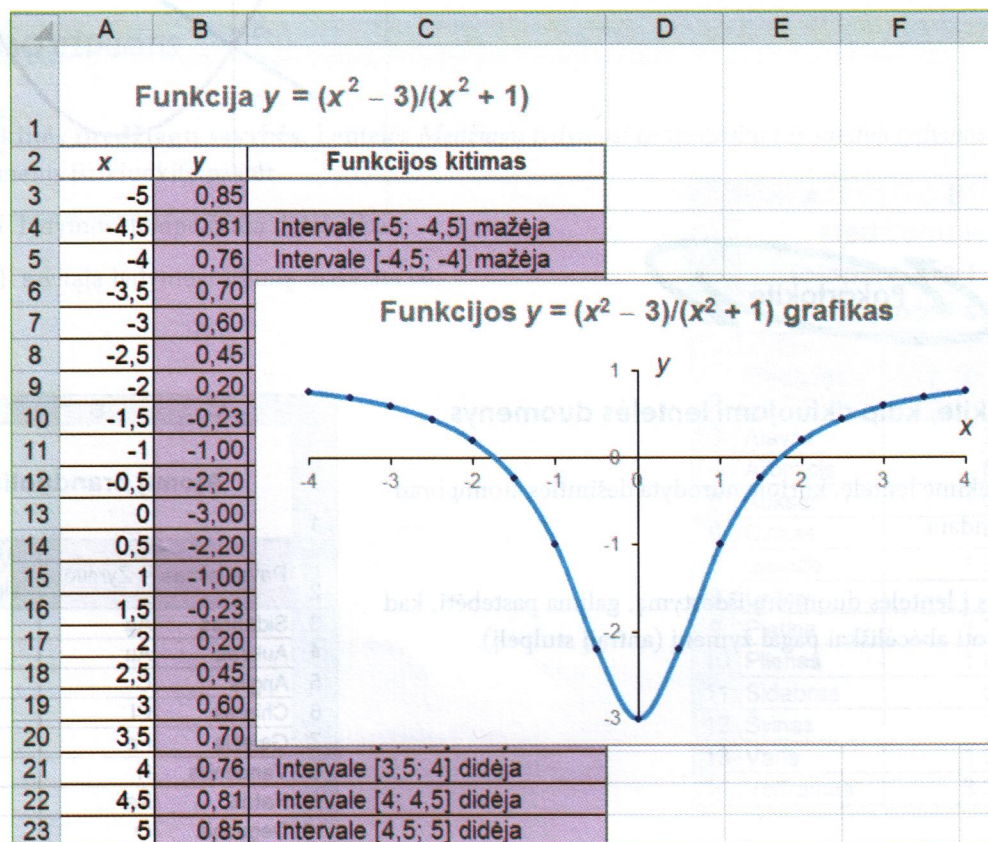
Kurių bendrovės paslaugas rinktumėtės? Kodėl?

6*. **Lyginių funkcijų tyrimas.** Pagal pateiktą pavyzdį skaičiuokle parenkite lentelę ir nubraižykite grafiką. Alyvine spalva pažymėtus langelius užpildykite naudodamiesi formulėmis.

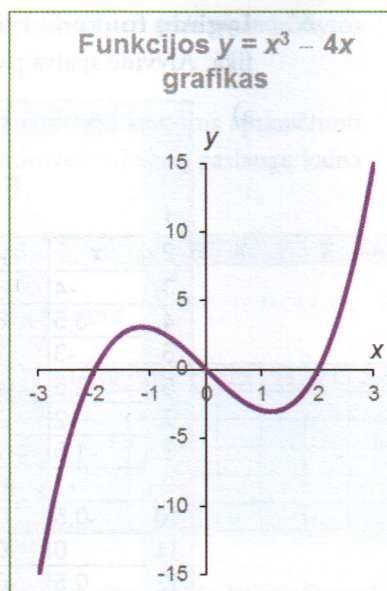
a)



b)

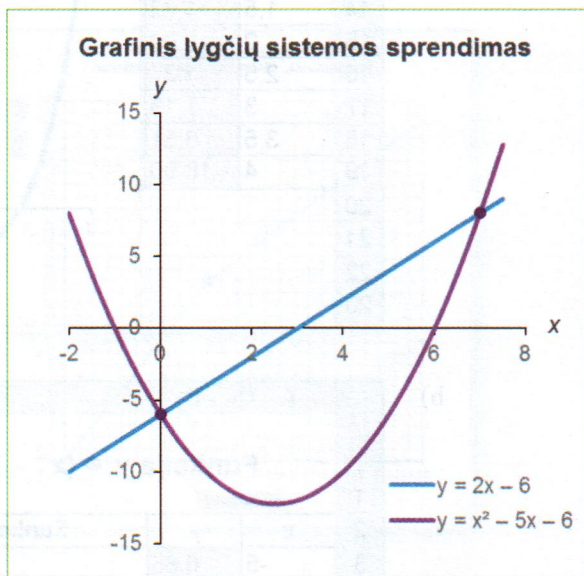


7. **Nelyginės funkcijos grafikas.** Pagal pateiktą pavyzdį skaičiuokle nubraižykite funkcijos $y = x^3 - 4x$ grafiką.



8. **Grafinis lygčių sistemos sprendimas.** Skaičiuokle nubraižykite funkcijų $y = 2x - 6$ ir $y = x^2 - 5x - 6$ grafikus.

Raskite grafikų susikirtimo taškų koordinates, t. y. lygčių sistemos sprendinius.



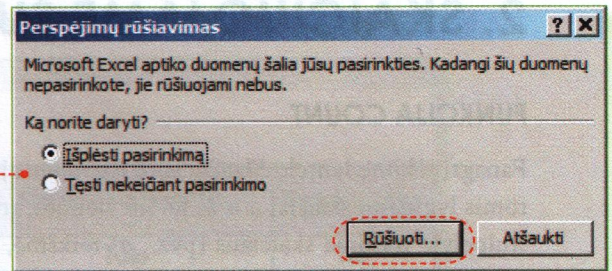
Prisiminkite, kaip rikiuojami lentelės duomenys

Panagrinėkime lentelę, kurioje nurodyta dešimties atomų branduolių sandara.

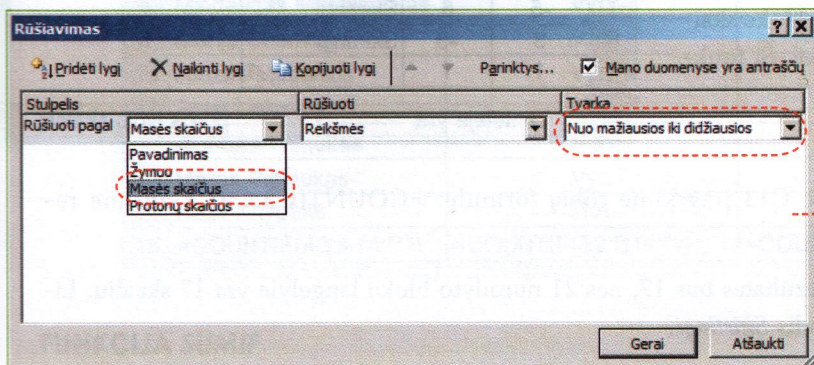
Išžiūrėjus į lentelės duomenų išdėstymą, galima pastebėti, kad jie išrikiuoti abėcėliškai pagal žymenį (antrąjį stulpelį).

	A	B	C	D
	Atomų branduolių sandara			
1				
2	Pavadinimas	Žymuo	Masės skaičius	Protonų skaičius
3	Sidabras	Ag	108	47
4	Auksas	Au	197	79
5	Anglis	C	12	6
6	Chloras	Cl	35	17
7	Geležis	Fe	46	26
8	Vandenilis	H	1	1
9	Natris	Na	23	11
10	Degūnis	O	16	8
11	Švinas	Pb	207	82
12	Uranas	U	238	92

Išrikiuokime elementus didėjančiai pagal masės skaičių. Pažymėkime lentelės antraštę ir skirtuke *Duomenys* pasirinkime komandų grupės *Rūšiavimas ir filtravimas* komandą *Rūšiuoti*. Skaičiuoklė paklausia:



Spragtelėkime mygtuką *Rūšiuoti* ir pasirinkime *rikiavimo raktą* – lentelės stulpelio, pagal kurį rikiuosime duomenis, antraštę ir rikiavimo tvarką. Pasirikę duomenis rikiuoti pagal masės skaičių didėjančiai, lentelė atrodys taip:



	A	B	C	D
	Atomų branduolių sandara			
1				
2	Pavadinimas	Žymuo	Masės skaičius	Protonų skaičius
3	Vandenilis	H	1	1
4	Anglis	C	12	6
5	Deguois	O	16	8
6	Natris	Na	23	11
7	Chloras	Cl	35	17
8	Geležis	Fe	46	26
9	Sidabras	Ag	108	47
10	Auksas	Au	197	79
11	Švinas	Pb	207	82
12	Uranas	U	238	92

KARTOJIMO UŽDUOTIS

Fizikinės medžiagų savybės. Lentelės *Medžiagų lydymosi temperatūra t ir savitoji lydymosi šiluma λ* duomenis išrikiuokite pagal:

- lydymosi temperatūrą didėjančiai;
- savitąją lydymosi šilumą mažėjančiai.

	A	B	C
	Medžiagų lydymosi temperatūra t ir savitoji lydymosi šiluma λ		
1			
2	Medžiaga	$t, ^\circ\text{C}$	$\lambda, 10^4 \text{ J/kg}$
3	Alavas	232	5,9
4	Aluminis	660	39,0
5	Auksas	1 064	6,7
6	Cinkas	420	11,0
7	Geležis	1 539	27,0
8	Ledas	0	33,0
9	Platina	1 772	11,0
10	Plienas	1 400	8,4
11	Sidabras	962	8,7
12	Švinas	327	2,5
13	Varis	1 085	21,0
14	Volframas	3 387	18,0

2. SKAIČIUOJAME SUMĄ IR KIEKĮ

FUNKCIJA COUNT

Panagrinėkime lentelę *Skaičių porų lyginimas*. Joje poromis lyginami skaičiai *a* ir *b*. Jei jie vienodi, rezultato stulpelyje įrašoma skaičiaus (pvz., *a*) reikšmė, jei nevienodi – žodis *Skirtingi*. Langelyje C3 užrašyta, pavyzdžiui, tokia formulė: =IF(A3<>B3;"Skirtingi";A3).

Tarkime, po lentele reikia nurodyti kiekį porų, kurių skaičiai *a* ir *b* sutampa. Tokiu atveju patogiau naudotis funkcija **COUNT**. Ji nurodytame langelių bloke skaičiuoja langelius, kuriuose yra įrašyti skaičiai. Ši funkcija rašoma taip:

COUNT(langelių_blokas)

Lentelės *Skaičių porų lyginimas* langelyje C11 įrašykime tokia formulę: =COUNT(C3:C9). Gausime rezultatą 3.

Jei formulėje įrašysime bloką A3:C9, tai rezultatas bus 17, nes 21 nurodyto bloko langelyje yra 17 skaičių. Likusiuose keturiuose langeliuose įrašytas žodis *Skirtingi*.

	A	B	C	D	E
1	Skaičių porų lyginimas				
2	a	b	Rezultatas		
3	0	9	Skirtingi		
4	3	3		3	
5	4	6	Skirtingi		
6	4	4		4	
7	-5	6	Skirtingi		
8	3	-3	Skirtingi		
9	1	1		1	
11	Lentelėje yra		3	poros lygių skaičių	

FUNKCIJA COUNTIF

Dažnai reikia suskaičiuoti ne visus langelius, o tik tuos, kurie tenkina tam tikrą sąlygą.

Pavyzdžiui, lentelėje *Apklausa* pateikti mokinių apklausos, ar jiems patinka matematika ir fizika, duomenys.

Norint sužinoti, kiek mokinių dalyvavo apklausoje, galima pasinaudoti funkcija **COUNTIF**. Ji nurodytame bloke skaičiuoja langelius, kurie atitinka tam tikrą kriterijų (pvz., užpildyti vienokiu ar kitokiu tekstu). Ši funkcija rašoma taip:

**COUNTIF(langelių_blokas;
atrankos_kriterijus)**

Mus domina mokinių, dalyvavusių apklausoje, skaičius. Jį sužinosime suskaičiavę, kiek yra užpildytų langelių stulpelyje *Vardas ir pavardė*. Žinome, kad, vykdant paiešką, pakaitos simbolis * atitinka bet kokių ženklų seką. Pasinaudokime šia paieškos ypatybe. Rašydami funkciją **COUNTIF** nurodykime bloke A3:A14 suskaičiuoti langelius, užpildytus bet koku tekstu (žvaigždutė rašoma tarp paprastųjų kabučių).

Langelyje A15 įrašę, pavyzdžiui, formulę =COUNTIF(A3:A14;"*"), gausime rezultatą 12.

Langelyje B15 įrašę formulę =COUNTIF(B3:B14;"vyr."), sužinosime, kiek apklausoje dalyvavo vaikinių (6).

	A	B	C	D
1	Apklausa			
2	Vardas ir pavardė	Lytis	Patinka matematika	Patinka fizika
3	Jonas Tyrėjas	Vyr.	Taip	Ne
4	Petras Mokslininkas	Vyr.	Taip	Taip
5	Antanina Tyrėja	Mot.	Ne	Taip
6	Martyna Mokslininkė	Mot.	Taip	Taip
7	Ona Fizikė	Mot.	Taip	Ne
8	Mindaugas Matematikas	Vyr.	Ne	Ne
9	Marija Chemikė	Mot.	Taip	Taip
10	Juozas Matlankis	Vyr.	Ne	Ne
11	Agnė Liniutė	Mot.	Taip	Ne
12	Algirdas Trintukas	Vyr.	Taip	Ne
13	Matas Pieštukas	Vyr.	Taip	Taip
14	Rožė Knygaitė	Mot.	Ne	Taip

Jei norime išsiaiškinti, kiek yra mokinių, kuriems patinka matematika, langelyje C15 rašome tokią formulę: =COUNTIF(C3:C14;"Taip"). Panašiai galima rasti mokinių, kuriems patinka fizika, skaičių.

	A	B	C	D
1	Apklausa			
2	Vardas ir pavardė	Lytis	Patinka matematika	Patinka fizika
3	Jonas Tyrėjas	Vyr.	Taip	Ne
4	Petras Mokslininkas	Vyr.	Taip	Taip
5	Antanina Tyrėja	Mot.	Ne	Taip
6	Martyna Mokslininkė	Mot.	Taip	Taip
7	Ona Fizikė	Mot.	Taip	Ne
8	Mindaugas Matematikas	Vyr.	Ne	Ne
9	Marija Chemikė	Mot.	Taip	Taip
10	Juozas Matlankis	Vyr.	Ne	Ne
11	Agnė Liniutė	Mot.	Taip	Ne
12	Algirdas Trintukas	Vyr.	Taip	Ne
13	Matas Pieštukas	Vyr.	Taip	Taip
14	Rožė Knygaitė	Mot.	Ne	Taip
15	=COUNTIF(A3:A14;"**")	=COUNTIF(B3:B14;"vyr.")	=COUNTIF(C3:C14;"Taip")	6

FUNKCIJA SUMIF

Langeliuose esančių skaičių sumą skaičiuoti jau mokame. Tačiau kartais sudėti skaičius reikia tik tuo atveju, jei tenkinama vienokia ar kitokia sąlyga. Panagrinėkime skaičiuokle pateiktus kontrolinio darbo rezultatus.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Kontrolinis darbas								
2	Pažymys	Dažnis	Pažymys padaugintas iš dažnio	Kontrolinio darbo rezultatai					
3	3	1	3						
4	4	2	8						
5	5	3	15						
6	6	5	30						
7	7	6	42						
8	8	7	56						
9	9	4	36						
10	10	2	20						
11		30	mok. rašė kontrolinį darbą						
12	Pažymių vidurkis	7							
13		6	mok. parašė darbą labai gerai						
14		20%	mok. parašė darbą labai gerai						

Stulpelyje *Dažnis* nurodytas skaičius mokinių, gavusių tam tikrą pažymį (žr. diagramą *Kontrolinio darbo rezultatai*). Pažymių vidurkiui apskaičiuoti langelyje B12 naudojama tokia formulė: =SUM(C3:C10)/B11. Langelyje B11 skaičiuojama, kiek mokinių rašė kontrolinį darbą, t. y. visų langeliuose B3:B10 esančių skaičių suma. Lieka apskaičiuoti, kiek mokinių kontrolinį darbą parašė labai gerai, t. y. gavo devintukus ir dešimtukus. Šiuo atveju patogiu naudotis funkcija SUMIF.

Funkcija **SUMIF** sumuoja tuos skaičius, kurie yra nurodyto bloko langeliuose ir atitinka nurodytą kriterijų. Bendru atveju funkcija SUMIF rašoma taip:

SUMIF(langelių_blokas_atrankos_kriterijui_taikyti; atrankos_kriterijus; langelių_blokas_skačiams_sudėti)

Langelyje B13 užrašyta tokia formulė: =SUMIF(A3:A10;">8";B3:B10).

Langelių blokas, kuriame tikrinama sąlyga (gauti pažymiai)

Sąlyga („ar pažymys yra didesnis už 8“), tikrinama langelių bloke A3:A10

Langelių blokas, kurio reikšmės reikia sudėti. Sudedamos reikšmės tik tų langelių, kurių atitinkami langeliai pirmame nurodytame bloke tenkina nurodytą sąlygą (sudedami skaičiai mokinių, gavusių pažymį, didesnį už 8)

Atkreipkite dėmesį į tai, kad sąlyga, kurioje yra loginių ar matematinių simbolių, turi būti rašoma tarp paprastųjų kabučių. Tuo atveju, kai atrankos kriterijai yra skaitiniai, kabutės nebūtinės.

Naudojantis langelyje B13 esančia reikšme, skaičiuojamas labai gerai kontrolinį darbą parašiusių mokinių skaičius procentais.

Panagrinėkime kitą atvejį. Tarkime, Jonas nutarė paanalizuoti iš banko gautą trijų savaikių išlaidų / pajamų ataskaitą. Jonas žino, kokia pinigų suma buvo jo sąskaitoje mėnesio pradžioje (B22). Jis nori apskaičiuoti, kiek iš viso pinigų jis gavo / išleido per pasirinktą laikotarpį, ir kokią pinigų sumą jis turėjo laikotarpio pabaigoje.

	A	B
1	UAB „Lo&Ma bankas“	
2		
3	Sąskaitos išrašas	
4		
5	Jonas Jankauskas, KIF 0987654321	
6	Operacijos atliktos nuo 2011-05-01 iki 2011-05-21	
7		
8	Operacijos turinys	Išlaidos / Pajamos, Lt
9	Lėšų nurašymas. MAXIMA LT, X-120, VILNIUS, LT, atsisk. data 2011-04-29	-51,98
10	Periodinis pervedimas pagal sutartį Nr. SNB01111. Gavėjas UAB „3GS Lietuva“	-135,23
11	Komisinis mokestis už periodinį pervedimą internetu	-1,00
12	Lėšų įskaitymas. Darbo užmokestis	581,95
13	Lėšų nurašymas. MAXIMA LT, X-120, VILNIUS, LT, atsisk. data 2011-05-07	-14,01
14	Lėšų pervedimas. Gavėjas „AB LESTO“	-75,90
15	Lėšų pervedimas. Gavėjas „TEO“ LT AB	-61,89
16	Lėšų įskaitymas. Lėšos komandiruotės išlaidoms padengti	187,47
17	Lėšų pervedimas į kitą banką (paprastas)	-300,00
18	Komisinis mokestis už pervedimą į kitą banką internetu	-1,40
19		Iš viso įplaukų 769,42
20		Iš viso išlaidų -641,41
21		
22		Pradinis likutis 2011-05-01 1 345,15
23		Galutinis likutis 2011-05-21 1 473,16

Pajamoms apskaičiuoti galime naudotis tokia formule: =SUMIF(B9:B18;">0";B9:B18). Matome, kad duomenims atrinkti ir sudėti naudojami tie patys langeliai (B9:B18). Todėl šiuo atveju funkciją SUMIF galima užrašyti trumpiau: =SUMIF(B9:B18;">0").

Analogiškai apskaičiuojamos pasirinkto laikotarpio išlaidos. Langelyje B20 rašoma tokia formulė: =SUMIF(B9:B18;"<0").

UŽDUOTYS

1. **Kiekio funkcijos.** Kokį rezultatą matysite lentelės *Skaičių porų lyginimas* (ją sukūrėme skyrelyje *Funkcija COUNT*, žr. psl. 22) langelyje:

a) A10, jei jame įrašysite tokią formulę: =COUNT(A3:A9)?

b) C12, jei jame įrašysite tokią formulę: =COUNTIF(C3:C9;"Skirtingi")?

2. **Užsienio kalba.** „Puikiosios“ mokyklos administracija stengiasi visiems mokiniams užtikrinti galimybę mokytis jų pasirinktą užsienio kalbą. Padėkite direktoriaus pavaduotojai apskaičiuoti, kiek mokinių pasirinko vieną ar kitą užsienio kalbą.

2.1. Skaičiuokle parenkite lentelę, skirtą vienos klasės (pvz., „Moksliukų“) pirmosios užsienio kalbos pasirinkimams analizuoti. Reikšmėms alyvine spalva pažymėtuose langeliuose apskaičiuoti parašykite formules.

2.2. Parenkite lentelę visų klasių („Moksliukų“, „Sportininkų“, „Menininkų“ ir „Muzikantų“) mokinių, pasirinkusių tam tikrą užsienio kalbą, skaičiui analizuoti. Reikšmėms alyvine spalva pažymėtuose langeliuose apskaičiuoti parašykite formules.

	A	B	C
	„Moksliukų“ klasės mokinių pasirinkta pirmoji užsienio kalba		
1			
2	Vardas ir pavardė	Pasirinkta kalba	
3	Jonas Tyrėjas	Anglų	
4	Petras Mokslininkas	Prancūzų	
5	Antanina Tyrėja	Ispanų	
6	Martyna Mokslininkė	Rusų	
7	Ona Fizikė	Rusų	
8	Mindaugas Matematikas	Anglų	
9	Marija Chemikė	Anglų	
10	Juozas Matlankis	Anglų	
11	Agnė Liniutė	Vokiečių	
12	Algirdas Trintukas	Ispanų	
13	Matas Pieštukas	Vokiečių	
14	Rozė Knygaitė	Vokiečių	
15	Pasirinko kalbas		
16	Anglų		mok.
17	Vokiečių		mok.
18	Prancūzų		mok.
19	Rusų		mok.
20	Ispanų		mok.

	A	B	C
1	„Puikiosios“ mokyklos mokinių užsienio kalbų pasirinkimas		
2	Klasė	Pasirinkta kalba	Mokinių skaičius
3	„Moksliukai“	Anglų	4
4		Vokiečių	3
5		Prancūzų	1
6		Rusų	2
7	„Sportininkai“	Ispanų	2
8		Anglų	4
9		Vokiečių	3
10		Prancūzų	1
11	„Menininkai“	Rusų	2
12		Ispanų	2
13		Anglų	2
14		Vokiečių	2
15	„Muzikantai“	Prancūzų	4
16		Rusų	4
17		Ispanų	3
18		Anglų	1
19		Vokiečių	2
20		Prancūzų	2
21		Rusų	1
22		Ispanų	2
23	Pasirinko kalbas		
24	Anglų		mok.
25	Vokiečių		mok.
26	Prancūzų		mok.
27	Rusų		mok.
28	Ispanų		mok.
29			
30	Iš viso		mok.

3. TRUPUTIS LOGIKOS

Panagrinėkime **lėgines funkcijas**. Vieną jų – sąlyginę (IF) funkciją – jau ne kartą naudojome skaičiavimams atlikti ir / ar rezultatams pateikti. Loginės funkcijos visada atsako į klausimą, ar nurodyta sąlyga (-os) tenkinama (*tiesa*, TRUE), netenkinama (*netiesa*, FALSE).

Dažniausiai sąlyga nusakoma naudojantis įprastomis lyginimo operacijomis: mažiau (<), daugiau (>), mažiau arba lygu (<=), daugiau arba lygu (>=), lygu (=), nelygu (<>). Galimi tik du šių operacijų rezultatai – *tiesa* ir *netiesa*.

Kartais reikia patikrinti iš karto kelias sąlygas (pvz.: ar tam tikruose langeliuose įrašyti skaičiai yra teigiami; ar jie lygūs nuliui; ar jie dalijasi iš tam tikro skaičiaus be liekanos; ar skaičius priklauso nurodytam intervalui; ar sutampa langeliuose įrašyti tekstai). Tuomet sąlygas patogų užrašyti naudojantis loginėmis funkcijomis AND arba OR.

FUNKCIJA AND

Loginė funkcija **AND** pateikia rezultatą *tiesa* tik tada, kai visos nurodytos sąlygos tenkinamos. Jei bent viena sąlyga netenkinama, funkcijos rezultatas – *netiesa*. Bendru atveju funkcija AND rašoma taip:

AND(sąlyga_1; sąlyga_2; ...; sąlyga_n)

Tarkime, reikia patikrinti, ar lentelės *Skaičių porų lyginimas* abu kiekvienos poros skaičiai yra teigiami.

Lentelės langeliuose A3:B9 įrašyti skaičiai. Todėl kiekvienoje lentelės eilutėje užtenka patikrinti, ar jie yra teigiami. Langelyje C3 rašome, pavyzdžiui, tokią formulę: =IF(AND(A3>0;B3>0);"Abu teigiami";""). Jei sąlyga nėra tenkinama (bent vienas skaičius nėra teigiamas, todėl funkcija AND pateikia rezultatą *netiesa*), tai rezultato stulpelyje nieko rašyti nereikia (sąlyginės funkcijos trečiasis parametras – dvejų paprastosios kabutės).

	A	B	C
1	Skaičių porų lyginimas		
2	a	b	Rezultatas
3	-5	9	
4	4	-3	
5	6	9	Abu teigiami
6	4	4	Abu teigiami
7	0	6	
8	-8	-3	
9	1	1	Abu teigiami

FUNKCIJA OR

Papildykime lentelę *Skaičių porų lyginimas* stulpeliu *Rezultatas 2*. Jame pateiksime atsakymą, ar skaičių poroje yra bent vienas neigiamas skaičius. Šiam tikslui gali būti naudojama kita loginė funkcija – OR.

Loginė funkcija **OR** pateikia rezultatą *tiesa* tada, jei bent viena sąlyga tenkinama. Jei visos sąlygos netenkinamos, funkcijos rezultatas – *netiesa*. Bendru atveju funkcija OR rašoma taip:

OR(sąlyga_1; sąlyga_2; ...; sąlyga_n)

Lentelės langeliuose A3:B9 įrašyti skaičiai. Todėl kiekvienoje lentelės eilutėje užtenka patikrinti, ar bent vienas skaičius neigiamas. Langelyje D3 rašome, pavyzdžiui, tokią formulę: =IF(OR(A3<0;B3<0);"Yra neigiamas";""). Jei sąlyga nėra tenkinama (nėra neigiamų skaičių, todėl funkcija OR pateikia rezultatą *netiesa*), tai rezultato stulpelyje nieko rašyti nereikia.

	A	B	C	D
1	Skaičių porų lyginimas			
2	a	b	Rezultatas 1	Rezultatas 2
3	-5	9		Yra neigiamas
4	4	-3		Yra neigiamas
5	6	9	Abu teigiami	
6	4	4	Abu teigiami	
7	0	6		
8	-8	-3		Yra neigiamas
9	1	1	Abu teigiami	

LOGINĖS FUNKCIJOS IR LOGINIAI ELEMENTAI

Tikriausiai per fizikos pamokas mokytojas jums demonstravo kompiuterinę programą *Crocodile Technology*. Ji teikia puikias konstravimo ir tyrinėjimo galimybes. Pavyzdžiui, naudojantis šia programa galima tyrinėti logines grandines. Mūsų aptartas skaičiuoklės logines operacijas (funkcijas) atlieka vadinamieji **loginiai elementai**.

Loginiai elementai gali būti vaizduojami įvairiai. Programoje *Crocodile Technology* operaciją AND atliekantis elementas vaizduojamas , operaciją OR – . Kiekvienas šių elementų turi du įėjimo laidus, kuriais gali būti perduodami signalai. Jei signalas yra, tai ant laido rašomas vienetas, o jei signalo nėra – nulis. (Skaitmenimis 1 ir 0 dažnai keičiamos loginės reikšmės atitinkamai *tiesa* ir *netiesa*.)

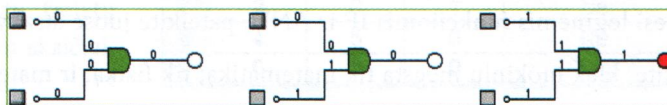
Rezultatą rodo išėjimo elementas. Jei signalas yra, tai išėjimo elementas raudonas () , jei signalo nėra, elementas bespalvis ().

Loginės operacijos AND veikimą skaičiuoklėje galima pavaizduoti tokia lentele:

	A	B	C
1	Funkcija AND		
2	Pirmas teiginys	Antras teiginys	Funkcijos AND rezultatas
3	TRUE	TRUE	=AND(A3;B3)
4	TRUE	FALSE	=AND(A4;B4)
5	FALSE	TRUE	=AND(A5;B5)
6	FALSE	FALSE	=AND(A6;B6)

	A	B	C
1	Funkcija AND		
2	Pirmas teiginys	Antras teiginys	Funkcijos AND rezultatas
3	TRUE	TRUE	TRUE
4	TRUE	FALSE	FALSE
5	FALSE	TRUE	FALSE
6	FALSE	FALSE	FALSE

Matome, kad loginio elemento, atliekančio operaciją AND, išėjimo elementas nusidažo raudonai tik tuomet, kai abu įėjimo elementai jam perduoda signalus:

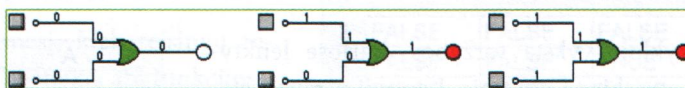


Loginės operacijos OR veikimą skaičiuoklėje galima pavaizduoti tokia lentele:

	A	B	C
1	Funkcija OR		
2	Pirmas teiginys	Antras teiginys	Funkcijos OR rezultatas
3	TRUE	TRUE	=OR(A3;B3)
4	TRUE	FALSE	=OR(A4;B4)
5	FALSE	TRUE	=OR(A5;B5)
6	FALSE	FALSE	=OR(A6;B6)

	A	B	C
1	Funkcija OR		
2	Pirmas teiginys	Antras teiginys	Funkcijos OR rezultatas
3	TRUE	TRUE	TRUE
4	TRUE	FALSE	TRUE
5	FALSE	TRUE	TRUE
6	FALSE	FALSE	FALSE

Matome, kad iš loginio elemento, atliekančio operaciją OR, išeinantis elementas nenusidažo raudonai tik tuomet, kai abu įėjimo elementai jam neperduoda signalų:



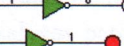
LOGINĖ FUNKCIJA NOT

Loginė funkcija **NOT** pateiktą loginę reikšmę keičia priešinga. Bendru atveju funkcija NOT rašoma taip:

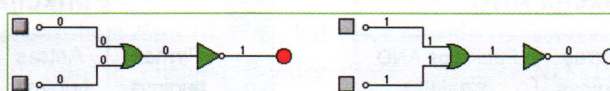
NOT(loginė_reikšmė)

Tarkime, turime teiginį, kurio reikšmė gali būti *tiesa* arba *netiesa*. Tuomet loginio neigimo lentelė atrodys labai paprastai:

	A	B
1	Funkcija NOT	
2	Teiginys	Funkcijos NOT rezultatas
3	TRUE	=NOT(A3)
4	FALSE	=NOT(A4)

Programoje *Crocodile Technology* loginė funkcija (operacija) NOT vaizduojama tokiu elementu: . Jei į šį elementą signalas ateina, tai iš jo neišina: . Ir, atvirkščiai, jei į elementą signalas neateina, tai iš loginio neigimo elemento išina signalas: .

Iš pateiktos schemos matyti, kaip iš loginio elemento, atliekančio operaciją OR, išeinantį signalą loginio neigimo elementas pakeičia priešingu.



UŽDUOTYS

- Apklauso rezultatai.** Lentelę *Apklausa* (ją sukūrėme skyrelyje *Funkcija COUNTIF*, žr. psl. 23) papildykite iš dešinės 3 stulpeliais: *Patinka ir matematika, ir fizika*; *Patinka tik matematika*; *Patinka tik fizika*.

1.1. Naudodamiesi loginėmis funkcijomis IF ir AND, pateikite juose atsakymus.

1.2. Apskaičiuokite, kiek mokinių mėgsta tik matematiką; tik fiziką; ir matematiką, ir fiziką.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Apklausa						
2	Vardas ir pavardė	Lytis	Patinka matematika	Patinka fizika	Patinka ir matematika, ir fizika	Patinka tik matematika	Patinka tik fizika
3	Jonas Tyrėjas	Vyr.	Taip	Ne		Patinka tik mat.	
4	Petras Mokslininkas	Vyr.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
5	Antanina Tyrėja	Mot.	Ne	Taip			Patinka tik fiz.
6	Martyna Mokslininkė	Mot.	Taip	Taip			
7	Ona Fizikė	Mot.	Taip	Ne			
8	Mindaugas Matematikas	Vyr.	Ne	Ne			
9	Marija Chemikė	Mot.	Taip	Taip			
10	Juozas Matlankis	Vyr.	Ne	Ne			
11	Agnė Liniutė	Mot.	Taip	Ne			
12	Algirdas Trintukas	Vyr.	Taip	Ne			
13	Matas Pieštukas	Vyr.	Taip	Taip			
14	Rožė Knygaitė	Mot.	Ne	Taip			
15	12	6	8	6			

- Varžybos.** Mokykloje vyksta varžybos, kuriose lenktyniauja mokiniai, susiskirstę poromis. Į antrąją varžybų etapą pateks tik tos poros, kurių nors vienas mokinytis surinko penkis taškus.

Skaičiuokle parenkite lentelę *Varžybos*, kurioje būtų nurodyti pirmojo etapo dalyvių surinkti taškai ir porų rezultatai (patenka / nepatenka į antrąją varžybų etapą).

	A	B	C	D
1	Varžybos			
2	Dalyviai	Taškai	Rezultatas	
3	1 pora	5	4	2 etapas
4	2 pora	1	5	2 etapas
5	3 pora	5	5	2 etapas
6	4 pora	3	4	Iškrito

- 3*. **Skaičių poros.** Skaičiuokle parengta lentelė *Skaičių poros*. Naudojantis formulėmis stulpelyje *Tik vienas teigiamas / neigiamas* išrinktos tos poros, kurių vienas skaičius yra teigiamas arba nulis, o kitas – neigiamas.

	A	B	C
1	Skaičių poros		
2	a	b	Tik vienas teigiamas / neigiamas
3	-1	2	-1 ir 2
4	1	-2	1 ir -2
5	0	0	
6	1	1	
7	-1	-1	
8	0	-2	0 ir -2

Kuri formulė, užrašyta langelyje C3, tinka nurodytam uždaviniui spręsti?

- 1) =IF(AND(OR(A3>=0;B3>=0);NOT(AND(A3>=0;B3>=0)));A3&" ir "&B3;"")
- 2) =IF(OR(AND(A3>=0;B3<0);AND(A3<=0;B3>0));A3&" ir "&B3;"")
- 3) =IF(AND(NOT(A3=B3);A3*B3<=0);A3&" ir "&B3;"")

4. **Skaičių trejetai.** Skaičiuokle parengtoje lentelėje nagrinėjami nurodytų skaičių trejetai.

	A	B	C	D	E	F
1	Skaičių trejetai					
2	x	y	z	Ar bent du trejeto skaičiai lygūs nuliui?	Ar visi trejeto skaičiai skirtingi?	Ar tik vienas trejeto skaičius lygus nuliui
3	2	3	4	Ne	Taip	Ne
4	5	5	4	Ne	Ne	Ne
5	6	4	6	Ne	Ne	Ne
6	0	1	2	Ne	Taip	Taip
7	2	0	1	Ne	Taip	Taip
8	4	5	0	Ne	Taip	Taip
9	0	0	0	Taip	Ne	Ne

- 4.1. Kokia formulė galėjo būti įrašyta langelyje D3 siekiant išsiaiškinti, ar kiekviename pateiktų trejetų yra bent du skaičiai, lygūs nuliui?

- 1) =IF(OR(AND(A3=0;B3=0);AND(A3=0;C3=0);AND(B3=0;C3=0));"Taip";"Ne")
- 2) =IF(OR(A3=0;B3=0;C3=0);"Taip";"Ne")
- 3) =IF(OR(AND(A3=0;B3=0;C3=0));"Taip";"Ne")
- 4) =IF(AND(OR(A3=0;B3=0);OR(A3=0;C3=0);OR(B3=0;C3=0));"Taip";"Ne")
- 5) =IF(OR(AND(A3=B3;A3=0);AND(B3=C3;B3=0));"Taip";"Ne")

- 4.2. Kokias formules reikia įrašyti stulpelių E ir F langeliuose, kad būtų galima atsakyti į šiuose stulpeliuose pateiktus klausimus?

5. **Loginės funkcijos AND ir OR.** Skaičiuokle parenkite lentelę loginių funkcijų AND ir OR rezultatams apskaičiuoti, kai funkcijų argumentais yra trys loginiai teiginiai: A, B ir C.

Atkreipkite dėmesį, kiek teisingų rezultatų (TRUE) pateikia abi funkcijos.

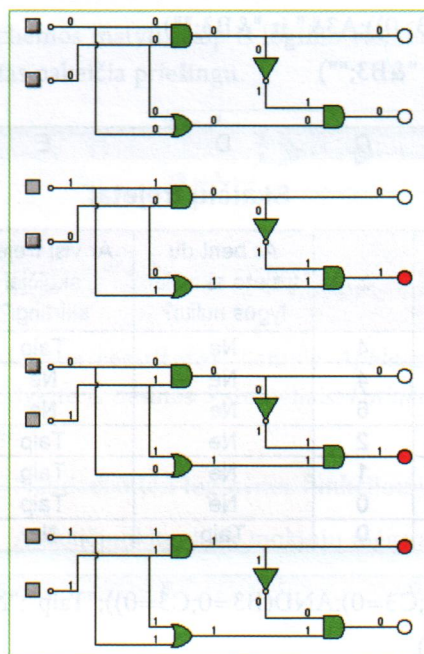
	A	B	C	D	E
1	Loginės funkcijos AND ir OR				
2	A	B	C	Funkcijos AND rezultatas	Funkcijos OR rezultatas
3	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE	FALSE
4	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	TRUE
5	FALSE	TRUE	FALSE		
6	FALSE	TRUE	TRUE		
7	TRUE	FALSE	FALSE		
8	TRUE	FALSE	TRUE		
9	TRUE	TRUE	FALSE		
10	TRUE	TRUE	TRUE		

6*. Dvejetainių skaičių sudėties schema. Naudojantis operacijas AND, OR ir NOT atliekančiais loginiais elementais, galima parodyti, kaip sukurti schemą dviem dvejetainiams skaičiams sudėti.

Žinome dviejų dvejetainių skaičių a ir b sudėties taisykles (žr. dešinėje pateiktą lentelę). Matome, kad dviejų įėjimo signalų, lygių 1, rezultatas yra dviženklis dvejetainis skaičius. Todėl dvejetainių skaičių sudėties schemoje turi būti ne tik du įėjimo, bet ir du išėjimo signalai.

a	b	a + b
0	0	0 ₂
0	1	1 ₂
1	0	1 ₂
1	1	10 ₂

Naudojamiesi programa *Crocodile Technology*, sukurkite dvejetainių skaičių sudėties schemą. Panagrinėkite, kaip ji veikia. Tai labai svarbu, norint geriau suvokti kompiuterio veikimo principus. Schemoje vienetu žymimą signalą (pvz., aukštąją įtampą) galima įsivaizduoti kaip loginę reikšmę *tiesa* (TRUE), nuliui žymimą signalo nebuvimą – kaip loginę reikšmę *netiesa* (FALSE).



$$0 + 0 = 0_2$$

(abu išėjimo signalai 0)

$$1 + 0 = 1_2$$

(pirmos skilties išėjimo signalas 1, antrosios – 0)

$$0 + 1 = 1_2$$

(pirmos skilties išėjimo signalas 1, antrosios – 0)

$$1 + 1 = 10_2$$

(pirmos skilties išėjimo signalas 0, antrosios – 1)

7*. Uogienė. Petras, Bronius ir Marytė pasiliko namuose vieni. Grįžusi mama pastebėjo, kad vaikai suvalgė uogienę. Į jos klausimą, kas tai padarė, vaikai atsakė:

a) Petras: „Aš nevalgiau. Marytė taip pat nevalgė.“; b) Bronius: „Marytė tikrai nevalgė. Petras suvalgė.“; c) Marytė: „Bronius meluoja. Tai jis suvalgė.“

Parenkite vaikų teiginių teisingumo lentelę ir atsakykite, kas suvalgė uogienę. Alyvine spalva pažymėtiems langeliams užpildyti pritaikykite tinkamas formules ir funkcijas. Žinoma, kad du vaikai mamai nemelavo, o trečias – vieną kartą pamelavo.

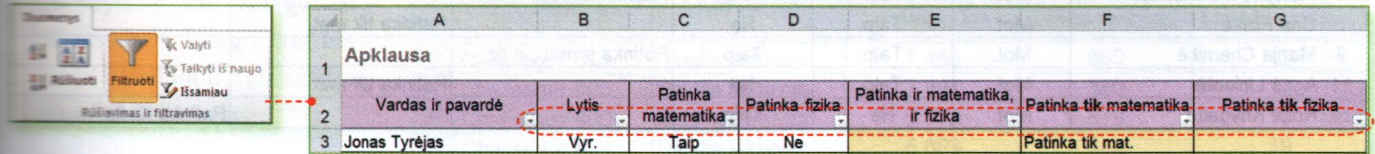
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Kas suvalgė uogienę									
2	Petras valgė	Bronius valgė	Marytė valgė	Petro teiginiai		Broniaus teiginiai		Marytės teiginiai		Atsakymas: uogienę suvalgė
3				Aš nevalgiau	Marytė taip pat nevalgė	Marytė tikrai nevalgė	Petras suvalgė	Bronius meluoja	Tai jis (Bronius) suvalgė	
4	0	0	0	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	FALSE	Bronius
5	0	0	1	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	FALSE	
6	0	1	0	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	TRUE	
7	0	1	1	TRUE	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	
8	1	0	0	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	FALSE	
9	1	0	1	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	FALSE	
10	1	1	0	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	FALSE	TRUE	
11	1	1	1	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE	

4. DUOMENIS RIKIUOJAME IR SIJOJAME

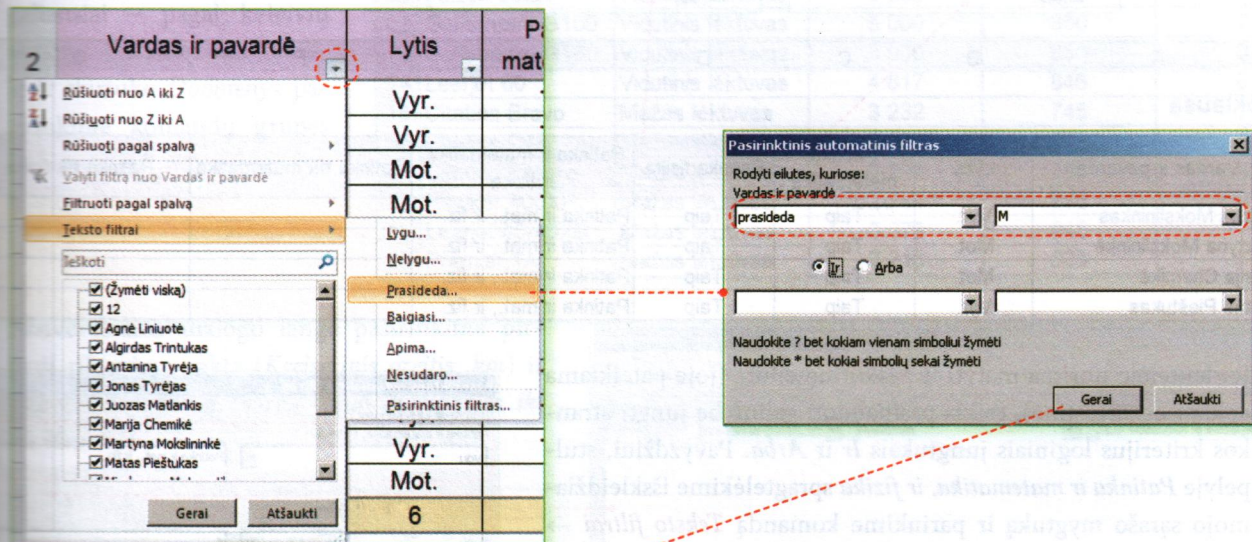
FILTRAVIMAS

Turbūt pastebėjote, kad užrašius formules lentelėje *Apklausa* (žr. psl. 28), liko nemažai tuščių langelių. Jei mus domina tik tam tikri lentelės duomenys (pvz.: tik tie mokiniai, kuriems patinka ir matematika, ir fizika; tik vaikinių ar tik merginų pasirinkimai ir kt.), galima pasinaudoti skaičiuoklės galimybe **filtruoti** (atrinkti) lentelės duomenis.

Tarkime, lentelėje norime matyti duomenis tik tų mokinių, kurių vardai prasideda raide *M*. Pažymėkime stulpelių antraščių eilutę ir skirtuke *Duomenys* pasirinkime komandų grupės *Rūšiavimas ir filtravimas* komandą *Filtruoti*. Pastebėsime, kad kiekviename stulpelių antraščių langelyje atsirado išskleidžiamojo sąrašo mygtukas:



Stulpelyje *Vardas ir pavardė* spragtelėkime jį, iš sąrašo *Teksto filtrai* pasirinkime komandą *Prasideda*. Dešinėje esančiame langelyje įrašykime raidę *M* ir spragtelėkime mygtuką *Gerei*. Lentelėje matysime tik keturių iš dvilikos mokinių duomenis.



	A	B	C	D	E	F	G
1	Apklausa						
2	Vardas ir pavardė	Lytis	Patinka matematika	Patinka fizika	Patinka ir matematika, ir fizika	Patinka tik matematika	Patinka tik fizika
3	Martyna Mokslininkė	Mot.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
4	Mindaugas Matematikas	Vyr.	Ne	Ne			
5	Marja Chemikė	Mot.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
6	Matas Pieštukas	Vyr.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		

Stulpelyje *Vardas ir pavardė* išskleidžiamojo sąrašo mygtukas pasikeitė į tokį: . Jis rodo, kad atranka vykdoma pagal šį stulpelį. Eilutės, kurių langeliuose esančios reikšmės netenkina pasirinkto kriterijaus, paslėpiamos. Likusių lentelėje eilučių numerių eilės tvarka nepasikeičia, tačiau eilučių spalva pasikeičia į mėlyną.

Jei norime ir vėl matyti visų apklaustųjų duomenis, spragtelėkime išskleidžiamojo sąrašo mygtuką tame stulpelyje, pagal kurį buvo atrenkami duomenys. Iš sąrašo pasirinkime komandą *Valyti filtrą nuo ...*

Jei lentelėje norime matyti tik merginų duomenis, stulpelyje *Lytis* spragtelėkime išskleidžiamojo sąrašo mygtuką. Panaikinkime langelio *Žymėti viską* žymėjimą. Pažymėkime žymimąjį langelį *Mot.* Lentelėje liks tik šešių merginų apklausos duomenys.

☒ (Žymėti viską)
☒ Mot.
☐ Vyr.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Apklausa						
2	Vardas ir pavardė	Lytis	Patinka matematika	Patinka fizika	Patinka ir matematika, ir fizika	Patinka tik matematika	Patinka tik fizika
5	Antanina Tyrėja	Mot.	Ne	Taip			Patinka tik fiz.
6	Martyna Mokslininkė	Mot.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
7	Ona Fizikė	Mot.	Taip	Ne		Patinka tik mat.	
9	Marija Chemikė	Mot.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
11	Agnė Liniuotė	Mot.	Taip	Ne		Patinka tik mat.	
14	Rožė Knygaitė	Mot.	Ne	Taip			Patinka tik fiz.

Jei stulpeliuose C ir D pasirinkime *Taip*, matysime sąrašą mokinių, kuriems patinka ir matematika, ir fizika:

☒ (Žymėti viską)
☐ Ne
☒ Taip

☒ (Žymėti viską)
☐ Ne
☒ Taip

	A	B	C	D	E	F	G
1	Apklausa						
2	Vardas ir pavardė	Lytis	Patinka matematika	Patinka fizika	Patinka ir matematika, ir fizika	Patinka tik matematika	Patinka tik fizika
4	Petras Mokslininkas	Vyr.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
6	Martyna Mokslininkė	Mot.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
9	Marija Chemikė	Mot.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
13	Matas Pieštukas	Vyr.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		

Jei lentelėje norima matyti ir paskutinę eilutę (joje pateikiama apklausos suvestinė), reikia pasinaudoti galimybe jungti atrankos kriterijus loginiais jungtukais *Ir* ir *Arba*. Pavyzdžiui, stulpelyje *Patinka ir matematika, ir fizika* spragtelėkime išskleidžiamojo sąrašo mygtuką ir parinkime komandą *Teksto filtras* → *Pasirinktinis filtras*. Atrankos kriterijų dialogo lange iš sąrašo *Patinka ir matematika, ir fizika* pasirinkime *lygu*, dešinėje esančiame langelyje iš sąrašo pasirinkime reikšmę *Patinka ir mat., ir fiz.* Pažymėkime jungtuką *Arba* ir pasirinkime antrąjį to paties stulpelio duomenų atrankos kriterijų – *lygu* 4:

Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:

Patinka ir matematika, ir fizika

lygu Patinka ir mat., ir fiz.

☐ Ir ☒ Arba

lygu 4

Naudokite ? bet kokiam vienam simboliui žymėti
 Naudokite * bet kokiui simbolių sekai žymėti

Grai Atšaukti

	A	B	C	D	E	F	G
1	Apklausa						
2	Vardas ir pavardė	Lytis	Patinka matematika	Patinka fizika	Patinka ir matematika, ir fizika	Patinka tik matematika	Patinka tik fizika
4	Petras Mokslininkas	Vyr.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
6	Martyna Mokslininkė	Mot.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
9	Marija Chemikė	Mot.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
13	Matas Pieštukas	Vyr.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
15	12	6	8	6	4	4	2

Jei norima atsisakyti filtruoti lentelės duomenis, reikia panaikinti skirtuke *Duomenys* komandos *Filtruoti* žymėjimą, t. y. dar kartą pasirinkti šią komandą.

RIKIAVIMAS PAGAL KELIS RAKTUS

Vis dėlto dažniausiai reikia visų lentelės duomenų, tik vienaip ar kitaip išdėstyti.

Rikiuoti duomenis jau mokame. Tačiau aptarkime truputį sudėtingesnę duomenų rikiavimo atvejį.

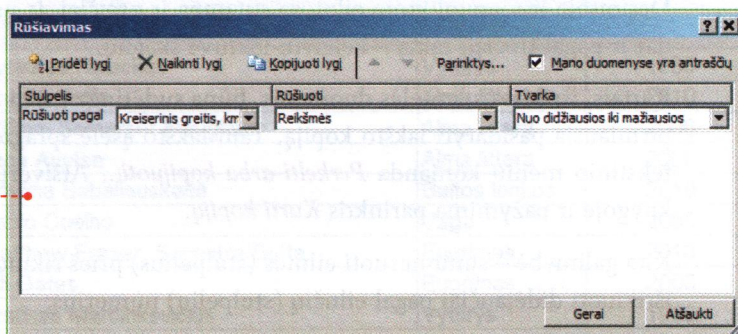
Panagrinėkime lentelę *Verslo klasės lėktuvai*.

Šioje lentelėje lėktuvai suskirstyti į tris kategorijas. Kiekvienos kategorijos lėktuvai išrikiuoti abėcėliškai pagal pavadinimus.

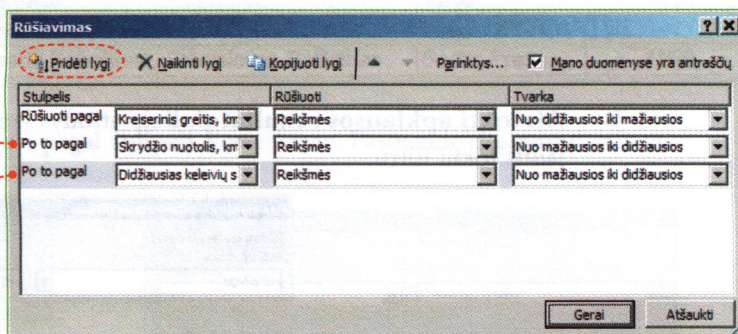
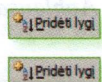
Lentelės duomenis išrikiuokime mažėjančiai pagal lėktuvų kreiserinį greitį, po to pagal skrydžio nuotolį ir galiausiai – pagal keleivių skaičių. Pažymėkime lentelę ir skirtuke *Duomenys* pasirinkime komandų grupės *Rūšiavimas ir filtravimas* komandą *Rūšiuoti*.

	A	B	C	D	E
1	VERSLO KLASĖS LĖKTUVAI				
2	Pavadinimas	Kategorija	Skrydžio nuotolis, km	Kreiserinis greitis, km/val.	Didžiausias keleivių skaičius
3	Challenger 604	Didelis lėktuvas	7 458	850	12
4	Challenger 605	Didelis lėktuvas	7 491	850	12
5	Challenger 800	Didelis lėktuvas	5 778	819	19
6	Challenger 851	Didelis lėktuvas	5 689	819	19
7	Falcon 900B	Didelis lėktuvas	7 408	852	14
8	Falcon 900DX	Didelis lėktuvas	7 593	900	14
9	Challenger 300	Vidutinis lėktuvas	5 741	850	9
10	Citation X	Vidutinis lėktuvas	6 278	973	9
11	Falcon 50EX	Vidutinis lėktuvas	5 695	850	10
12	Gulfstream G100	Vidutinis lėktuvas	5 000	850	7
13	Gulfstream G150	Vidutinis lėktuvas	5 000	850	8
14	Learjet 60	Vidutinis lėktuvas	4 617	846	8
15	Citation Bravo	Mažas lėktuvas	3 232	745	7
16	Citation CJ3	Mažas lėktuvas	3 282	773	6
17	Citation Encore	Mažas lėktuvas	3 295	795	8
18	Hawker 400XP	Mažas lėktuvas	2 744	778	8
19	Learjet 40/40XR	Mažas lėktuvas	3 378	846	7
20	Premier 1A	Mažas lėktuvas	2 213	835	7

Atsivėrusiame dialogo lange pasirinkime pirmąjį rikiavimo raktą (*Kreiserinis greitis, km*) ir rikiavimo pagal jį tvarką (*Nuo didžiausios iki mažiausios*):



Kitiems rikiavimo raktams pridėti spragtelėkime mygtuką *Pridėti lygį*:



Gauname tokią lentelę:

	A	B	C	D	E
1	VERSLO KLASĖS LĖKTUVAI				
2	Pavadinimas	Kategorija	Skrydžio nuotolis, km	Kreiserinis greitis, km/val.	Didžiausias keleivių skaičius
3	Citation X	Vidutinis lėktuvas	6 278	973	9
4	Falcon 900DX	Didelis lėktuvas	7 593	900	14
5	Falcon 900B	Didelis lėktuvas	7 408	852	14
6	Challenger 605	Didelis lėktuvas	7 491	850	12
7	Challenger 604	Didelis lėktuvas	7 458	850	12
8	Challenger 300	Vidutinis lėktuvas	5 741	850	9
9	Falcon 50EX	Vidutinis lėktuvas	5 695	850	10
10	Gulfstream G150	Vidutinis lėktuvas	5 000	850	8
11	Gulfstream G100	Vidutinis lėktuvas	5 000	850	7
12	Learjet 60	Vidutinis lėktuvas	4 617	846	8
13	Learjet 40/40XR	Mažas lėktuvas	3 378	846	7
14	Premier 1A	Mažas lėktuvas	2 213	835	7
15	Challenger 800	Didelis lėktuvas	5 778	819	19
16	Challenger 851	Didelis lėktuvas	5 689	819	19
17	Citation Encore	Mažas lėktuvas	3 295	795	8
18	Hawker 400XP	Mažas lėktuvas	2 744	778	8
19	Citation CJ3	Mažas lėktuvas	3 282	773	6
20	Citation Bravo	Mažas lėktuvas	3 232	745	7

Atidžiai apžiūrėkime lentelę. Pastebėsime, kad, rikiuojant duomenis pagal kelis raktus, skaičiuoklė pirmiausia duomenis išdėsto pagal pirmąjį raktą. Jei kelių eilučių (ar stulpelių) reikšmės sutampa, tai tos eilutės (ar stulpeliai) rikiuojami pagal antrąjį raktą.

Išrikiuotoje lentelėje dažnai pasikartoja lėktuvų greičiai. Todėl vienodo greičio lėktuvų duomenys rikiuojami mažėjančiai pagal antrąjį raktą – skrydžio nuotolius.

Dešimtoje ir vienuoliktoje eilutėse sutampa ir greičiai, ir nuotoliai. Todėl šios eilutės rikiuojamos mažėjančiai dar ir pagal trečiąjį raktą – keleivių lėktuve skaičių.

Kartais, išrikiavus lentelės duomenis, būna sudėtinga grįžti prie pradinio duomenų išdėstymo. Todėl patariame pirmiausia pasidaryti lakšto kopiją. Tam lakšto ašelė spragtelima dešiniuoju pelės klavišu ir pasirenkama kontekstinio meniu komanda **Perkelti arba kopijuoti...** Atsivėrusiame lange nurodoma lakšto kopijos vieta darbo knygoje ir pažymima parinktis **Kurti kopiją**.

Kita galimybė – sunumeruoti eilutes (stulpelius) prieš rikiuojant lentelės duomenis. Tuomet tereikės duomenis išrikiuoti didėjančiai pagal eilučių (stulpelių) numerius.

UŽDUOTYS

1. **Atrinkti apklausos rezultatai.** Kaip atrodys lentelė *Apklausa*, jei duomenys bus atrenkami naudojantis tokiu filtru:

a)

1	Apklausa						
2	Vardas ir pavardė	Lytis	Patinka matematika	Patinka fizika	Patinka ir matematika, ir fizika	Patinka tik matematika	Patinka tik fizika
4	Petras Mokslininkas	Vyr.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
5	Antanina Tyrėja	Mot.	Ne	Taip			Patinka tik fiz.
6	Martyna Mokslininkė	Mot.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
9	Marija Chemikė	Mot.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
13	Matas Pieštukas	Vyr.	Taip	Taip	Patinka ir mat., ir fiz.		
14	Rožė Knygaitė	Mot.	Ne	Taip			Patinka tik fiz.

b)

1	Apklausa						
2	Vardas ir pavardė	Lytis	Patinka matematika	Patinka fizika	Patinka ir matematika, ir fizika	Patinka tik matematika	Patinka tik fizika
3	Jonas Tyrėjas	Vyr.	Taip	Ne		Patinka tik mat.	
7	Ona Fizikė	Mot.	Taip	Ne		Patinka tik mat.	
8	Mindaugas Matematikas	Vyr.	Ne	Ne			
10	Juozas Matlankis	Vyr.	Ne	Ne			
11	Agnė Liniutė	Mot.	Taip	Ne		Patinka tik mat.	
12	Algirdas Trintukas	Vyr.	Taip	Ne		Patinka tik mat.	

2. **Verslo klasės lėktuvai.** Pasinaudokite lentelę *Verslo klasės lėktuvai* (ją sukūrėme skyrelyje *Rikiavimas pagal kelis raktus*, žr. psl. 33). Atrinkite tuos lėktuvus, kuriais gali skristi ne mažiau kaip dešimt keleivių.

3. **Knygų katalogas.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Knygos*.

	A	B	C	D	E
1	Knygos				
2	Pavadinimas	Komentaras	Autorius	Leidykla	Leidimo metai
3	Zuika padūkėlis	Vaikams	Vytautas Račickas	Vyturys	1985
4	Einšteinas. Biografija	Biografija	Jürgen Neffe	Alma littera	2010
5	Teatras	Romanas, klasika	William Somerset Maugham	Alma littera	2006
6	Puikybė ir prietariai	Romanas, klasika	Jane Austen	Alma littera	2008
7	Silva Rerum	Romanas, klasika	Kristina Sabaliauskaitė	Baltos lankos	2010
8	Zahiras	Romanas	Paulo Coelho	Vaga	2005
9	Mano virtualieji aš	IKT	Matthew Fraser, Soumitra Dutta	Eugrimas	2010
10	Verslas minties greičiu	Ekonomika	Bill Gates	Eugrimas	2008
11	Dienoraštis be datų	Publicistika	Justinas Marcinkevičius	Vyturys	1999
12	Kaip žydėjimas vyšnios	Poezija	Salomėja Nėris	Vaga	1978
13	Prie užvertos langinės	Klasika	Žemaitė	Vaga	1971
14	Anykščių šilelis	Poema	Antanas Baranuskas	Vaga	1977
15	Užpaliai: mūsų svajonių kraštas	Krašto istorija	Vanda Kuliešienė, Stanislovas Balčiūnas	Sodra Press	1999

3.1. Išfiltruokite lentelės *Knygos* duomenis pagal stulpelį *Komentaras*. Pasinaudokite nurodytais atrankos kriterijais.

a)

Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:

Komentaras

Ira Klasika

b)

Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:

Komentaras

Ilygu Romanas, klasika

☐ Ir ☒ Arba

Ilygu Klasika

c) Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:
Komentaras

yra klas*

☒ Ir ☐ Arba

Naudokite ? bet kokiame viename simboliui žymėti
Naudokite * bet kokiai simbolių sekai žymėti

d) Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:
Komentaras

yra klas?

☒ Ir ☐ Arba

Naudokite ? bet kokiame viename simboliui žymėti
Naudokite * bet kokiai simbolių sekai žymėti

3.2. Paanalizuokite pateiktą lentelę *Knygos*. Pagal kokius kriterijus atrinkti jos duomenys?

a)

	A	B	C	D	E
1	Knygos				
2	Pavadinimas	Komentaras	Autorius	Leidykla	Leidimo metai
3	Zuika padūkėlis	Vaikams	Vytautas Račickas	Vyturys	1985
11	Dienoraštis be datų	Publicistika	Justinas Marcinkevičius	Vyturys	1999
12	Kaip žydėjimas vyšnios	Poezija	Salomėja Nėris	Vaga	1978
13	Prie užvertos langinės	Klasika	Žemaitė	Vaga	1971
14	Anykščių šilelis	Poema	Antanas Baranauškas	Vaga	1977
15	Užpaliai: mūsų svajonių kraštas	Krašto istorija	Vanda Kuliešienė, Stanislovas Balčiūnas	Sodra Press	1999

b)

	A	B	C	D	E
1	Knygos				
2	Pavadinimas	Komentaras	Autorius	Leidykla	Leidimo metai
3	Zuika padūkėlis	Vaikams	Vytautas Račickas	Vyturys	1985
11	Dienoraštis be datų	Publicistika	Justinas Marcinkevičius	Vyturys	1999
12	Kaip žydėjimas vyšnios	Poezija	Salomėja Nėris	Vaga	1978
13	Prie užvertos langinės	Klasika	Žemaitė	Vaga	1971
14	Anykščių šilelis	Poema	Antanas Baranauškas	Vaga	1977

c)

	A	B	C	D	E
1	Knygos				
2	Pavadinimas	Komentaras	Autorius	Leidykla	Leidimo metai
3	Zuika padūkėlis	Vaikams	Vytautas Račickas	Vyturys	1985
11	Dienoraštis be datų	Publicistika	Justinas Marcinkevičius	Vyturys	1999
12	Kaip žydėjimas vyšnios	Poezija	Salomėja Nėris	Vaga	1978
14	Anykščių šilelis	Poema, klasika	Antanas Baranauškas	Vaga	1977

d)

	A	B	C	D	E
1	Knygos				
2	Pavadinimas	Komentaras	Autorius	Leidykla	Leidimo metai
4	Eišteinai. Biografija	Biografija	Jürgen Neffe	Alma littera	2010
5	Teatras	Romanas, klasika	William Somerset Maugham	Alma littera	2006
6	Puikybės ir prietarai	Romanas, klasika	Jane Austen	Alma littera	2008
7	Silva Rerum	Romanas, klasika	Kristina Sabaliauskaitė	Baltos lankos	2010
9	Mano virtualieji aš	IKT	Matthew Fraser, Soumitra Dutta	Eugrimas	2010
10	Verslas minties greičiu	Ekonomika	Bill Gates	Eugrimas	2008

3.3. Nurodykite, pagal kuriuos raktus išrikiuoti lentelės *Knygos* duomenys ir kokia rikiavimo pagal kiekvieną raktą tvarka.

	A	B	C	D	E
1	Knygos				
2	Pavadinimas	Komentaras	Autorius	Leidykla	Leidimo metai
3	Prie užvertos langinės	Klasika	Žemaitė	Vaga	1971
4	Anykščių šilelis	Poema	Antanas Baranuskas	Vaga	1977
5	Kaip žydėjimas vyšnios	Poezija	Salomėja Nėris	Vaga	1978
6	Zuika padūkėlis	Vaikams	Vytautas Račickas	Vyturys	1985
7	Dienoraštis be datų	Publicistika	Justinas Marcinkevičius	Vyturys	1999
8	Užpaliai: mūsų svajonių kraštas	Krašto istorija	Vanda Kuliešienė, Stanislovas Balčiūnas	Sodra Press	1999
9	Zahiras	Romanas	Paulo Coelho	Vaga	2005
10	Teatras	Romanas, klasika	William Somerset Maugham	Alma littera	2006
11	Puikybė ir prietariai	Romanas, klasika	Jane Austen	Alma littera	2008
12	Verslas minties greičiu	Ekonomika	Bill Gates	Eugrimas	2008
13	Eišteinai. Biografija	Biografija	Jürgen Neffe	Alma littera	2010
14	Mano virtualieji aš	IKT	Matthew Fraser, Soumitra Dutta	Eugrimas	2010
15	Silva Rerum	Romanas, klasika	Kristina Sabaliauskaitė	Baltos lankos	2010

4. **Atomų branduolių sandara.** Pasinaudokite lentele *Atomų branduolių sandara* (ją sukūrėme skyrelyje *Prisimink, kaip rikiuojami lentelės duomenys*).

4.1. Atrinkite tuos atomų branduolius, kurių masės skaičius mažesnis už 100.

	A	B	C	D
1	Atomų branduolių sandara			
2	Pavadinimas	Žymuo	Masės skaičius	Protonų skaičius
3	Sidabras	Ag	108	47
4	Auksas	Au	197	79
5	Anglis	C	12	6
6	Chloras	Cl	35	17
7	Geležis	Fe	46	26
8	Vandenilis	H	1	1
9	Natris	Na	23	11
10	Degunonis	O	16	8
11	Švinas	Pb	207	82
12	Uranas	U	238	92

4.2. Kokius duomenis atrinks skaičiuoklė kiekvienu nurodytu atveju?

a) Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:

Žymuo

lygu ??

b) Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:

Žymuo

lygu "

c) Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:

Žymuo

nėra lygu ?

d) Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:

Žymuo

daugiau nei ?

e) Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:

Žymuo

prasideda a

f) Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:

Žymuo

neprasideda nuo f

5. **Branduolinės jėgainės.** Skaičiuokle parenkite lentelę, kurioje pateikiami kai kurių pasaulio valstybių atominių jėgainių pajėgumo duomenys.

5.1. Išrikiuokite lentelės duomenis didėjančiai pagal galingumą: 2000 m., po to – 2005 m., po to – 2010 m.

5.2. Pakeiskite rikiavimo eiliškumą. Išrikiuokite lentelės duomenis didėjančiai pagal galingumą: 2010 m., po to – 2005 m., po to – 2000 m. Panagrinėkite, kaip lentelėje keičiasi šalių padėtis.

	A	B	C	D
1	2000–2010 m. pasaulio šalių branduolinių reaktorių galingumai (MW)			
2	Šalis	2000 m.	2005 m.	2010 m.
3	Anglija	12 868	12 868	12 868
4	Belgija	5 737	5 737	5 737
5	Brazilija	1 855	1 855	3 084
6	Bulgarija	3 538	2 722	1 906
7	Indija	2 355	3 015	7 525
8	Japonija	43 462	43 462	61 710
9	JAV	95 409	95 409	95 409
10	Kanada	10 258	14 347	14 347
11	Lietuva	2 500	1 250	0
12	P. Korėja	12 893	16 893	23 837
13	Prancūzija	63 193	62 960	64 460
14	Suomija	2 543	2 658	4 158
15	Turkija	0	0	900
16	Vokietija	21 327	21 327	20 987

6. **Nobelio premija.** Nobelio premija – kasmetė premija, nuo 1901 m. skiriama žmonėms ar organizacijoms už svarbius pasiekimus tam tikro mokslo srityje arba už ypač svarbią visuomeninę veiklą. Lentelėje *Nobelio premijos laureatai* pateikiami valstybių, kurių atstovai gavo daugiausia Nobelio premijų, duomenys.

Parenkite pateikiamą lentelę. Patyrinėkite lentelės duomenis naudodamiesi rikiavimo ir filtravimo įrankiais.

Raskite informacijos apie lietuvių kilmės Nobelio premijos laureatus.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nobelio premijos laureatai						
2	Šalis	Fizika	Chemija	Fiziologija ir medicina	Literatūra	Taika	Ekonomika
3	Didžioji Britanija	21	25	30	10	12	2
4	Italija	3	1	4	6	1	0
5	JAV	65	54	66	11	23	37
6	Prancūzija	12	6	8	14	9	1
7	Švedija	4	4	8	6	5	2
8	Šveicarija	4	6	7	2	10	0
9	TSRS / Rusija	9	1	2	4	2	1
10	Vokietija	12	24	15	9	4	1

7. **Optiniai teleskopai.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Didžiausi pasaulio optiniai teleskopai*.

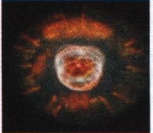
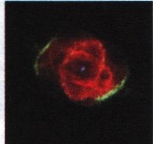
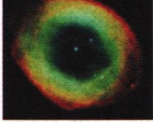
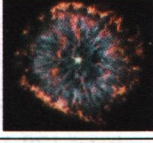
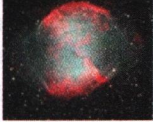
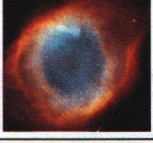
Išrikiuokite lentelės duomenis pagal šiuos raktus: veidrodžio skersmenį, vietą, teleskopo aukštį virš jūros lygio. Raktų ir rikiavimo tvarką kaitaliokite.

Ar prisimenate, kodėl teleskopai statomi kalnuose?

	A	B	C	D
1	Didžiausi pasaulio optiniai teleskopai			
2	Observatorijos pavadinimas	Veidrodžio skersmuo, m	Vieta	Aukštis, m
3	Europos pietų pusrutulio	16,4	Čilė	2 635
4	Japonijos nacionalinė	8,3	JAV	4 140
5	La Palma	10,4	Ispanija	2 400
6	Mak Donalds	9,2	JAV	2 070
7	Mauna Kea	14,1	JAV	4 150
8	Maunt Grehemo	11,8	JAV	3 170
9	Maunt Palomaro	5,0	JAV	1 706
10	Pietų Afrikos	9,2	Pietų Afrika	1 798
11	Rusijos specialioji astrofizikos	6,0	Rusija	2 070

- 8*. **Planetiškieji ūkai.** Gamta apdovanojo mus galimybe grožėtis daugeliu dangaus kūnų: planetomis, Mėnuliu, Saule ir kitomis žvaigždėmis, praskriejančiomis kometomis. Gražūs yra ir planetiškieji ūkai.

8.1. Paanalizuokite lentelę *Šviesiausi planetiškieji ūkai*. Pagal kurį raktą išrikiuoti jos duomenys?

	A	B	C	D	E	F
1	Šviesiausi planetiškieji ūkai					
2	Pavadinimas	Žymėjimas	NASA nuotraukos	Žvaigždynas	Ryškis	Nuotolis tūkstančiais šviesmečių
3	Eskimas	NGC 2392		Dvyniai	8	4
4	Pelėda	NGC 3587		Didieji Grįžulo ratai	12	4
5	Katės akis	NGC 6543		Drakonas	9	3
6	Žiedas	NGC 6720		Lyra	9	3
7	Akies rainelė	NGC 6751		Erelis	12	8
8	Hantelis	NGC 6853		Laputė	8	1
9	Sraigė	NGC 7293		Vandenis	7	1
10	Burbulas	NGC 7635		Kasiopėja	9	2

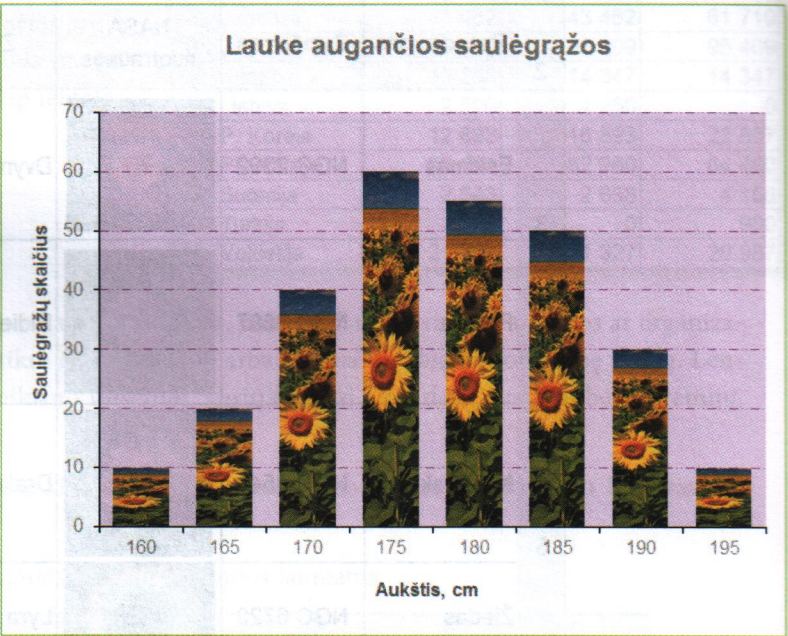
- 8.2. Skaičiuokle parenkite lentelę *Šviesiausi planetiškieji ūkai*. Išrikiuokite lentelės duomenis pagal tris raktus: abėcėliškai didėjančiai pagal ūko pavadinimą, mažėjančiai – pagal ryškį ir didėjančiai – pagal nuotolį.

5. APVALINAME SKAIČIUS

FUNKCIJA ROUND

Jau ne kartą įsitikinome, kad skaičiuoklės funkcijos leidžia greitai ir paprastai apskaičiuoti nemažai dalykų, pavyzdžiui: skaičių sumą, tam tikrų reikšmių kiekį ar aritmetinį vidurkį. Tačiau skaičiavimų rezultatus analizuoti kartais nėra taip paprasta. Pavyzdžiui, kaip suprasti mokinių vidutinį perskaitytų per metus knygų skaičių 5,75? Ką parodo 0,75 perskaitytos knygos? Tik tiek, kad knyga dar neperskaityta. Kokį šiuo atveju reikia pateikti atsakymą? Arba kaip suprasti „Puikiosios“ mokyklos vidutinį mergaičių skaičių 10 klasėse, lygų 10,5? Pana grinėkime panašius atvejus detaliau.

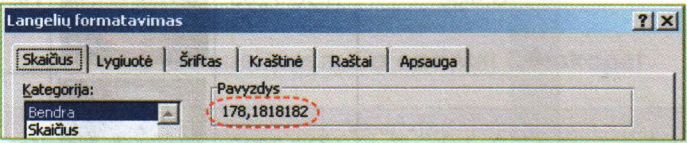
Tarkime, turime skaičiuokle parengtą diagramą, kurioje vaizduojama, kiek kokio aukščio saulėgrąžų auga lauke (saulėgrąžų aukščiai pateikti sveikaisiais skaičiais – centimetrais).



	A	B	C
1	Saulėgrąžos		
2	Aukštis, cm	Saulėgrąžų skaičius	Aukščio ir jį atitinkančio skaičiaus sandauga
3	160	10	1 600
4	165	20	3 300
5	170	40	6 800
6	175	60	10 500
7	180	55	9 900
8	185	50	9 250
9	190	30	5 700
10	195	10	1 950
12	Aukščio ir jį atitinkančio skaičiaus sandaugos suma		49 000
14	Lauke auga	275	saulėgr.
15	Vidutinis saulėgrąžų aukštis	178	cm

Mus domina, kiek saulėgrąžų auga lauke ir koks jų vidutinis aukštis, suapvalintas iki sveikųjų skaičių. Diagramos duomenis pateikime lentelę ir atlikime reikiamus skaičiavimus.

Pavyzdžiui, langelyje B15 įrašę paprastą formulę $=C12/B14$, gausime tokį rezultatą: 178,1818182. Skaičiuoklei galima nurodyti rezultatą langelyje pateikti sveikuosiu skaičiumi. Panaikinę visus skaitmenis po kablelio, vidutinio aukščio reikšmę langelyje matome suapvalintą iki sveikąjo skaičiaus (178). Tačiau kompiuterio atmintinėje laikoma tikslesnė skaičiaus reikšmė. Ją matysime pasirinkę langelio (B15) bendrąjį duomenų formatą.



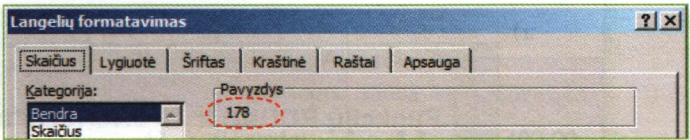
Jei kuriems nors skaičiavimams reikėtų B15 langelio reikšmės, skaičiuoklė panaudotų atmintinėje laikomą tikslesnę skaičiaus reikšmę.

Jei norima langelyje esančio skaičiaus reikšmę pakeisti sveikąja kompiuterio atmintinėje, naudojama skaičiuoklės funkcija ROUND.

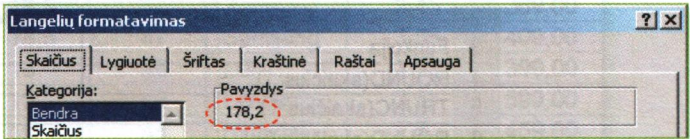
Funkcija **ROUND** apvalina nurodytą skaičių norimu tikslumu (iki nurodyto skyriaus). Ši funkcija rašoma taip:

ROUND(skaičius; skaitmenų_skaičius)

Langelyje B15 įrašome tokią formulę:
=ROUND(C12/B14;0). Skaičiuoklė atliks nurodytą veiksmą (C12/B14) ir gautą skaičiavimo rezultatą suapvalins iki sveikojo skaičiaus. Langelio formatavimo lange matysime atmintinėje laikomą skaičiaus reikšmę 178.



Jei formulėje nurodytume suapvalinti vieno skaitmens po kablelio tikslumu (=ROUND(C12/B14;1)), tai langelyje ir jo formatavimo lange matytume skaičių 178,2.



FUNKCIJA TRUNC

Skaičiuoklė turi galimybę ne tik apvalinti duomenis norimu tikslumu, bet ir šalinti nereikalingus skaitmenis.

Panagrinėkime tokią užduotį. Paroda „Naujausi kompiuteriai“ vyko 7 dienas. Pirmąją dieną ją aplankė 4 200 lankytojų. Kiekvieną kitą dieną parodą aplankydavo 10 % daugiau lankytojų nei prieš tai buvusiąją. Reikia apskaičiuoti, kiek iš viso žmonių apsilankė parodoje.

Antros dienos lankytojams apskaičiuoti langelyje B5 rašome tokią formulę:
=B4+B4*\$C\$2.

Sudėję visų dienų lankytojus ir nurodę galutinį atsakymą pateikti sveikuoju skaičiumi, gauname rezultatą – 39 846 lankytojus. Matome, kad, pavyzdžiui, ketvirtąją dieną parodoje apsilankė 5 590,20 lankytojo. Toks rezultatas nėra logiškas. Vadinasi, skaičiuojant lankytojų skaičių, reikia palikti tik sveikąjį skaičių ir jo neapvalinti. Šiam tikslui galima naudoti funkciją **TRUNC**. Ji pašalina nurodyto skaičiaus skaitmenis iki pasirinkto skaitmens (pvz., skaičiaus trupmeninę dalį):

	A	B	C
1	Paroda		
2			10%
3	Dienos	Lankytojai	
4	1	4 200,00	
5	2	4 620,00	
6	3	5 082,00	
7	4	5 590,20	
8	5	6 149,22	
9	6	6 764,14	
10	7	7 440,56	
11			
12	Iš viso	39 846	

TRUNC(skaičius; skaitmenų_skaičius)

Langelio B5 formulėje nurodykime palikti apskaičiuoto skaičiaus sveikąją dalį:
=TRUNC(B4+B4*\$C\$2;0). Formulę nukopijuavę į langelius C5:C10, matysime, kad parodoje apsilankusiųjų skaičius (39 843) 3 mažesnis, palyginti su ankstesnio skaičiavimo rezultatu.

	A	B	C	D	E
1	Paroda				
2	Skaičiavimas įprastu būdu		10%	Skaičiavimas naudojant funkciją TRUNC	
3	Dienos	Lankytojai		Dienos	Lankytojai
4	1	4 200,00		1	4 200
5	2	4 620,00		2	4 620
6	3	5 082,00		3	5 082
7	4	5 590,20		4	5 590
8	5	6 149,22		5	6 149
9	6	6 764,14		6	6 763
10	7	7 440,56		7	7 439
11					
12	Iš viso	39 846		Iš viso	39 843

UŽDUOTYS

1. **Funkcijų lyginimas.** Naudodamiesi skaičiuokle, palyginkite funkcijų ROUND ir TRUNC rezultatus.

a)

	A	B	C
1	Funkcijų ROUND ir TRUNC rezultatų palyginimas		
2	Skaičius	12,57	10,34
3	Funkcija		
4	ROUND(skaičius;1)		
5	TRUNC(skaičius;1)		
6	ROUND(skaičius;0)		
7	TRUNC(skaičius;0)		

b)

	A	B
1	Funkcijų ROUND ir TRUNC rezultatų palyginimas	
2	Lankytojų parodoje skaičius	39 856
3	Funkcija	
4	ROUND(skaičius;-2)	
5	TRUNC(skaičius;-2)	
6	ROUND(skaičius;-3)	
7	TRUNC(skaičius;-3)	
8	ROUND(skaičius;-4)	
9	TRUNC(skaičius;-4)	

Pastaba. Atkreipkite dėmesį, kad funkcijų ROUND ir TRUNC parametras *skaitmenų skaičius* gali būti neigiamas skaičius. Tokiu atveju funkcija ROUND suapvalina skaičių iki nurodyto skyriaus (pvz., dešimčių, šimtų, tūkstančių ir pan.), funkcija TRUNC – pašalina skaičiaus skaitmenis iki nurodyto skyriaus (pakeičia juos nuliais).

- 2*. **Užklasinė veikla.** Skaičiuokle parenkite apklausos apie mokinių dalyvavimą užklasinėje veikloje lentelę. Duomenis (mokinių vardus, pavardes, būrelių pavadinimus ir kt.) galite parinkti kitus.

Mėlynai pažymėtuose langeliuose įrašykite tinkamas formules. Rezultatui gelsvai pažymėtame lange lyje apskaičiuoti naudokite funkciją ROUND.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	„Puikiosios“ mokyklos vienos grupės mokinių dalyvavimo užklasinėje veikloje suvestinė														
2	Vardas ir pavardė	Lytis	Baseinas	Haiku	Muzikos mokykla	Karatė	Tenisas	Baleto studija	Choras	Futbolas	Krepšinis	Rankinis	Dailės studija	Programų kūrimas	Būrelių, kuriuos lanko mokiny, skaičius
3	Atas Žvirblis	V.	T	N	N	N	T	N	N	N	T	N	N	N	3
4	Matas Kiškis	V.	T	T	T	N	T	N	N	N	N	N	N	T	5
5	Gintaras Uosis	V.	N	N	N	N	T	N	N	N	N	N	N	T	2
6	Jūra Jūraitė	M.	N	N	N	N	N	N	T	N	N	N	T	N	2
7	Jonas Smėlis	V.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	0
8	Vaiva Lakštutė	M.	N	T	N	N	N	N	N	N	N	N	N	T	2
9	Tadas Briedis	V.	N	N	N	N	N	N	T	N	N	N	T	N	2
10	Liudas Vakarė	V.	N	N	T	N	T	N	N	N	N	N	N	N	2
11	Urtė Simonaitytė	M.	N	N	N	T	N	T	N	N	N	N	N	N	2
12	Banga Meškutė	M.	T	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1
13	Rasa Laputė	M.	N	N	N	N	N	N	N	N	N	T	N	N	1
14	Ieva Varnaitė	M.	T	N	N	N	N	N	N	T	T	T	N	N	4
15			Būrelį „Baseinas“ lanko	Būrelį „Haiku“ lanko	Būrelį „Muzikos mokykla“ lanko	Būrelį „Karatė“ lanko	Būrelį „Tenisas“ lanko	Būrelį „Baleto studija“ lanko	Būrelį „Choras“ lanko	Būrelį „Futbolas“ lanko	Būrelį „Krepšinis“ lanko	Būrelį „Rankinis“ lanko	Būrelį „Dailės studija“ lanko	Būrelį „Programų kūrimas“ lanko	Vidutiniškai 1 mok. lanko
16			4 mok.	2 mok.	2 mok.	1 mok.	4 mok.	1 mok.	2 mok.	1 mok.	2 mok.	2 mok.	2 mok.	3 mok.	2 būrelius
18	1	mok. nieko nelanko													
19	2	mok. lanko tik vieną būrelį													
20	6	mok. lanko du būrelius													
21	1	mok. lanko tris būrelius													
22	1	mok. lanko keturis būrelius													
23	1	mok. lanko penkis būrelius													
		Mokykloje galima lankyti		12	būrelių										
		Iš viso šioje grupėje		12	mok.										
		Iš viso šioje grupėje		6	merg.										
		Iš viso šioje grupėje		6	bern.										

3. **Monitoriai.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Monitoriai*. Naudodamiesi funkcija ROUND, apskaičiuokite monitorių įstrižainės dydį centimetrais.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Monitoriai						
2		1 colis lygus	2,54	cm			
4	Pavadinimas	Ekrano skiriamoji geba	Įstrižainė (coliais)	Įstrižainė (~cm)	Gamintojas	Masė, kg	Kaina, Lt
5	Hyundai X73S	1280 x 1024	17	43	Hyundai	3,7	499,00
6	Hyundai X93SD	1280 x 1024	19	48	Hyundai	4	526,59
7	Samsung E1920N	1360 x 768	18,5	47	Samsung	3,45	369,00
8	Samsung B1930N	1360 x 768	18,5	47	Samsung	3,55	409,00
9	LG W1946S-BF	1360 x 768	19	48	LG	3,32	399,00
10	ThinkVision L1940P	1440 x 900	19	48	Lenovo	3,5	599,00
11	Hyundai N94WD	1440 x 900	19	48	Hyundai	2,5	459,00
12	Samsung B2240W	1680 x 1050	22	56	Samsung	5,2	749,00
13	Hyundai W220D	1680 x 1050	22	56	Hyundai	8,5	752,10
14	Hyundai W243D	1920 x 1200	24	61	Hyundai	9,9	1 186,60
15	ASUS VH192DE	1360 x 768	18,5	47	ASUS	4,2	368,00
16	PHILIPS 17S1SB	1280 x 1024	17	43	PHILIPS	3,45	397,00

- 3.1. Kokią sąlygą reikia nurodyti, kad skaičiuoklei atrinkus duomenis pagal stulpelį *Pavadinimas* lentelė *Monitoriai* atrodytų taip:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Monitoriai						
2		1 colis lygus	2,54	cm			
4	Pavadinimas	Ekrano skiriamoji geba	Įstrižainė (coliais)	Įstrižainė (~cm)	Gamintojas	Masė, kg	Kaina, Lt
5	Hyundai X73S	1280 x 1024	17	43	Hyundai	3,7	499,00
7	PHILIPS 17S1SB	1280 x 1024	17	43	PHILIPS	3,45	397,00
8	Samsung E1920N	1360 x 768	18,5	47	Samsung	3,45	369,00
15	Samsung B1930N	1360 x 768	18,5	47	Samsung	3,55	409,00
16	ASUS VH192DE	1360 x 768	18,5	47	ASUS	4,2	368,00

- 3.2. Kokią sąlygą reikia nurodyti, kad skaičiuoklei atrinkus duomenis pagal stulpelį *Kaina, Lt* lentelė *Monitoriai* atrodytų taip:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Monitoriai						
2		1 colis lygus	2,54	cm			
4	Pavadinimas	Ekrano skiriamoji geba	Įstrižainė (coliais)	Įstrižainė (~cm)	Gamintojas	Masė, kg	Kaina, Lt
5	ASUS VH192DE	1360 x 768	18,5	47	ASUS	4,2	368,00
6	Samsung E1920N	1360 x 768	18,5	47	Samsung	3,45	369,00
7	PHILIPS 17S1SB	1280 x 1024	17	43	PHILIPS	3,45	397,00
8	LG W1946S-BF	1360 x 768	19	48	LG	3,32	399,00
9	Samsung B1930N	1360 x 768	18,5	47	Samsung	3,55	409,00
10	Hyundai N94WD	1440 x 900	19	48	Hyundai	2,5	459,00
11	Hyundai X73S	1280 x 1024	17	43	Hyundai	3,7	499,00

- 3.3. Išfiltruokite lentelės duomenis pagal ekrano skiriamąją gebą ($>1360 \times 768$), įstrižainę ($>18,5$ colių) ir masę (<4 kg).

6. SUDĖTINGESNI SĄLYGINĖS FUNKCIJOS TAIKymo ATVEJAI

SUDĖTINGŲ SĄLYGŲ TIKRINIMAS

Tyrinėjant kokį nors duomenį, kuris gali turėti kelias skirtingas reikšmes, atsakymui pateikti dažnai neužtenka įprastos sąlyginės funkcijos. Panagrinėkime pavyzdį.

Kartojimo skyrelyje apie sąlyginę funkciją nagrinėjome užduotį, kurioje Petras teigiamąjį skaičių A padaugino iš B ($B \neq 1$) ir gavo skaičių C . Skaičiui C palyginti su skaičiumi A langelyje C4 įrašėme tokią formulę: $=IF(B4<\$B\$2;"Mažesnis už A";"Didesnis už A")$. Ją nukopijavę žemyn, gavome rezultatus, parodytus lentelėje *Petro skaičiai*.

	A	B	C
	Petro skaičiai		
1			
2	A	5	
3	B	C	C lyginamas su A
4	1,5	7,5	Didesnis už A
5	0,5	2,5	Mažesnis už A
6	1,7	8,5	Didesnis už A
7	0,7	3,5	Mažesnis už A
8	2,0	10,0	Didesnis už A
9	2,5	12,5	Didesnis už A
10	0,3	1,5	Mažesnis už A

Parašyta formulė teisinga tik tuo atveju, jei daroma prielaida, kad skaičius $B \neq 1$. Kitaip, lyginant du skaičius C ir A , galimi trys atsakymo variantai: skaičius C didesnis už A , skaičius C mažesnis už A , skaičiai C ir A lygūs.

Tokiais atvejais atsakymui pateikti tenka kelis kartus taikyti sąlyginę funkciją. Sąlyginėje funkcijoje naudojant kitą sąlyginę funkciją, ji rašoma vietoj reikšmės, kurią kompiuteris turi įrašyti langelyje tuo atveju, jei pirmos sąlyginės funkcijos sąlyga tenkinama arba netenkinama. Pavyzdžiui, langelyje C4 galima rašyti tokią formulę:

$=IF(B4<\$B\$2;"Mažesnis už A";IF(B4>\$B\$2;"Didesnis už A";"A ir B lygūs"))$

Bendru atveju sąlyginėje funkcijoje gali būti iki 7 sąlyginių funkcijų. Atkreipkite dėmesį, kad skliaustų skaičius formulėje visada turi būti lyginis. Be to, atsiderančiųjų skliaustų turi būti tiek pat, kiek užsiderančiųjų.

FUNKCIJA ABS

Panagrinėkime kitą pavyzdį. Tarkime, norime išsiaiškinti, kaip pasirinktame intervale $[-10; 10]$ keičiasi funkcijos $y = |2 + x| + |2 - x|$ reikšmė.

Skaičiuoklėje nurodyto skaičiaus moduliui (absoliučiajam dydžiui) apskaičiuoti naudojama funkcija **ABS**. Ši funkcija rašoma taip:

ABS(skaičius)

Skaičiuokle parenkime lentelę, kurioje surašykime sveikąsias x reikšmes nuo -10 iki 10 . Funkcijos reikšmei apskaičiuoti langelyje B3 parašykime tokią formulę: $=ABS(2+A3)+ABS(2-A3)$.

Tiriamąjį intervalą užrašome langelyje C4 naudodami, pavyzdžiui, tokią formulę: $=["&A3&"; "&A4&"]$.

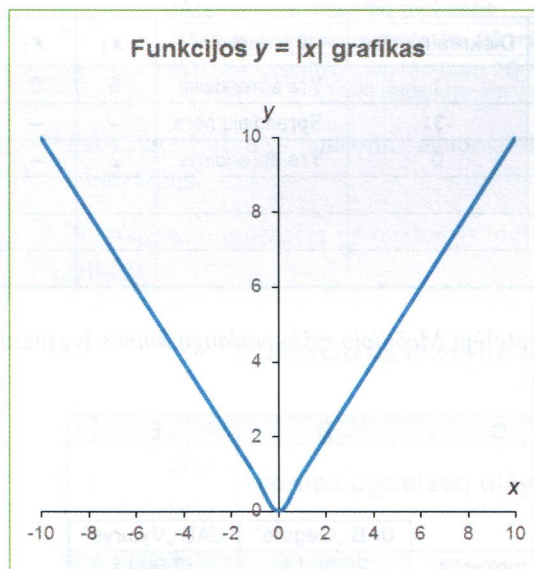
Kaip tam tikrame intervale kinta funkcijos reikšmė, galima išsiaiškinti langelyje D4 įrašius, pavyzdžiui, tokią formulę: $=IF(B4>B3;"Didėja";IF(B4<B3;"Mažėja";"Reikšmė nesikeičia"))$.

	A	B	C	D
	Funkcijos $y = 2 + x + 2 - x $ reikšmių kitimas			
1				
2	x	y	Intervalas	Funkcijos reikšmių kaita
3	-10	20		
4	-9	18	[-10; -9]	Mažėja
5	-8	16	[-9; -8]	Mažėja
6	-7	14	[-8; -7]	Mažėja
7	-6	12	[-7; -6]	Mažėja
8	-5	10	[-6; -5]	Mažėja
9	-4	8	[-5; -4]	Mažėja
10	-3	6	[-4; -3]	Mažėja
11	-2	4	[-3; -2]	Mažėja
12	-1	4	[-2; -1]	Reikšmė nesikeičia
13	0	4	[-1; 0]	Reikšmė nesikeičia
14	1	4	[0; 1]	Reikšmė nesikeičia
15	2	4	[1; 2]	Reikšmė nesikeičia
16	3	6	[2; 3]	Didėja
17	4	8	[3; 4]	Didėja
18	5	10	[4; 5]	Didėja
19	6	12	[5; 6]	Didėja
20	7	14	[6; 7]	Didėja
21	8	16	[7; 8]	Didėja
22	9	18	[8; 9]	Didėja
23	10	20	[9; 10]	Didėja

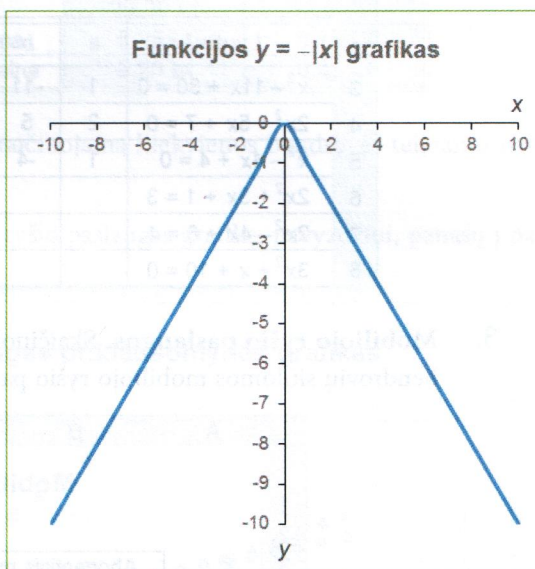
UŽDUOTYS

1. **Funkcijų grafikai.** Naudodamiesi pateiktais duomenimis, skaičiuokle sudarykite funkcijų reikšmių lenteles ir nubraižykite tokius funkcijų grafikus.

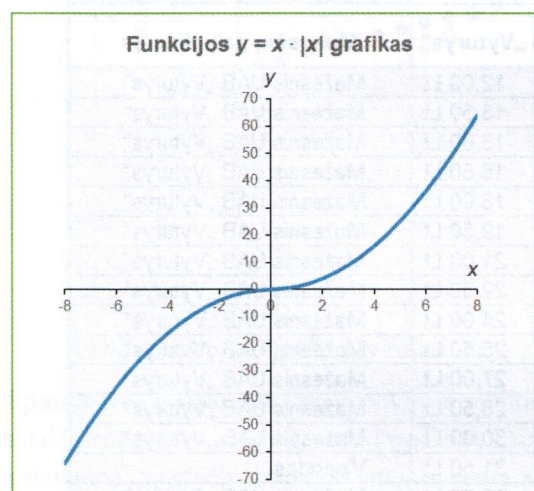
a)



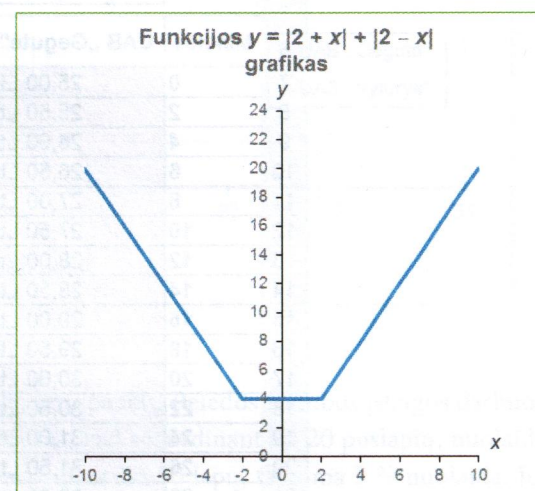
b)



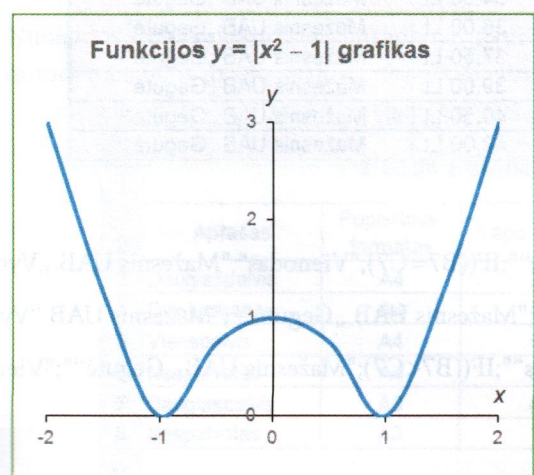
c)



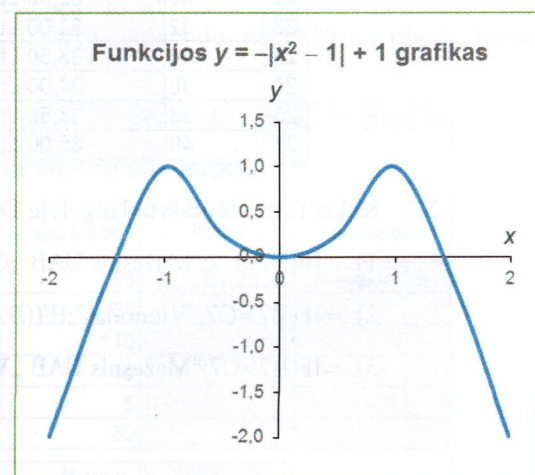
d)



e)



f)



2. **Kvadratinės lygties sprendimas.** Skaičiuokle parenkite lentelę kvadratinei lygčiai spręsti. Diskriminantui ir kvadratinės lygties sprendiniams rasti panaudokite formules.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Kvadratinės lygties $ax^2 + bx + c = 0$ sprendiniai							
2	Lygtis	a	b	c	Diskriminantas	Sprendiniai	x_1	x_2
3	$x^2 - 11x + 30 = 0$	1	-11	30	1	Yra sprendiniai	5	6
4	$2x^2 + 5x + 7 = 0$	2	5	7	-31	Sprendinių nėra	-	-
5	$x^2 - 4x + 4 = 0$	1	-4	4	0	Yra sprendinys	2	-
6	$2x^2 + 3x + 1 = 3$							
7	$2x^2 - 4x + 6 = 4$							
8	$3x^2 + x + 10 = 0$							

3. **Mobiliojo ryšio paslaugos.** Skaičiuoklės lentelėje *Mobiliojo ryšio paslaugų kainos* lyginamos dviejų bendrovių siūlomos mobiliojo ryšio paslaugos.

	A	B	C	D	E
1	Mobiliojo ryšio paslaugų kainos				
2				UAB „Gegutė“	UAB „Vyturys“
3		Abonentinis mėnesio mokestis		25,00 Lt	12,00 Lt
4		Vienos pokalbio minutės kaina		0,25 Lt	0,75 Lt
6	Minutės	UAB „Gegutė“	UAB „Vyturys“	Mokesčių palyginimas	
7	0	25,00 Lt	12,00 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
8	2	25,50 Lt	13,50 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
9	4	26,00 Lt	15,00 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
10	6	26,50 Lt	16,50 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
11	8	27,00 Lt	18,00 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
12	10	27,50 Lt	19,50 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
13	12	28,00 Lt	21,00 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
14	14	28,50 Lt	22,50 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
15	16	29,00 Lt	24,00 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
16	18	29,50 Lt	25,50 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
17	20	30,00 Lt	27,00 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
18	22	30,50 Lt	28,50 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
19	24	31,00 Lt	30,00 Lt	Mažesnis UAB „Vyturys“	
20	26	31,50 Lt	31,50 Lt	Vienodas	
21	28	32,00 Lt	33,00 Lt	Mažesnis UAB „Gegutė“	
22	30	32,50 Lt	34,50 Lt	Mažesnis UAB „Gegutė“	
23	32	33,00 Lt	36,00 Lt	Mažesnis UAB „Gegutė“	
24	34	33,50 Lt	37,50 Lt	Mažesnis UAB „Gegutė“	
25	36	34,00 Lt	39,00 Lt	Mažesnis UAB „Gegutė“	
26	38	34,50 Lt	40,50 Lt	Mažesnis UAB „Gegutė“	
27	40	35,00 Lt	42,00 Lt	Mažesnis UAB „Gegutė“	

- 3.1. Kokia formulė įrašyta langelyje D7?

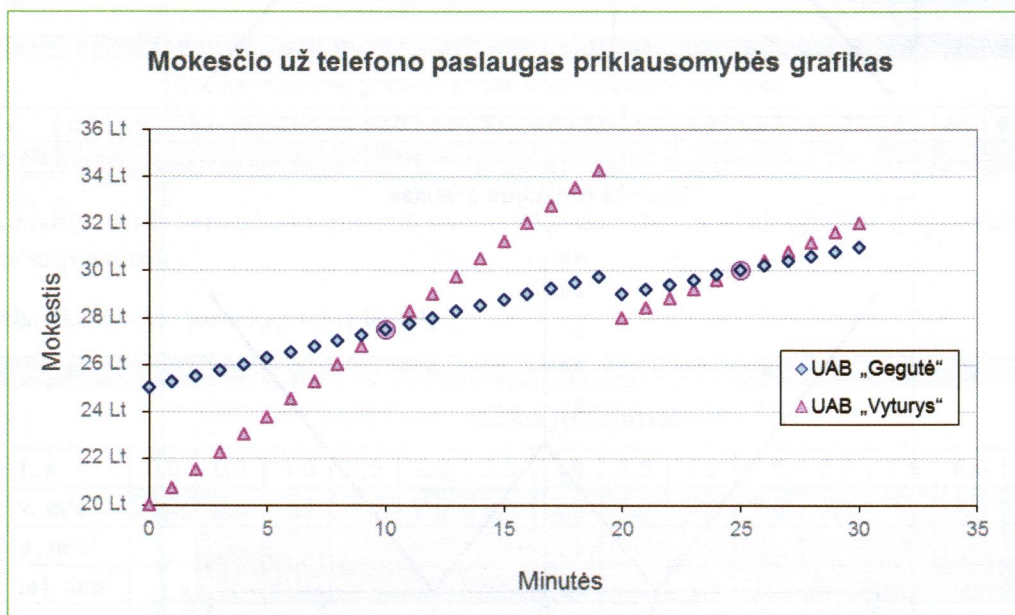
- 1) =IF(B7<C7;"Mažesnis UAB „Gegutė“";IF((B7=C7);"Vienodas";"Mažesnis UAB „Vyturys“"))
- 2) =IF(B7=C7;"Vienodas";IF((B7<C7);"Mažesnis UAB „Gegutė“";"Mažesnis UAB „Vyturys“"))
- 3) =IF(B7>C7;"Mažesnis UAB „Vyturys“";IF((B7<C7);"Mažesnis UAB „Gegutė“";"Vienodas"))

3.2. Tarkime, bendrovės „Gegutė“ ir „Vyturys“ pakeitė telefono paslaugų įkainius į tokius:

Mobiliojo ryšio paslaugų kainos		
	UAB „Gegutė“	UAB „Vyturys“
Abonentinis mėnesio mokestis	20,00 Lt	12,00 Lt
Vienos pokalbio minutės (iki 20 min.) kaina	0,25 Lt	0,75 Lt
Vienos pokalbio minutės (nuo 20 min.) kaina	0,20 Lt	0,40 Lt

Pakeiskite formules, kuriomis naudojantis apskaičiuojama kiekvienos bendrovės teikiamų paslaugų kaina.

Nubraižykite mokesčių už teikiamas mobiliojo ryšio paslaugas grafiką, pavyzdžiui, panašų į pateiktąjį.



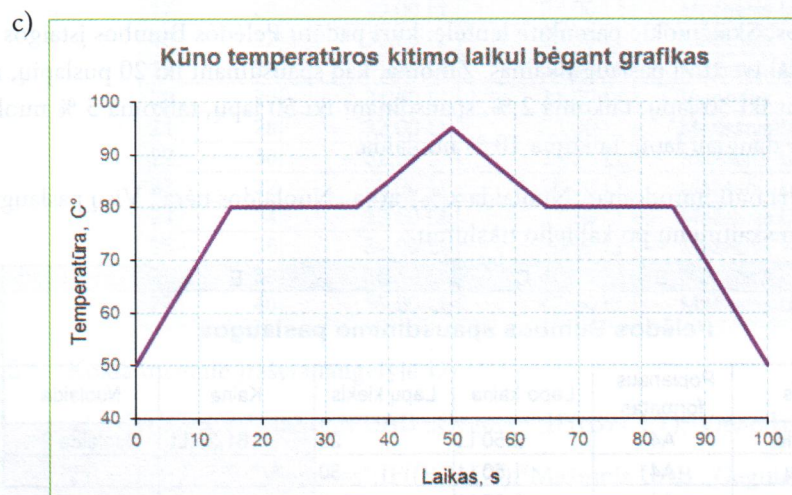
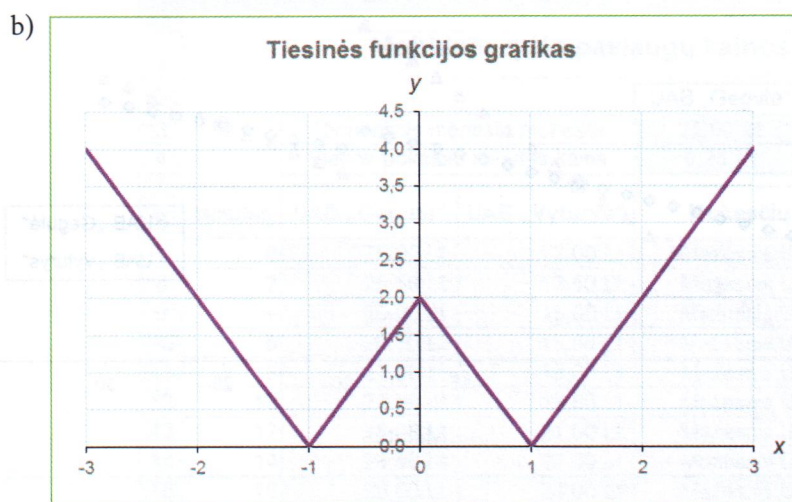
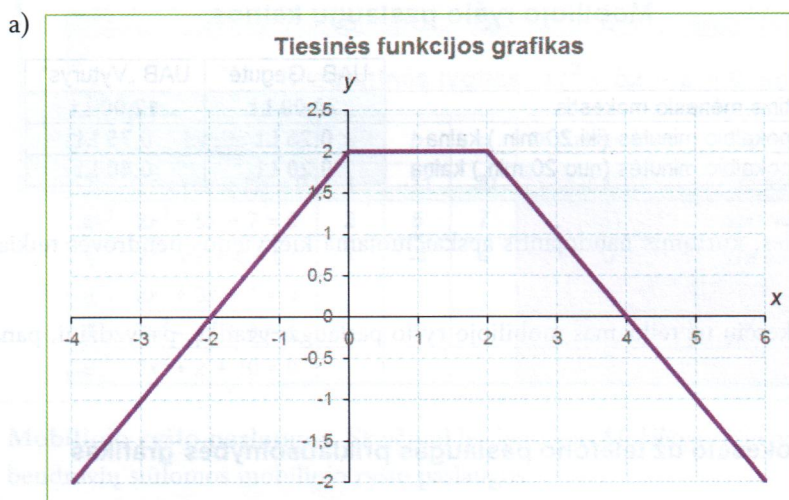
Kurios bendrovės paslaugas rinktumėtės?

4. **Spaustuvės paslaugos.** Skaičiuokle parenkite lentelę, kuri padėtų Pelėdos Bumbos įstaigos darbuotojai Skruzdeytei greitai įvertinti paslaugų kainas. Žinoma, kad spausdinant iki 20 puslapių, nuolaida netaikoma. Spausdinant iki 30 lapų, taikoma 2 %, spausdinant iki 50 lapų, taikoma 5 % nuolaida. Jei spausdinamas šimtas ar daugiau lapų, taikoma 10 % nuolaida.

Nuolaidos stulpelyje turi būti nurodoma: „Nuolaida x %“ arba „Nuolaidos nėra“. Visų paslaugų kainos nurodomos litais dviejų skaitmenų po kablelio tikslumu.

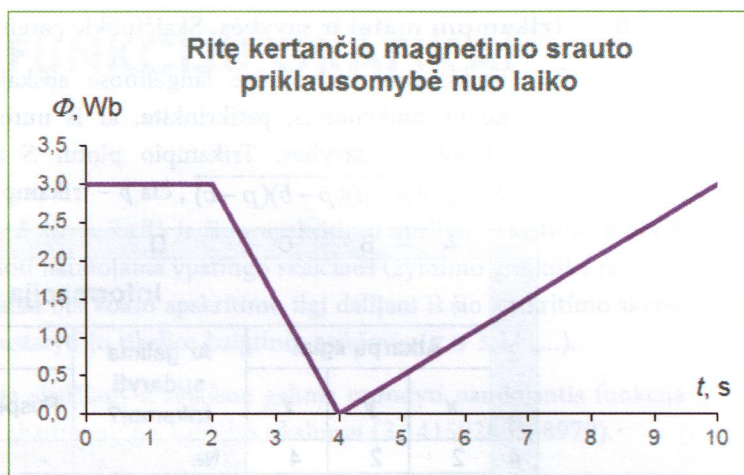
	A	B	C	D	E	F
1	Pelėdos Bumbos spausdinimo paslaugos					
2	Aprašas	Popieriaus formatas	Lapo kaina	Lapų kiekis	Kaina	Nuolaida
3	Daugiaspalvis	A4	2,50 Lt	25	61,25 Lt	Nuolaida 2%
4	Dviejų spalvų	A4	1,50 Lt	30		
5	Vienspalvis	A4	0,95 Lt	110		
6	Nespalvotas	A4	0,75 Lt	19		
7	Daugiaspalvis	A3	4,85 Lt	5		
8	Nespalvotas	A3	1,40 Lt	60		
10				Iš viso		

5. **Tiesinės funkcijos grafikas.** Skaičiuokle nubraižykite funkcijos, sudarytos iš kelių tiesių atkarpų, grafiką. Funkcijos reikšmėms apskaičiuoti naudokitės sudėtine sąlygine funkcija.



6. **Magnetinis srautas.** Ritę kertantis magnetinis srautas Φ kinta laikui bėgant taip, kaip parodyta grafike.

- 6.1. Skaičiuokle parenkite lentelę *Ritę kertančio magnetinio srauto priklausomybė nuo laiko*. Naudodamiesi pateiktu grafiku ir sąlygine funkcija, užpildykite alyvine spalva pažymėtus lentelės langelius.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	Ritę kertančio magnetinio srauto priklausomybė nuo laiko																						
2	Laikas	t, s	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
3	Magnetis srautas	Φ, Wb																					

- 6.2. Nubraižykite ritę kertančio magnetinio srauto priklausomybės nuo laiko grafiką. Jį apipavidalinkite savo nuožiūra.

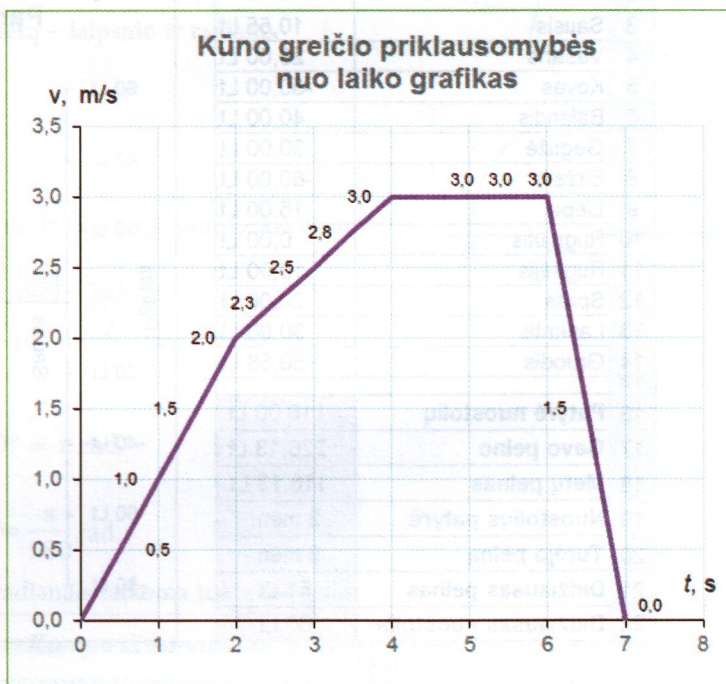
- 7*. **Pagreitis.** Skaičiuokle parenkite tokią lentelę:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1	Kūno judėjimas															
2	t, s	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
3	v, m/s	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,3	2,5	2,8	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	1,5	0,0
4	a, m/s ²															
5	a , m/s ²															
7	Didžiausias kūno pagreičio modulis buvo														m/s ²	

Naudodamiesi kūno greičio priklausomybės nuo laiko grafiku, užpildykite lentelės langelius, pažymėtus mėlynai.

Pritaikykite tinkamas formules alyvine spalva pažymėtiems langeliams užpildyti. Kūno pagreitis a parodo kūno greičio kitimo per tam tikrą laiką spartą. Pagreitis apskaičiuojamas taip: greičio, išmatuoto laiko momentu t_2 , ir greičio, išmatuoto laiko momentu t_1 , skirtumas dalijamas iš laiko intervalo $(t_2 - t_1)$. Pavyzdžiui, langelyje C4 pagreitį galima apskaičiuoti pagal tokią formulę:

$$=(C3-B3)/(C2-B2).$$



8. **Trikampių matai ir savybės.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Informacija apie galimą trikampį*.

- 8.1. Reikšmėms spalvotuose langeliuose apskaičiuoti parašykite formules. Naudodamiesi loginėmis funkcijomis, patikrinkite, ar iš nurodytų atkarpų galima sudaryti trikampį. Jei taip, ištikrinkite jo savybes. Trikampio plotui S apskaičiuoti galite pasinaudoti Herono formule: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, čia p – trikampio pusperimetris.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Informacija apie galimą trikampį							
2	Atkarpų ilgiai			Ar galima sudaryti trikampį?	Galimo trikampio charakteristikos			
3	x	y	z		Pusperimetris	Plotas	Koks pagal kraštines	Statusis / Nestatusis
4	2	2	4	Ne	-	-	-	-
5	5	5	5	Taip	7,5	10,8	Lygiakraštis	Nestatusis
6	3	5	4	Taip	6,0	6,0	Ivairiakraštis	Statusis
7	6	8	10	Taip	12,0	24,0	Ivairiakraštis	Statusis
8	3	3	2	Taip	4,0	2,8	Lygiašonis	Nestatusis
9	6	2	3	Ne	-	-	-	-
10	1,5	2,5	2	Taip	3,0	1,5	Ivairiakraštis	Statusis
11	2,5	3	2,5	Taip	4,0	3,0	Lygiašonis	Nestatusis
12								
13	Iš 8 atkarpų rinkinių galima sudaryti 6 trikampį (-us)							

- 8.2. Išfiltruokite lentelės duomenis, kad joje liktų informacija tik apie galimus sudaryti trikampius.

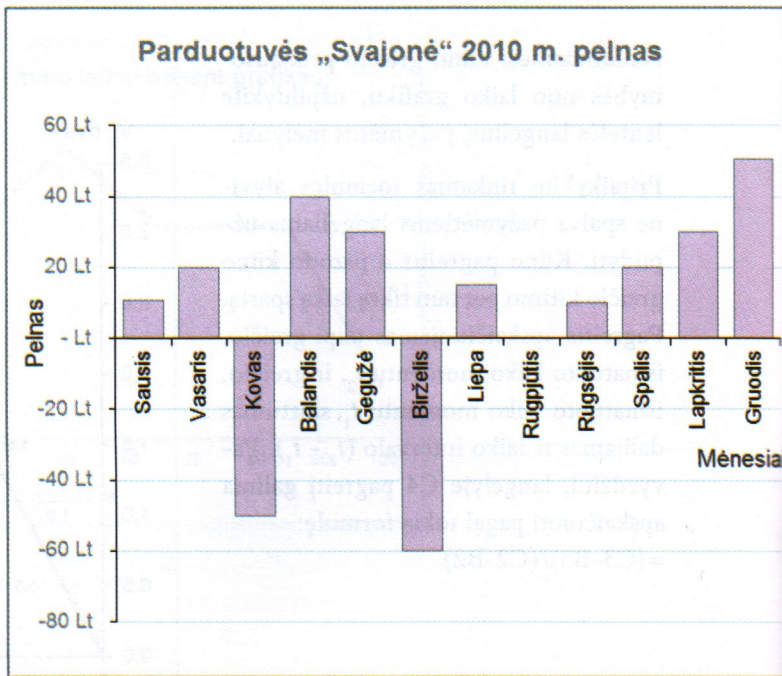
9. **Parduotuvės finansinė ataskaita.** Lentelėje *Parduotuvės „Svajonė“ 2010 m. pelnas* nurodytas kiekvieno mėnesio pelnas ir nuostoliai (nuostoliai žymimi neigiamaisiais skaičiais). Parašykite formules metų duomenims apdoroti.

Parduotuvės pelną (nuostolius) per metus pavaizduokite stulpeline diagrama.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Parduotuvės „Svajonė“									
2	2010 m. pelnas									
3	Mėnuo		Pelnas							
4	Sausis		10,55 Lt							
5	Vasaris		20,00 Lt							
6	Kovas		-50,00 Lt							
7	Balandis		40,00 Lt							
8	Gegužė		30,00 Lt							
9	Birželis		-60,00 Lt							
10	Liepa		15,00 Lt							
11	Rugpjūtis		0,00 Lt							
12	Rugsėjis		10,00 Lt							
13	Spalis		20,00 Lt							
14	Lapkritis		30,00 Lt							
15	Gruodis		50,58 Lt							
16	Patyrė nuostolių		110,00 Lt							
17	Gavo pelno		226,13 Lt							
18	Metų pelnas		116,13 Lt							
19	Nuostolius patyrė		2 mėn.							
20	Turėjo pelną		9 mėn.							
21	Didžiausias pelnas		51 Lt							
22	Didžiausias nuostolis		60 Lt							

Parduotuvės „Svajonė“ 2010 m. pelnas

Mėnuo	Pelnas (Lt)
Sausis	10,55
Vasaris	20,00
Kovas	-50,00
Balandis	40,00
Gegužė	30,00
Birželis	-60,00
Liepa	15,00
Rugpjūtis	0,00
Rugsėjis	10,00
Spalis	20,00
Lapkritis	30,00
Gruodis	50,58



7. TRIGONOMETRINIŲ FUNKCIJŲ GRAFIKAI

FUNKCIJA π

Skačiuokle apskaičiuokime apskritimo perimetrą L ($L = 2\pi R$) ir šiuo apskritimu apriboto skritulio plotą S ($S = \pi R^2$). Matome, kad šiems dydžiams apskaičiuoti naudojama ypatingo skaičiaus (žymimo graikiška raide π) reikšmė. Skaičiaus π reikšmė gali būti apskaičiuojama bet kokio apskritimo ilgį dalijant iš šio apskritimo skersmens. Skaičius π – iracionalus, t. y. neįmanoma nustatyti jo tikslios baigtinės reikšmės ($\pi \approx 3,141\dots$).

Skačiuokle atliekamiems skaičiavimams reikalingą skaičiaus π reikšmę galima nurodyti naudojantis funkcija **PI()**. Ši funkcija grąžina konstantos π reikšmę 14 skaitmenų po kablelio tikslumu (3,14159265358979).

Pavyzdžiui, lentelės *Funkcijos π taikymas* langelyje F2 užrašę formulę $=PI()$, matysime π reikšmę.

Naudodamiesi langelio, kuriame pateikiama skaičiaus π reikšmė, absoliučiosiomis koordinatėmis, ir nurodyta spindulio reikšmė, apskaičiuojame apskritimo ilgį (langelyje B3 rašome, pvz., formulę $=2*\$F\$2*\$A\3) ir šiuo apskritimu apriboto skritulio plotą (langelyje C3 rašome, pvz., formulę $=\$F\$2*\$A\$3*\$A\3).

	A	B	C	D	E	F
1	Funkcijos π taikymas					
2	Spindulys R	Apskritimo ilgis L	Skritulio plotas S			$\pi = 3,141593$
3	1	6,3	3,14			
4	2	12,6	12,57			
5	3	18,8	28,27			
6	5	31,4	78,54			
7	10	62,8	314,16			

FUNKCIJOS SIN, COS

Nubraižykime grafikus funkcijų, kurios kinta pagal sinuso ir kosinuso dėsnius.

Reikia įsidėmėti, kad skaičiuojant trigonometrinių funkcijų (pvz., sinuso ar kosinuso) reikšmes skaičiuokle, funkcijų argumentai pateikiami ne laipsniais, o **radianais**.

1 radianas – centrinio kampo, atitinkančio apskritimo lanką, kurio ilgis lygus spinduliui, didumas. Radianas žymimas *rad*, nors dažniausiai šis žymuo tiesiog praleidžiamas.

Nustatykite ryšį tarp dviejų kampo matavimo vienetų – laipsnio ir radiano. Panagrinėkime ištiestinį kampą AOB .

Ištiestinio kampo didumas laipsniais yra 180:

$$\angle AOB = 180^\circ.$$

Bet kokio centrinio kampo didumas radianais lygus lanko tarp kampo kraštinių ir apskritimo ilgių santykiui:

$$\angle AOB = \frac{\text{lanko ilgis}}{R} \text{ rad} = \frac{2\pi R}{2} \text{ rad} = \pi \text{ rad}.$$

Taigi teisinga lygybė

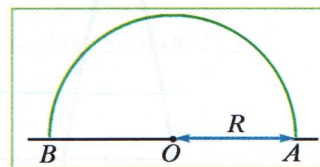
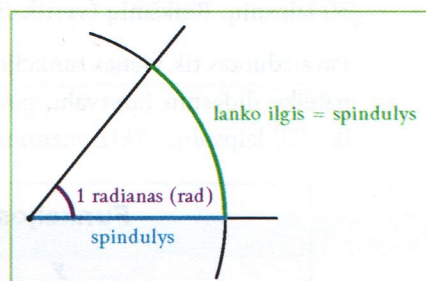
$$180^\circ = \pi \text{ rad}.$$

Čia

$$1^\circ = \frac{\pi}{180} \text{ rad}.$$

Kampui, kurio didumas išreikštas laipsniais, versti radianais taikoma tokia formulė:

$$\text{Kampo didumas radianais} = \text{Kampo didumas laipsniais} \cdot \frac{\pi}{180}.$$

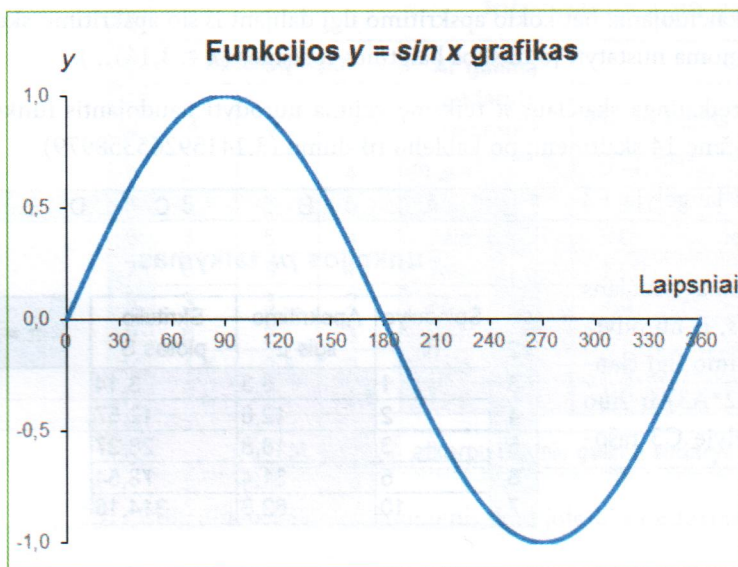


Sudarykime lentelę, kurioje surašykime kampo didumo reikšmes laipsniais nuo 0 iki 360 kas 15. Apskaičiuokime atitinkamas reikšmes radianais. Langelyje B3 parašykime, pavyzdžiui, tokią formulę: $=A3*PI()/180$.

Kampo, kurio didumas nurodytas radianais, sinusui apskaičiuoti skaičiuokle naudojama funkcija **SIN**.

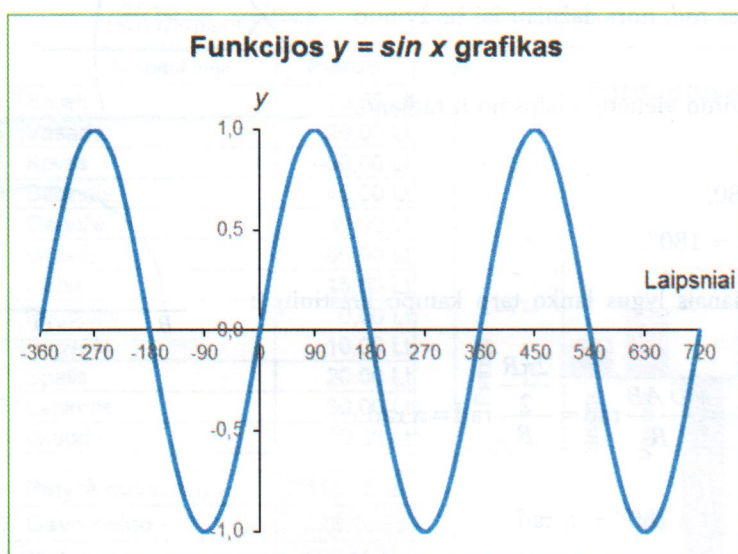
Pavyzdžiui, langelyje C3 įrašyta tokia formulė: $=SIN(B3)$.

Lentelėje pažymėję kampo didumo reikšmes laipsniais ir funkcijos $y = \sin x$ reikšmes, braižome taškinę diagramą:



Kategorijų (horizontalioje) ašyje išdėstome kampo didumo reikšmes kas 30 laipsnių. Reikšmių (vertikaliojoje) ašyje – funkcijos reikšmes kas 0,5.

Pavaizduotas tik vienas funkcijos $y = \sin x$ periodas. Pradinius duomenis pateikę didesniu intervalu, pavyzdžiui, kai argumentas kinta nuo -360 iki 720 laipsnių, aiškiai matome, kad funkcija yra periodinė:

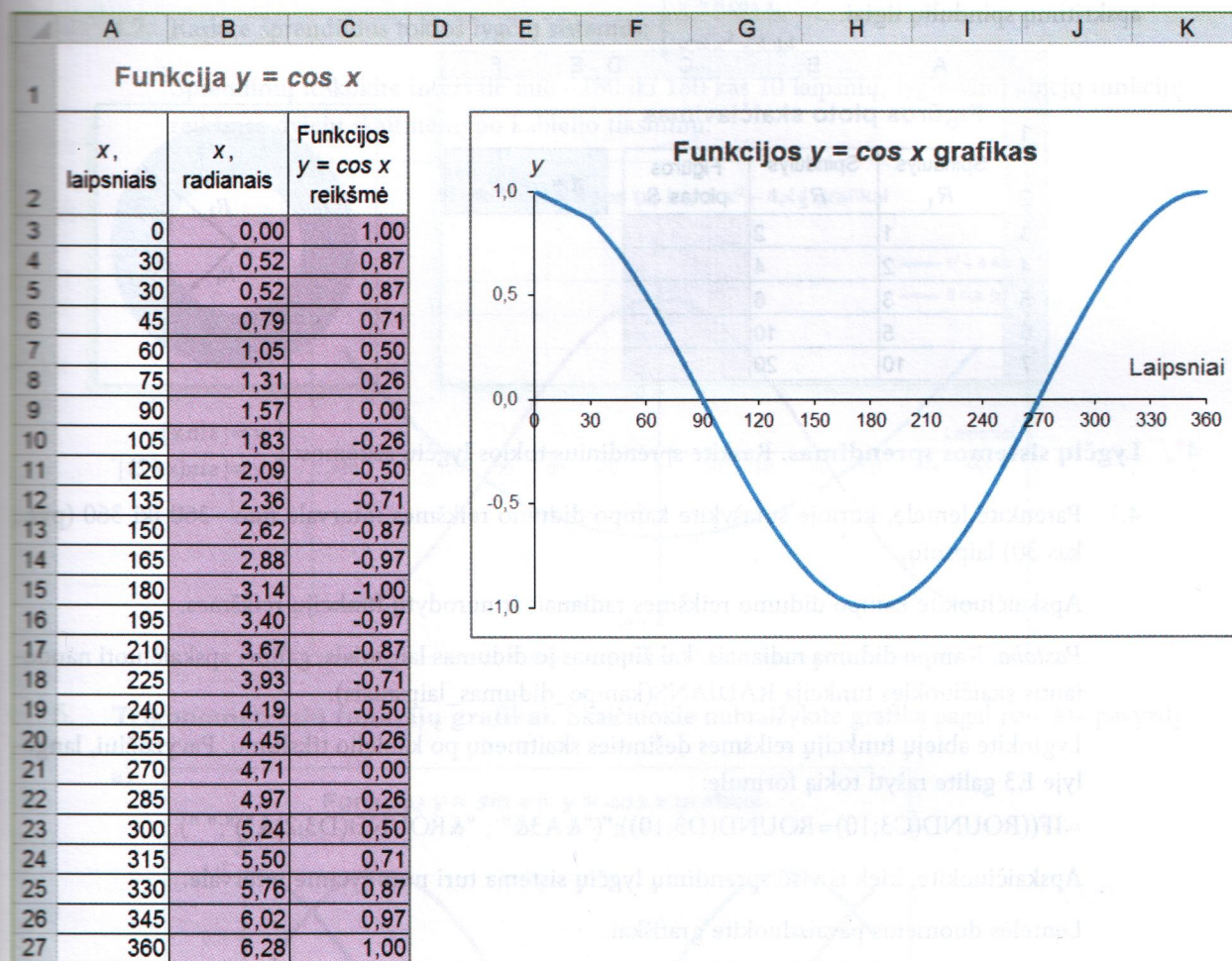


Panašiai gali būti braižomas funkcijos $y = \cos x$ grafikas.

Kampo, kurio didumas nurodytas radianais, kosinusui apskaičiuoti skaičiuokle naudojama funkcija **COS**.

	A	B	C
1	Funkcija $y = \sin x$		
2	x,	x,	Funkcijos
	laipsniais	radianais	$y = \sin x$
			reikšmė
3	0	0,00	0,00
4	15	0,26	0,26
5	30	0,52	0,50
6	45	0,79	0,71
7	60	1,05	0,87
8	75	1,31	0,97
9	90	1,57	1,00
10	105	1,83	0,97
11	120	2,09	0,87
12	135	2,36	0,71
13	150	2,62	0,50
14	165	2,88	0,26
15	180	3,14	0,00
16	195	3,40	-0,26
17	210	3,67	-0,50
18	225	3,93	-0,71
19	240	4,19	-0,87
20	255	4,45	-0,97
21	270	4,71	-1,00
22	285	4,97	-0,97
23	300	5,24	-0,87
24	315	5,50	-0,71
25	330	5,76	-0,50
26	345	6,02	-0,26
27	360	6,28	0,00

Pavyzdžiui, langelyje C3 įrašoma tokia formulė: =COS(B3)

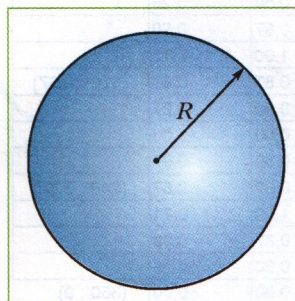


Funkcija $y = \cos x$ taip pat yra periodinė.

UŽDUOTYS

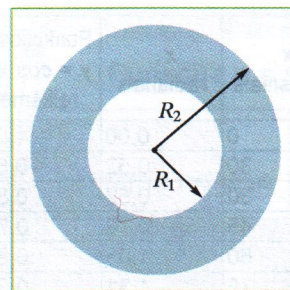
- Kampo matavimo vienetų ryšys.** Apskaičiuokite, kiek laipsnių sudaro vieną radianą.
- Rutulys.** Skaičiuokle apskaičiuokite rutulio tūrį $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ ir šoninio paviršiaus plotą $S = 4\pi R^2$, kai nurodytas rutulio spindulys R . Skaičiavimams atlikti pasinaudokite funkcija PI.

	A	B	C
1	Rutulio matmenys		
2		$\pi = 3,141593$	
3			
4	R	Rutulio plotas S	Rutulio tūris V
5	2		
6	5		
7	7		
8	8		
9	11		



3. **Žiedas.** Skaičiuokle apskaičiuokite mėlynai nuspalvintos figūros plotą, kai nurodyti figūrą ribojančių apskritimų spindulių ilgiai.

	A	B	C	D	E	F
1	Figūros ploto skaičiavimas					
2	Spindulys R_1	Spindulys R_2	Figūros plotas S	$\pi =$		
3	1	2				
4	2	4				
5	3	6				
6	5	10				
7	10	20				



- 4*. **Lygčių sistemos sprendimas.** Raskite sprendinius tokios lygčių sistemos: $\begin{cases} y = |\sin x|, \\ y = |\sin(x/2)| \end{cases}$

- 4.1. Parenkite lentelę, kurioje surašykite kampo didumo reikšmes intervale nuo -360 iki 360 (pvz., kas 30) laipsnių.

Apskaičiuokite kampo didumo reikšmes radianais ir nurodytų funkcijų reikšmes.

Pastaba. Kampo didumą radianais, kai žinomas jo didumas laipsniais, galima apskaičiuoti naudojantis skaičiuoklės funkcija RADIANS(kampo_didumas_laipsniais).

Lyginkite abiejų funkcijų reikšmes dešimties skaitmenų po kablelio tikslumu. Pavyzdžiui, langelyje E3 galite rašyti tokią formulę:

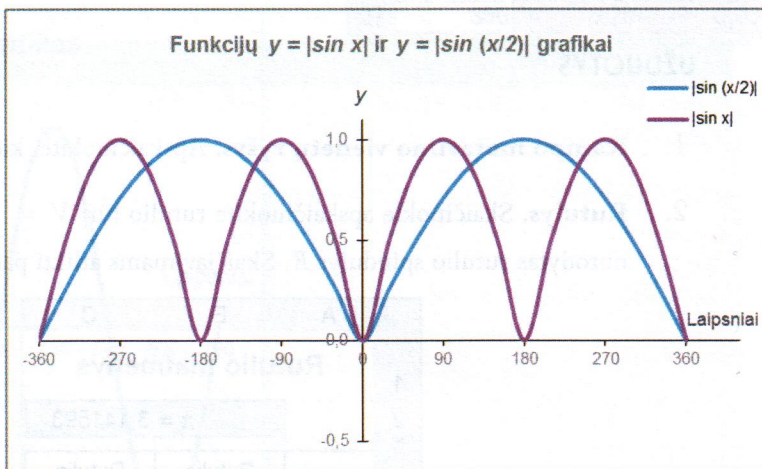
=IF((ROUND(C3;10)=ROUND(D3;10));("&A3&"; "&ROUND(D3;2)&");" ").

Apskaičiuokite, kiek iš viso sprendinių lygčių sistema turi nurodytame intervale.

Lentelės duomenis pavaizduokite grafiškai.

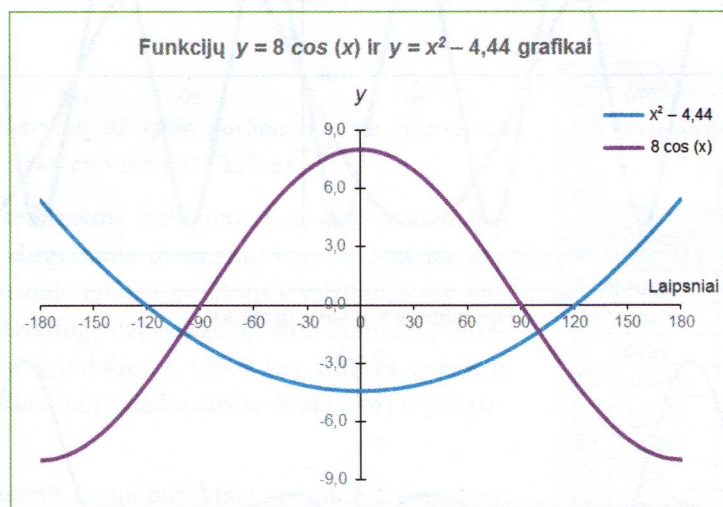
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Lygčių $y = \sin x $ ir $y = \sin (x/2) $ sprendiniai												
2	Laipsniai	Radianai	$ \sin x $	$ \sin (x/2) $	Sprendinys								
3	-360	-6.28	0.00	0.00	$(-360^\circ; 0)$								
4	-330	-5.76	0.50	0.26									
5	-300	-5.24	0.87	0.50									
6	-270	-4.71	1.00	0.71									
7	-240	-4.19	0.87	0.87	$(-240^\circ; 0.87)$								
8	-210	-3.67	0.50	0.97									
9	-180	-3.14	0.00	1.00									
10	-150	-2.62	0.50	0.97									
11	-120	-2.09	0.87	0.87	$(-120^\circ; 0.87)$								
12	-90	-1.57	1.00	0.71									
13	-60	-1.05	0.87	0.50									
14	-30	-0.52	0.50	0.26									
15	0	0.00	0.00	0.00	$(0^\circ; 0)$								
16	30	0.52	0.50	0.26									
17	60	1.05	0.87	0.50									
18	90	1.57	1.00	0.71									
19	120	2.09	0.87	0.87	$(120^\circ; 0.87)$								
20	150	2.62	0.50	0.97									
21	180	3.14	0.00	1.00									
22	210	3.67	0.50	0.97									
23	240	4.19	0.87	0.87	$(240^\circ; 0.87)$								
24	270	4.71	1.00	0.71									
25	300	5.24	0.87	0.50									
26	330	5.76	0.50	0.26									
27	360	6.28	0.00	0.00	$(360^\circ; 0)$								
28													
29	Nurodytame intervale yra				7	lygčių sprendiniai							

Funkcijų $y = |\sin x|$ ir $y = |\sin (x/2)|$ grafikai



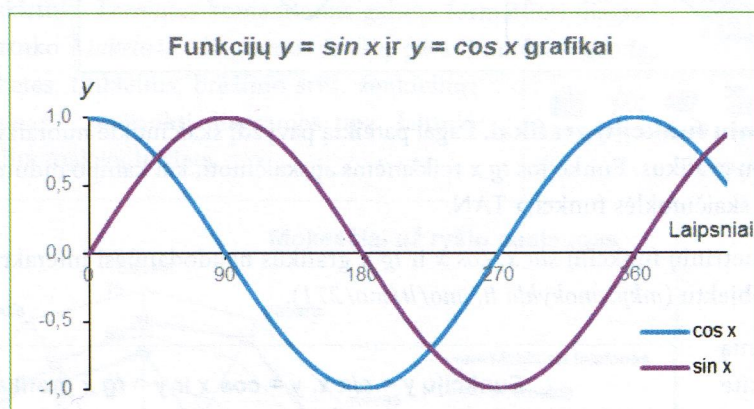
- 4.2. Raskite sprendinius tokios lygčių sistemos:
$$\begin{cases} y = 8 \cos x, \\ y = x^2 - 4,44 \end{cases}$$

Sprendinių ieškokite intervale nuo -180 iki 180 kas 10 laipsnių, lygindami abiejų funkcijų reikšmes dviejų skaitmenų po kablelio tikslumu.

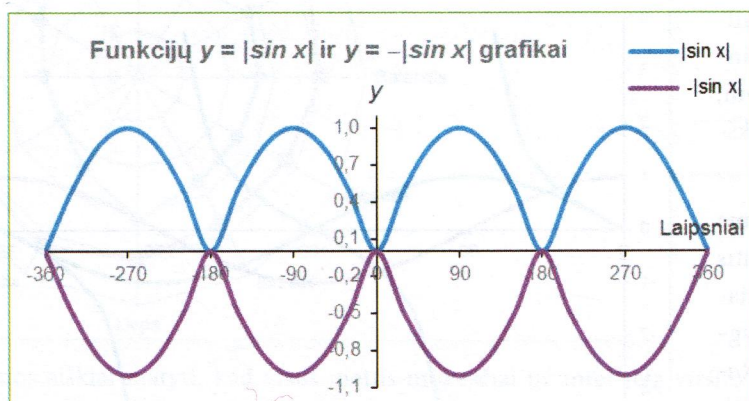


5. Trigonometrinių funkcijų grafikai. Skaičiuokle nubraižykite grafiką pagal pateiktą pavyzdį.

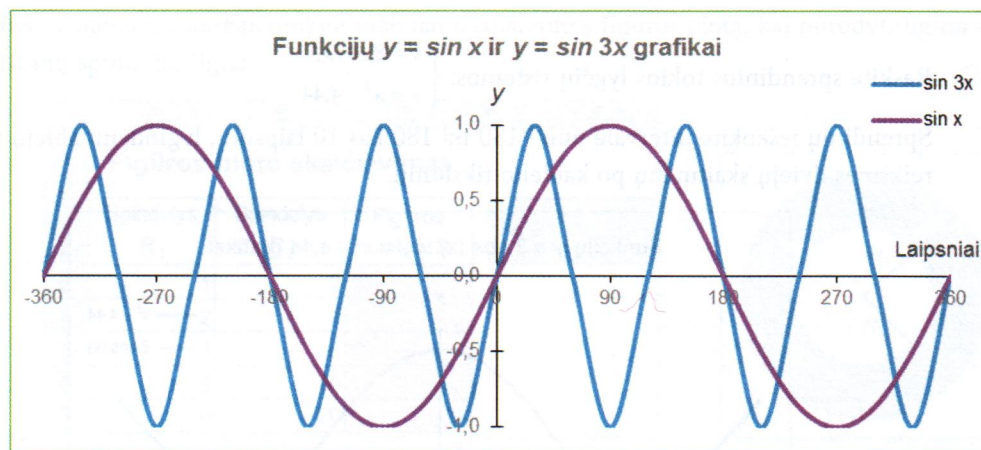
a)



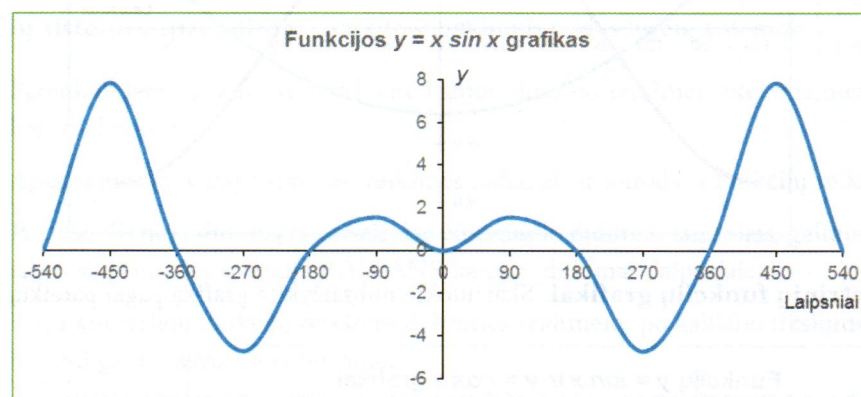
b)



c)



d)

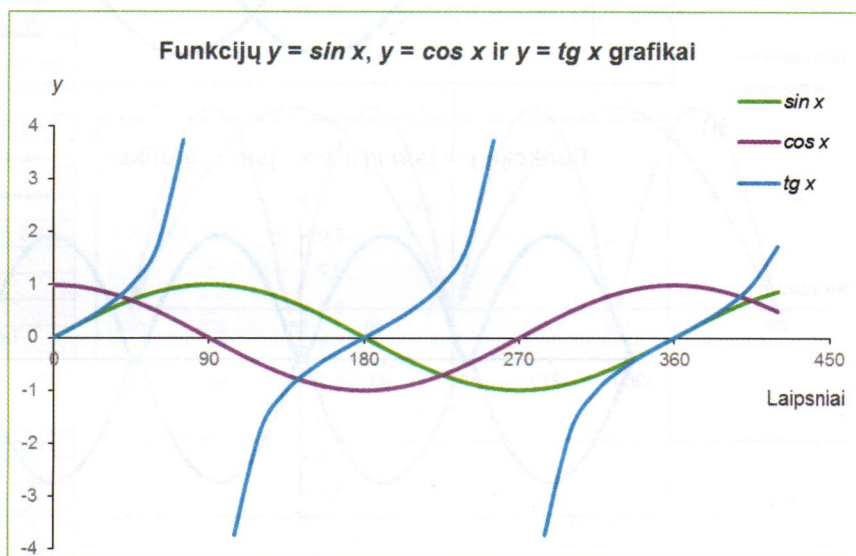


- 6*. **Trijų trigonometrinių funkcijų grafikai.** Pagal pateiktą pavyzdį skaičiuokle nubraižykite trijų trigonometrinių funkcijų grafikus. Funkcijos $tg x$ reikšmėms apskaičiuoti, kai kampo didumas nurodytas radianais, naudokitės skaičiuoklės funkcija TAN.

Patyrinėkite trigonometrinių funkcijų $\sin x$, $\cos x$ ir $tg x$ grafikus naudodamiesi interaktyviu audiovizualiniu mokymo objektu (mkp.emokykla.lt/imo/lt/mo/271).

Pasirinkdami reikiamą funkciją, lėtai sukite ratą tašką vienetiniame apskritime (arba grafike). Matysite, kaip, kintant posūkio kampui, keičiasi funkcijos reikšmės grafike.

Šiuo objektu galima naudotis ir mokantis kampų matavimo radianais: spaudinėjant mygtukus **Laipsniai** ir **Radianai**, galima stebėti, kaip šie kampų matavimai yra susiję.



8. KURIAME VAIZDINGAS DIAGRAMAS

Gal pastebėjote, kad skaičiuoklės lentelėje esančius duomenis ne visuomet pavyksta pateikti vaizdžia diagrama. Panagrinėsime, kokiais atvejais ir kaip duomenis galima pateikti vaizdžiau, nei įprasta.

SPINDULINĖ DIAGRAMA

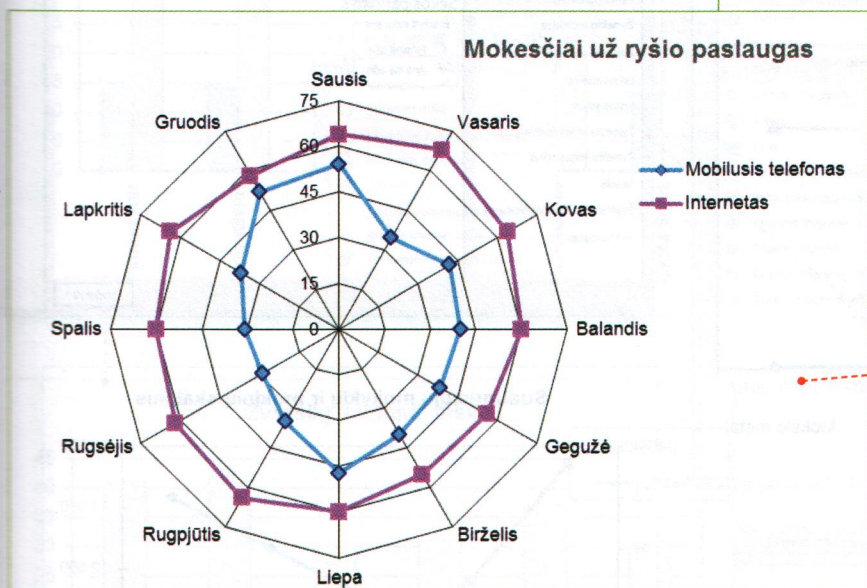
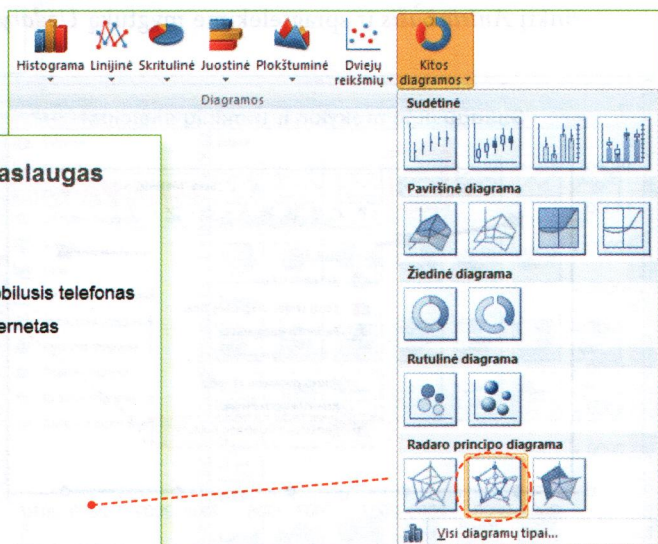
Panagrinėkime lentelę *Mokesčiai už ryšio paslaugas*. Joje nurodytos dviejų tipų ryšio paslaugų kiekvieno mėnesio kainos.

Kelių duomenų grupių reikšmėms palyginti gali būti naudojama *spindulinė diagrama*. Šioje diagramoje duomenų, esančių lentelės pirmajame stulpelyje (arba pirmoje eilutėje), reikšmės vaizduojamos apskritimo taškais ir sudaro taisyklingą daugiakampį. Kitų duomenų reikšmės atidedamos apskritimo spinduliuose (duomenį atitinka atstumas nuo apskritimo centro iki duomenį vaizduojančio ženkliuko) ir jungiamos linijomis.

Pažymėkime lentelės duomenis ir nubraižykime spindulinę diagramą. Skirtuke *Įterpimas* komandų grupėje *Diagramos* pasirinkime *Radaro principo* diagramos tipą ir kurį nors potipį (pvz., *su žymekliais*).

Naudojantis skirtuko *Formatas* komandomis galima formatuoti diagramos sritį; skirtuko *Maketas* – diagramos ir ašių pavadinimus, legendą, duomenų etiketes, tinklelius, brėžinio sritį, ženklelius; skirtuke *Dizainas* – pasirinkti diagramos tipą, šaltinio duomenis, stilių, maketą ir vietą.

	A	B	C
1	Mokesčiai už ryšio paslaugas		
2		Suma, Lt	
3	Mėnuo	Mobilusis telefonas	Internetas
4	Sausis	54,0	64,0
5	Vasaris	34,5	68,0
6	Kovas	42,0	64,0
7	Balandis	40,0	60,0
8	Gegužė	38,5	56,0
9	Birželis	40,0	55,0
10	Liepa	47,3	60,0
11	Rugpjūtis	35,0	64,0
12	Rugsėjis	29,0	62,0
13	Spalis	31,0	60,0
14	Lapkritis	37,0	64,0
15	Gruodis	52,0	58,0

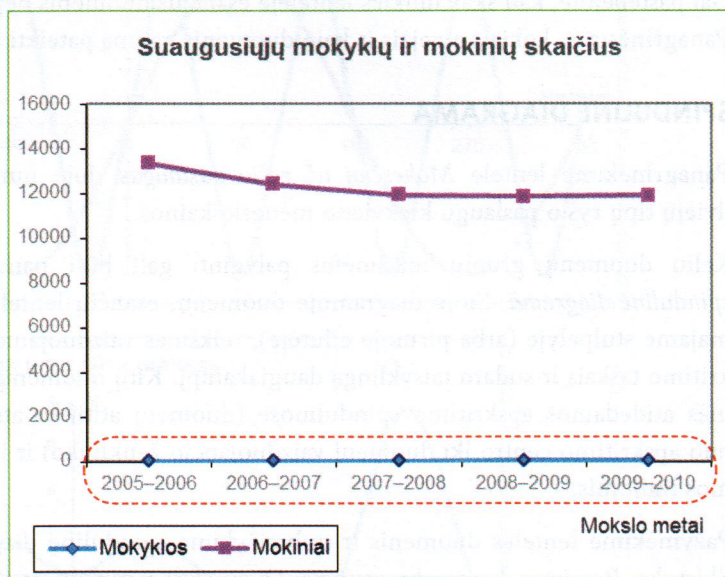


Iš šios diagramos aiškiai matyti, kad visus metus mokesčiai už internetą viršijo mokesčius už mobiliojo ryšio priemonę. Be to, mokesčių už internetą reikšmės apskritime pasiskirsto apytiksliai tolygiai, o mokesčiai už mobiliojo ryšio paslaugas svyruoja: mažiausi jie rugsėjį ir spalį, didžiausi – sausį, liepą ir gruodį.

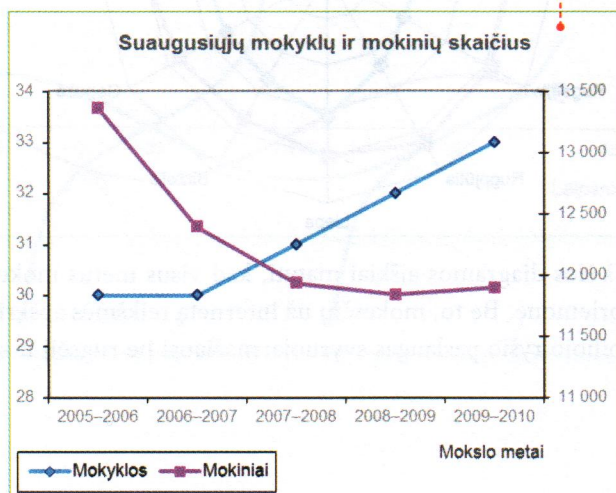
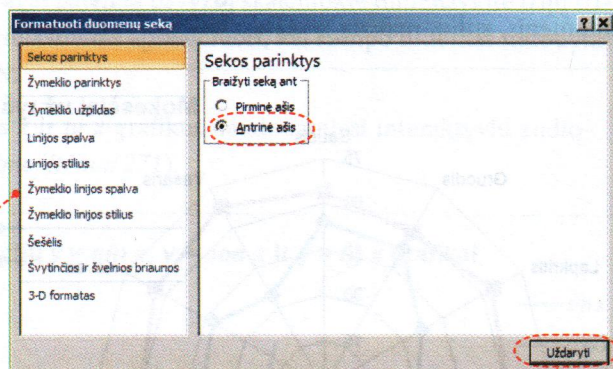
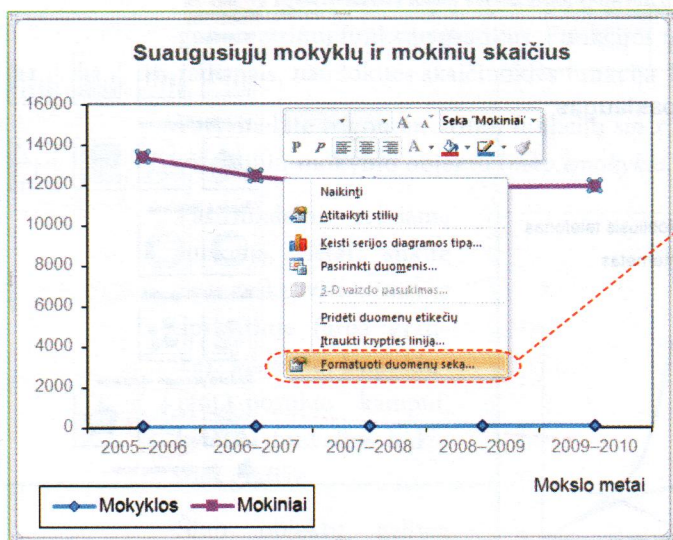
DVIEJŲ REIKŠMIŲ AŠIŲ DIAGRAMA

Kartais lentelėje pateikiamų duomenų diapazonas labai skirtingas. Pavyzdžiui, lentelėje *Suaugusiųjų mokyklų ir mokinių skaičius* mokyklų skaičius visais nurodytais mokslo metais mažesnis už šimtą, o mokinių – viršija 10 000. Jei šiuos duomenis vaizduosime įprasta linijine diagrama, tai mokyklų skaičius bus pateikiamas prie pat kategorijų (horizontaliosios) ašies.

	A	B	C
1	Suaugusiųjų mokyklų ir mokinių skaičius		
2	Mokslo metai	Mokyklos	Mokiniai
3	2005–2006	30	13 361
4	2006–2007	30	12 393
5	2007–2008	31	11 931
6	2008–2009	32	11 838
7	2009–2010	33	11 895



Tokiu atveju galima pasinaudoti diagramos antra reikšmių (vertikaliąja) ašimi. Ant linijos, vaizduojančios mokinių skaičių, spragtelėjime dešiniuoju pelės klavišu ir kontekstiniame meniu parinkime komandą **Formatuoti duomenų seką**. Atsivėrusio dialogo lango kategorijoje **Sekos parinktys** pasirinkime srities **Braižyti seką ant** parinktį **Antrinė ašis** ir spragtelėjime mygtuką **Uždaryti**.



Gavome diagramą, kurioje duomenys apie Lietuvos suaugusiųjų mokyklas ir mokinius pateikiami vaizdžiau ir aiškiau nei įprastoje linijinėje diagramoje.

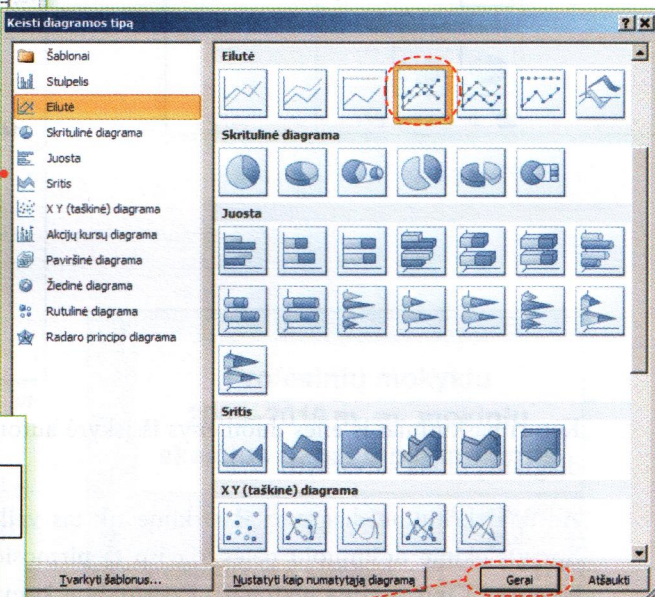
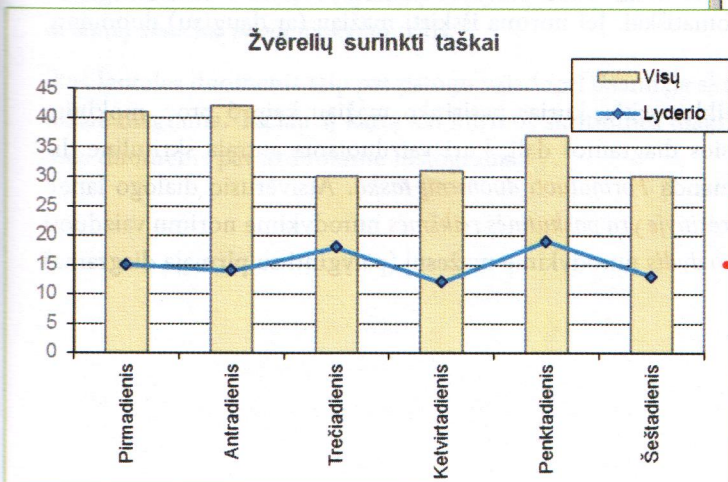
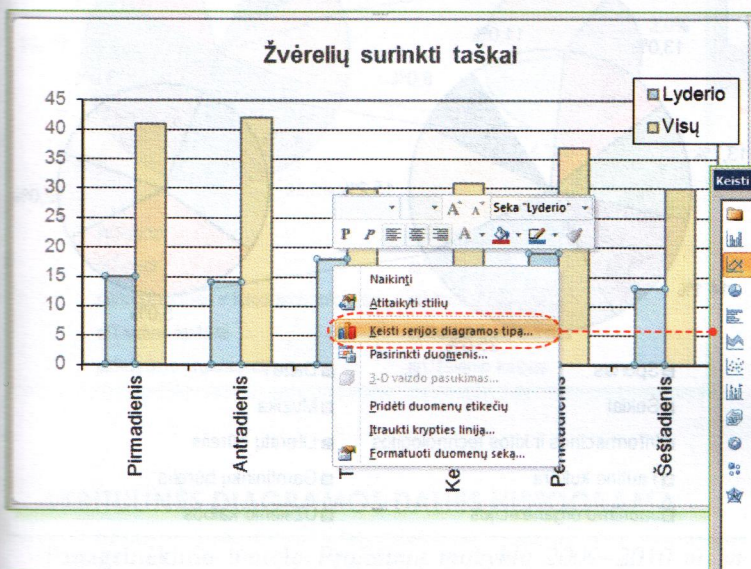
DIAGRAMA, KAI VIENA DUOMENŲ SEKA VAIZDUOJAMA KITAIP NEI KITOS

Panagrinėkime lentelę *Miško žvėrelių krepšinio varžybos*. Joje yra šešias dienas vykusių žvėrelių krepšinio varžybų rezultatai.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Miško žvėrelių krepšinio varžybos						
2	Varžybų diena	Žvėrelių surinkti taškai				Visų taškai	Lyderio taškai, proc.
3		Lyderis	Meškutė	Zuikutis	Ežiukas		
4	Pirmadienis	15	9	10	7	41	36,6
5	Antradienis	14	8	9	11	42	33,3
6	Trečiadienis	18	4	8	0	30	60,0
7	Ketvirtadienis	12	5	5	9	31	38,7
8	Penktadienis	19	10	0	8	37	51,4
9	Šeštadienis	13	2	6	9	30	43,3

Norėdami paanalizuoti, kaip varžybose sekėsi lyderiui, braižome įprastą stulpelinę diagramą *Žvėrelių surinkti taškai*. Joje gretimuose stulpeliuose vaizduojama, kiek taškų kiekvieną varžybų dieną surinko visi žvėreliai ir kiek – lyderis.

Šią diagramą pakeiskime vaizdesne. Dešiniuoju pelės klavišu spragtelėkime lyderio taškų serijos kurį nors stulpelį ir kontekstiniame meniu pasirinkime komandą *Keisti serijos diagramos tipą*. Atsivėrusiame dialogo lange pasirinkime serijos kitą vaizdavimo stilių, pavyzdžiui, *Linijinė diagrama su žymekliais*. Atkreipkite dėmesį, kad pasikeičia tik lyderio taškų vaizdavimo stilius.



SKRITULINĖS DIAGRAMOS DALIES SKRITULINĖ DIAGRAMA

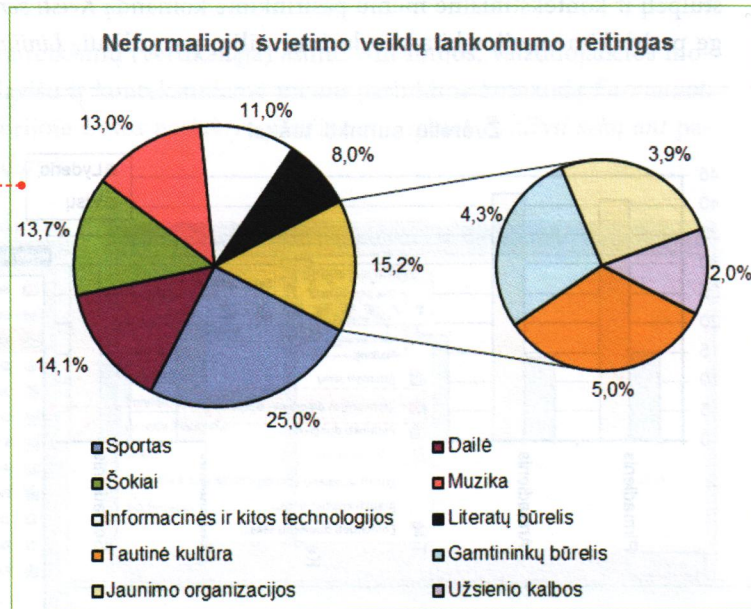
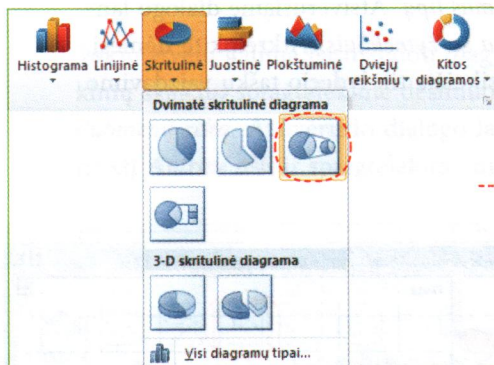
Kartais kai kuriuos skrituline diagrama vaizduojamus duomenis reikia išskirti, pavyzdžiui, kai norima į juos atkreipti dėmesį. Tokiu atveju galime naudotis *išsamiąja skrituline diagrama*.

Panagrinėkime lentelę *Neformaliojo švietimo veiklų lankomumo reitingas*. Ji vaizduoja 2008 m. atliktos apklausos, kurioje dalyvavo 4 034 pradinių klasių (1–4) mokiniai, rezultatus.

Matome, kad apklausos rezultatų pasiskirstymas labai netolygus. Šiuo atveju mažiau populiarias veiklos sritis patogiau pavaizduoti antrąja skrituline diagrama.

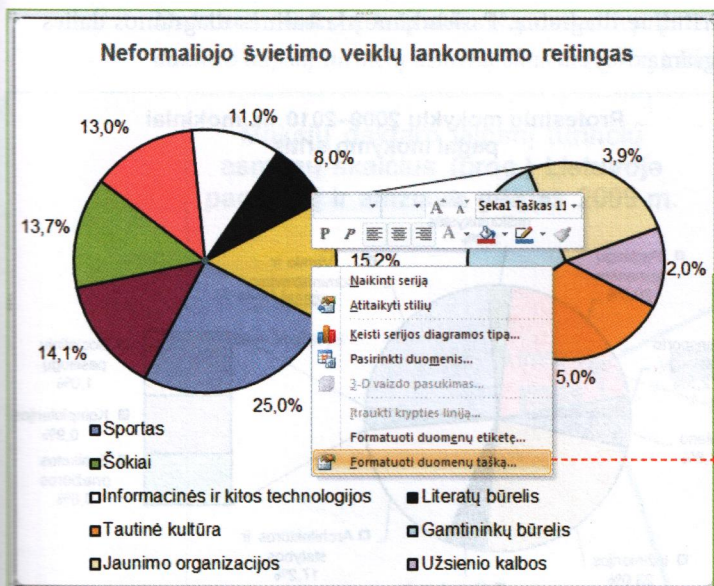
Pažymėkime lentelės duomenis ir nubraižykime skritulinę diagramą. Pasirinkime skritulinės diagramos dalies skritulinės diagramos potipį. Gausime, pavyzdžiui, tokią diagramą:

	A	B
1	Neformaliojo švietimo veiklų lankomumo reitingas	
2	Neformalaus ugdymo sritys	1–4 kl. mok. lankomumas
3	Sportas	25,0%
4	Dailė	14,1%
5	Šokiai	13,7%
6	Muzika	13,0%
7	Informacinės ir kitos technologijos	11,0%
8	Literatų būrelis	8,0%
9	Tautinė kultūra	5,0%
10	Gamtininkų būrelis	4,3%
11	Jaunimo organizacijos	3,9%
12	Užsienio kalbos	2,0%



Keturi paskutiniai iš eilės duomenys išsiskyrė automatiškai. Jei norima išskirti mažiau (ar daugiau) duomenų, diagramą reikia sutvarkyti.

Antrąja skrituline diagrama išskirkime tik tas veiklos sritis, kurias pasirinko mažiau kaip 5 proc. mokinių. Spragtelėkime dešiniuoju pelės klavišu tą pirmosios diagramos dalį, kuri vaizduojama antrąja skrituline diagrama (ji nuspelvinta geltonai). Pasirinkime komandą *Formatuoti duomenų tašką*. Atsivėrusio dialogo lango kategorijoje *Sekos parinktys* langelyje *Antrajame brėžinyje yra paskutinės reikšmės* nurodykime norimų vaizduoti veiklos sričių skaičių – 3, langelyje *Antrojo brėžinio dydis* nurodykime mažesnę (palyginti su pirmąja diagrama) antrojo skritulio plotą – 60 procentų.



Formatuoti duomenų tašką

Sekos parinktys

Užpildymas

Kraštinės spalva

Kraštinės stiliai

Šešėlis

Švytinčios ir švelnios brėžimo

3-D formatas

Sekos parinktys

Skaidyti sekas kas: Vieta

Antrajame brėžinyje yra paskutinė 3 reikšmės

Taškas priklauso: Pirmasis brėžinys

Taško išskaidymas

Kartu

Atskiras

Tarpo plotis

Be tarpų

Didelis tarpas

Antrąjo brėžinio dydis

Mažas

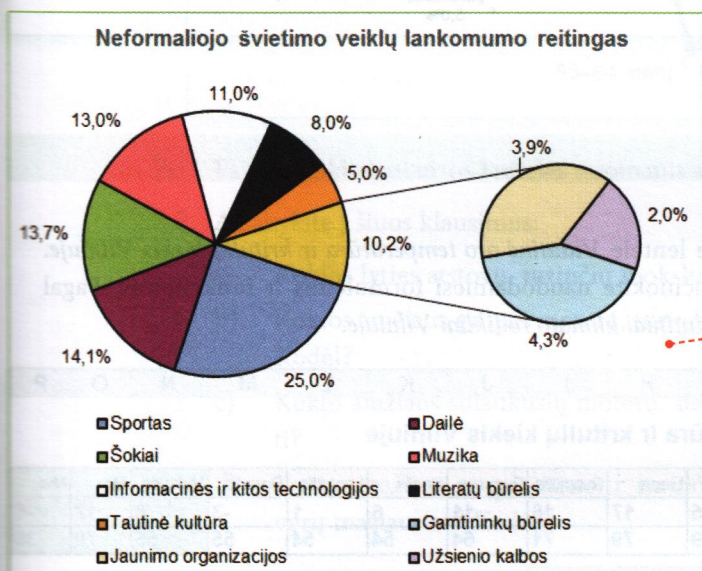
Didelis

Braižyti seką ant

☒ Pirminė ašis

☐ Antrinė ašis

Uždaryti



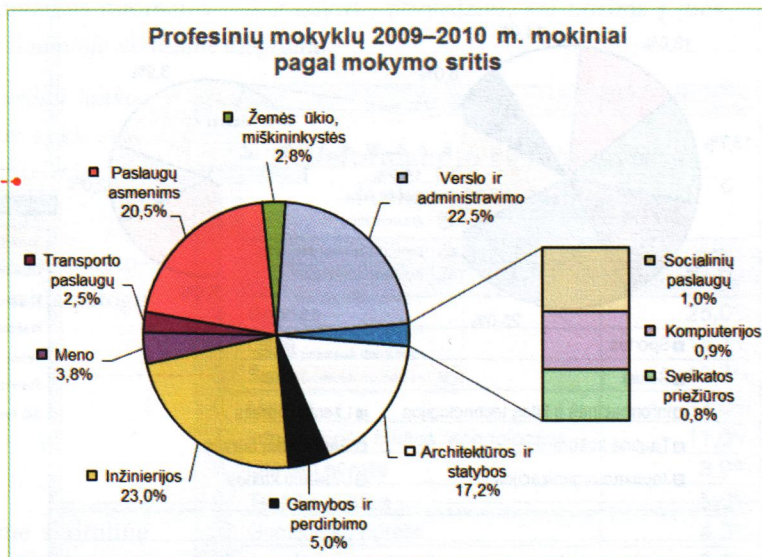
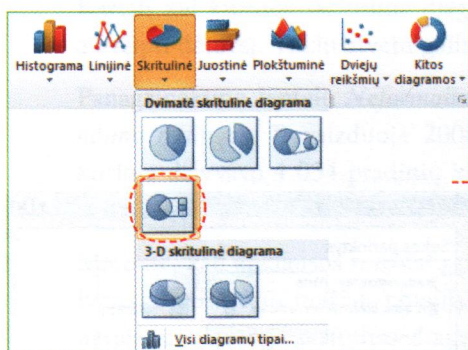
SKRITULINĖS DIAGRAMOS DALIES HISTOGRAMA

Panagrinėkime lentelę *Profesinių mokyklų 2009–2010 m. m. mokinių skaičius pagal mokymo sritis*.

Šios lentelės duomenis taip pat patogu vaizduoti išsamiąja skrituline diagrama. Tačiau šį kartą kai kuriuos skritulinės diagramos duomenis pavaizduokime histograma.

	A	B
	Profesinių mokyklų 2009–2010 m. m. mokinių skaičius pagal mokymo sritis	
1		
2	Sritis	Mokinių dalis, proc.
3	Architektūros ir statybos	17,2
4	Gamybos ir perdirbimo	5,0
5	Inžinerijos	23,0
6	Meno	3,8
7	Transporto paslaugų	2,5
8	Paslaugų asmenims	20,5
9	Žemės ūkio, miškininkystės	2,8
10	Verslo ir administravimo	22,5
11	Socialinių paslaugų	1,0
12	Kompiuterijos	0,9
13	Sveikatos priežiūros	0,8

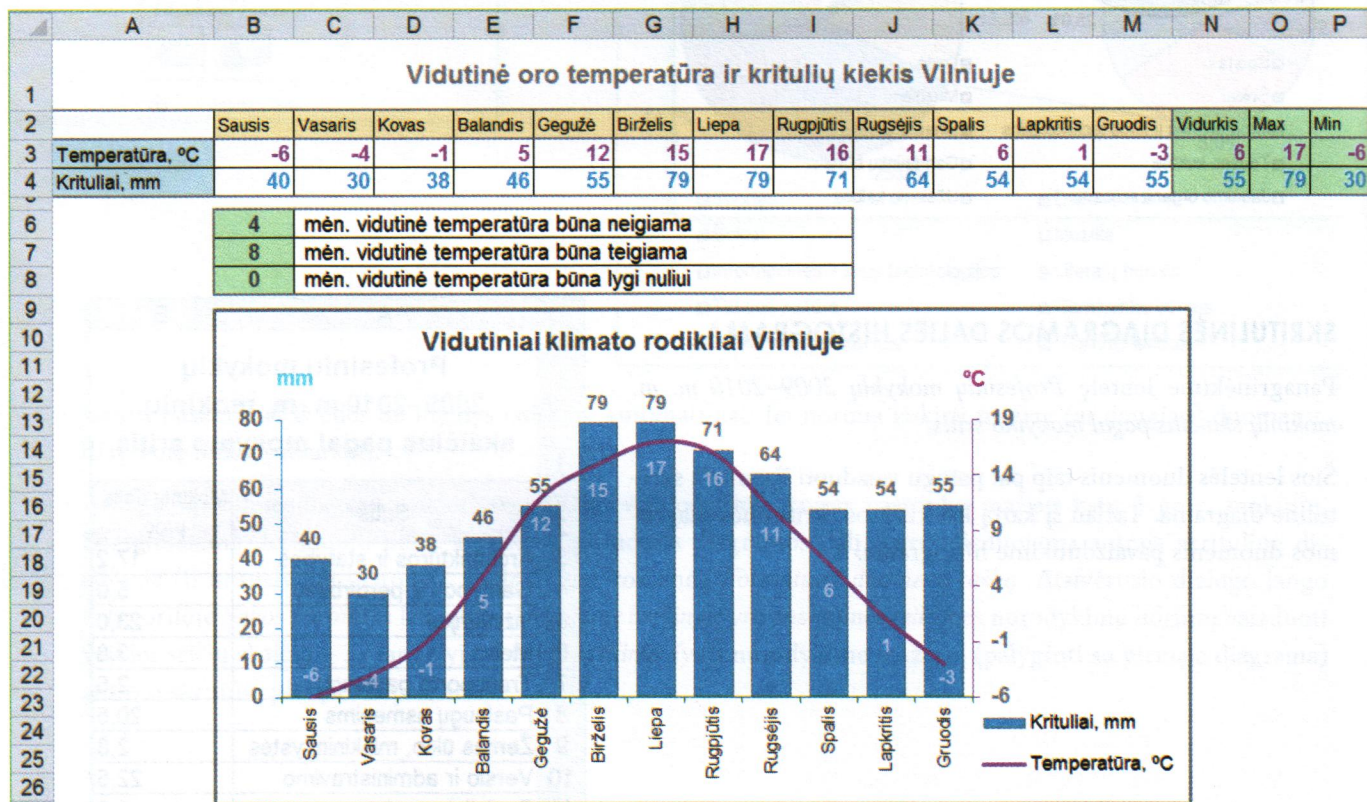
Pažymėkime lentelės duomenis ir nubraižykime skritulinę diagramą. Pasirinkime skritulinės diagramos dalies histogramos potipį. Gausime, pavyzdžiui, tokią diagramą:



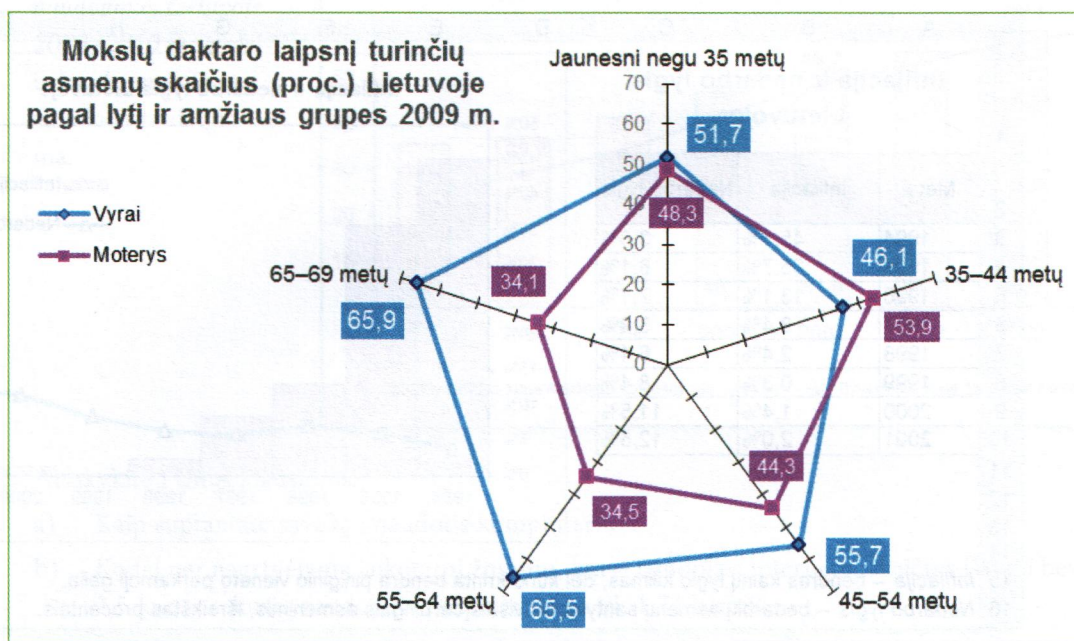
Iš šios diagramos vaizdžiau matyti, kad labai nedidelis besimokančiųjų profesinėse mokyklose mokinių pasirinko itin reikalingas mūsų visuomenei socialinių paslaugų, kompiuterijos ir sveikatos priežiūros mokymosi sritis.

UŽDUOTYS

- Vilniaus klimatas.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Vidutinė oro temperatūra ir kritulių kiekis Vilniuje*. Žalsvai pažymėtų langelių reikšmės apskaičiuokite naudodamiesi formulėmis ir funkcijomis. Pagal pateiktą pavyzdį nubraižykite diagramą *Vidutiniai klimato rodikliai Vilniuje*.



2. **Daktaro mokslų laipsnis.** Naudodamiesi pateikta diagrama, skaičiuokle sukurkite lentelę *Mokslų daktaro laipsnį turinčių asmenų skaičius (proc.) Lietuvoje pagal lytį ir amžiaus grupes 2009 m.*

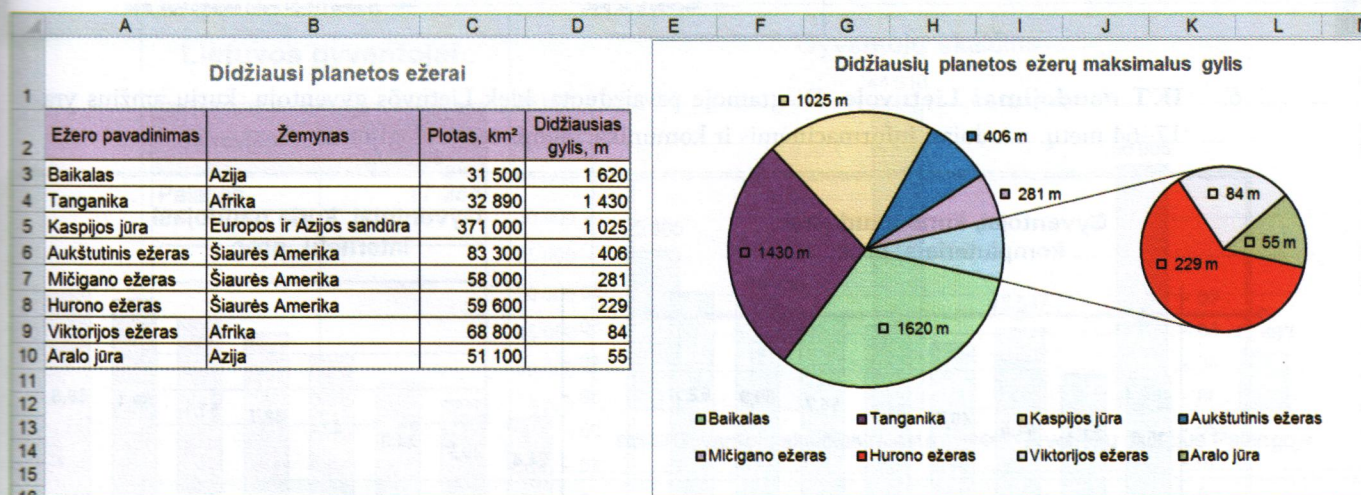


2.1. Pavaizduokite sukurto lentelės duomenis spinduline diagrama.

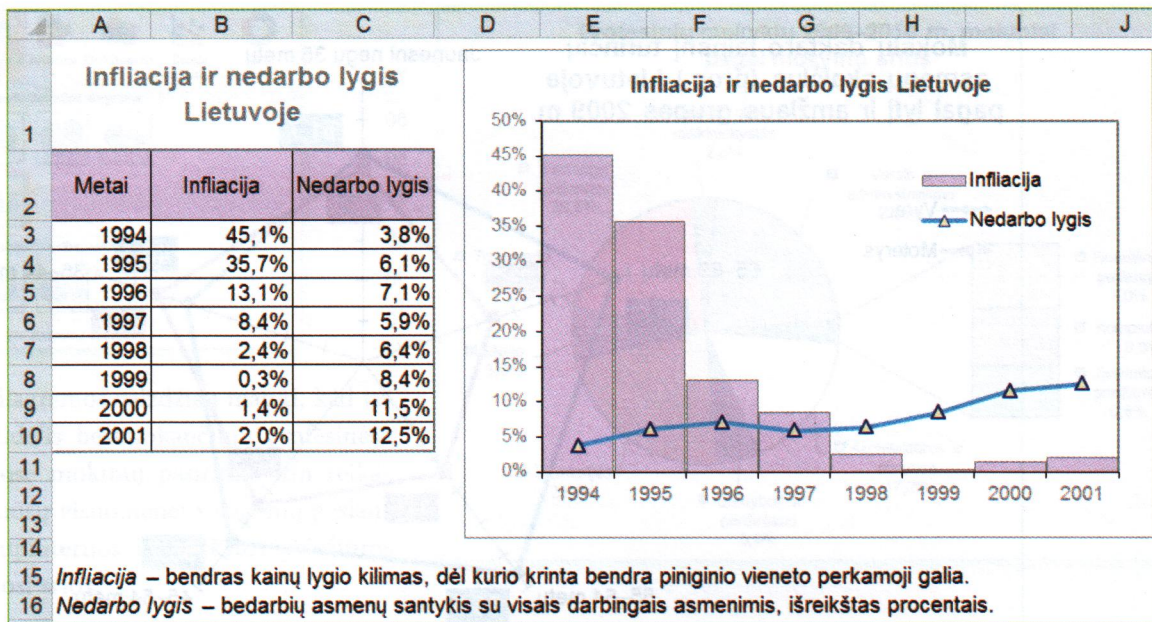
2.2. Atsakykite į šiuos klausimus:

- Kokios lyties atstovų, turinčių mokslų daktaro laipsnį, yra daugiau?
- Kokios amžiaus grupės moterų, turinčių mokslų daktaro laipsnį, skaičius didesnis nei vyrų? Kodėl?
- Kokio amžiaus sulaukusių moterų, siekiančių mokslų daktaro laipsnio, skaičius ima mažėti?
- Kurios amžiaus grupės moterų, turinčių mokslų daktaro laipsnį, skaičius yra didžiausias, o vyrų mažiausias? Kodėl?

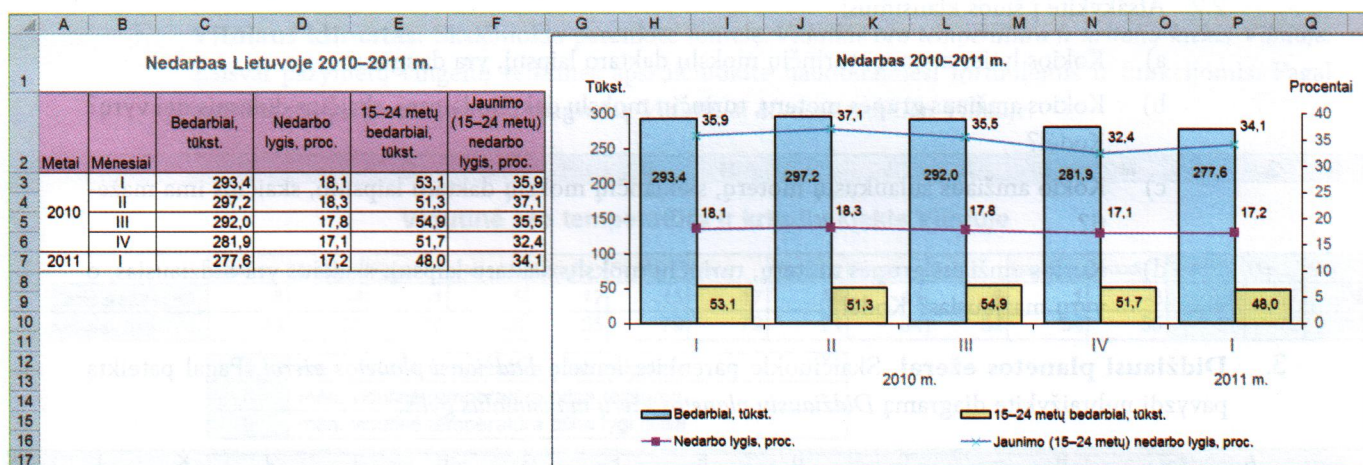
3. **Didžiausi planetos ežerai.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Didžiausi planetos ežerai*. Pagal pateiktą pavyzdį nubraižykite diagramą *Didžiausių planetos ežerų maksimalus gylis*.



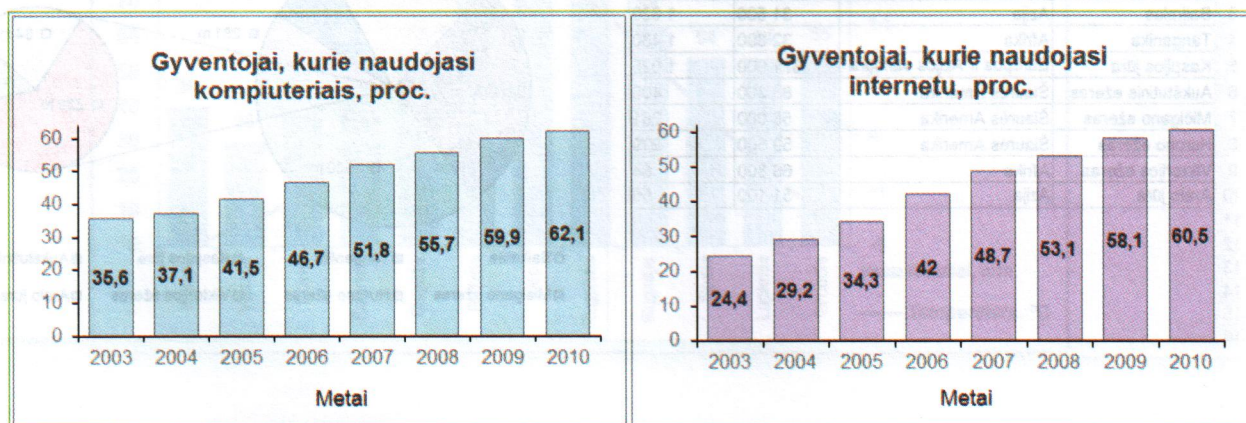
4. **Infliacija ir nedarbas.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Infliacija ir nedarbo lygis Lietuvoje* ir jos duomenis pavaizduokite diagrama pagal pateiktą pavyzdį.



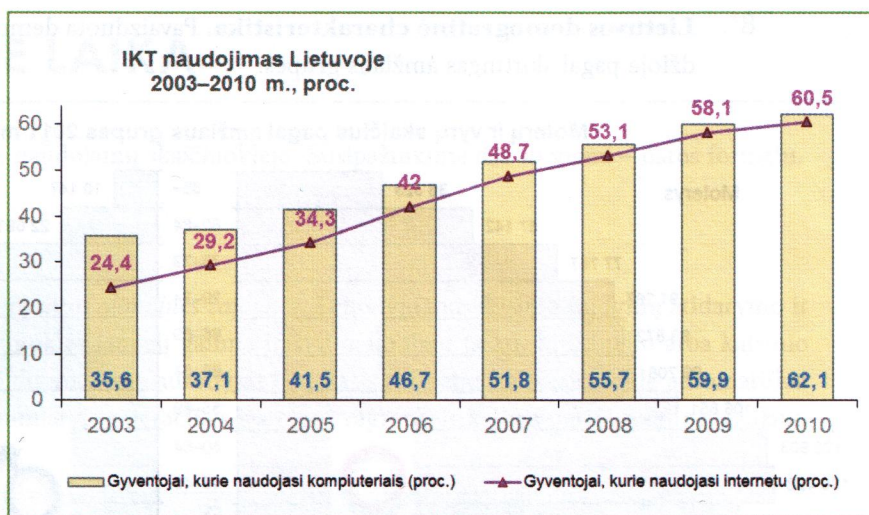
5. **Nedarbas Lietuvoje.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Nedarbas Lietuvoje 2010–2011 m.* Pagal pateiktą pavyzdį nubraižykite diagramą.



6. **IKT naudojimas Lietuvoje.** Diagramoje pavaizduota, kiek Lietuvos gyventojų, kurių amžius yra 17–64 metų, naudoja informacines ir komunikacines technologijas.



6.1. Skaičiuokle sukurkite lentelę IKT naudojimas Lietuvoje 2003–2010 m., proc. ir jos duomenis pavaizduokite diagrama.



6.2. Atsakykite į šiuos klausimus:

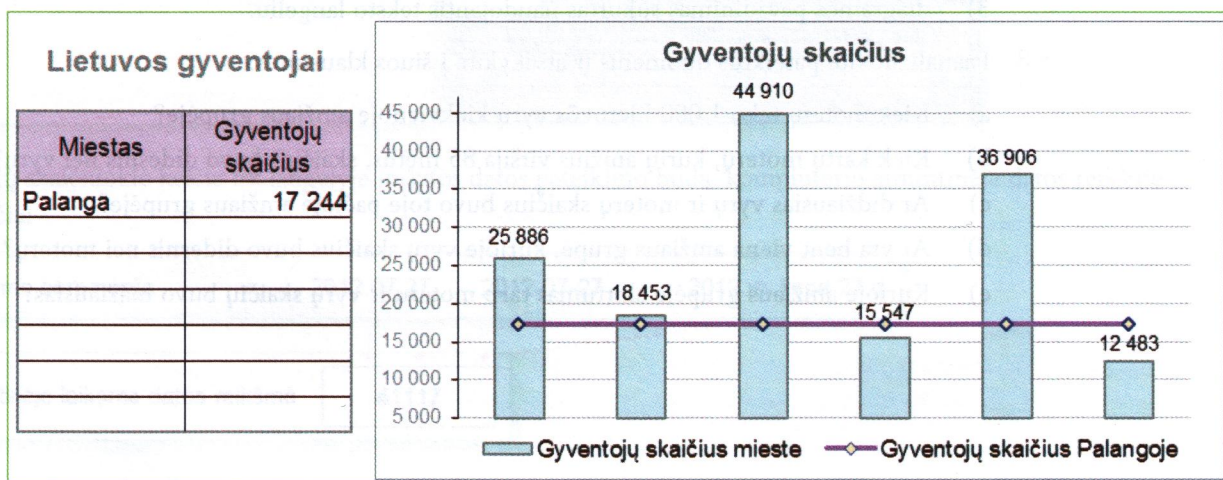
- Kaip suprantate sąvoką „naudotis kompiuteriu“?
- Kodėl per nagrinėjamą laikotarpį žmonių, kurie naudoja internetu, skaičius išaugo beveik 2,5 karto, o kurie naudoja kompiuteriais – tik 1,74 karto?
- Kodėl ne visi gyventojai, kurie naudoja kompiuteriais, naudoja internetu.
- Kas lemia, kad Lietuvą atsilieka nuo Europos Sąjungos, kurioje jau 2009 m. internetu naudojo 67 proc. gyventojų, o kompiuteriais – 68 proc.

7*. **Gyventojų skaičius.** Diagramoje *Gyventojų skaičius* pavaizduoti kai kurių Lietuvos miestų gyventojų statistiniai duomenys (remiantis Statistikos departamento 2011 m. duomenimis).

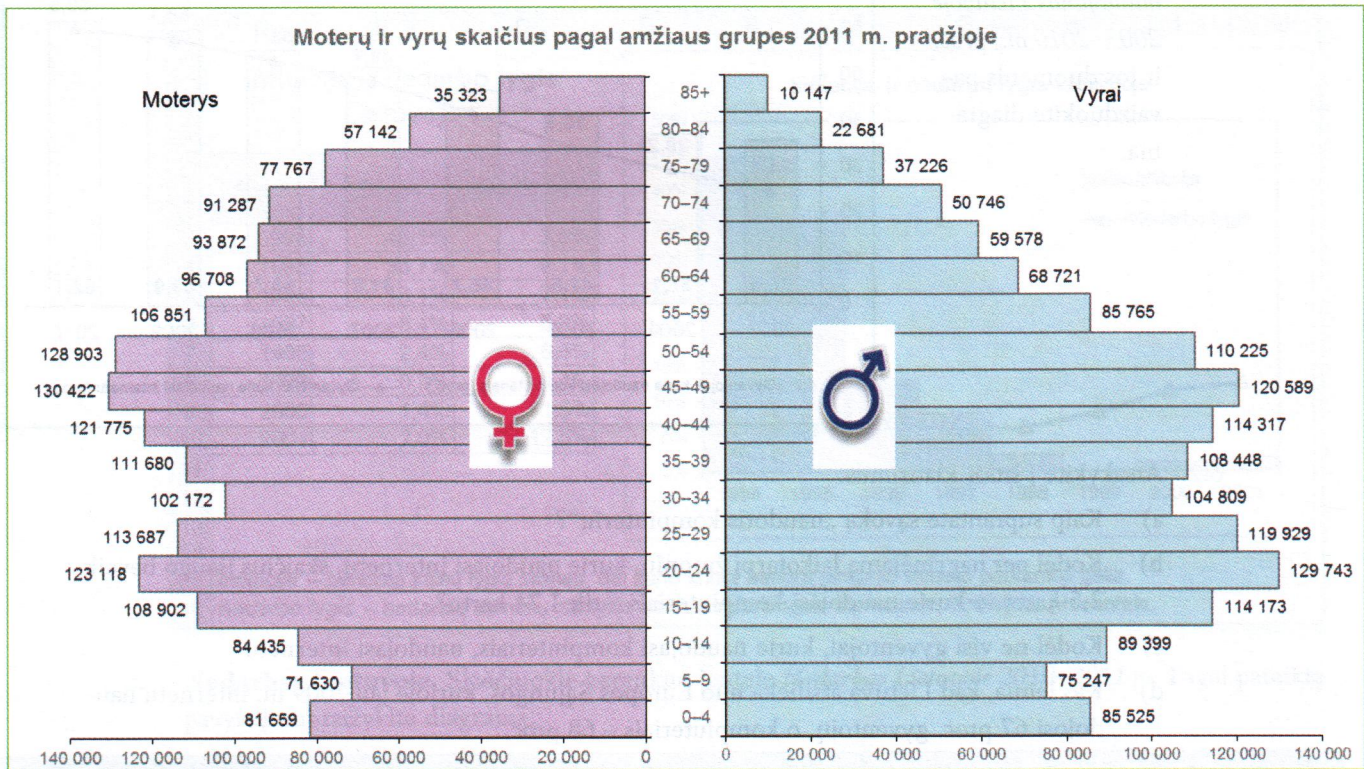
Mažiausias (iš diagramoje pateiktų) gyventojų skaičius yra Vilkaviškyje. Ukmergėje gyvena beveik 1,5 karto, o Radviliškyje vos 1 000 žmonių daugiau nei Palangoje. Druskininkuose gyvena beveik 3 000 žmonių daugiau nei Vilkaviškyje. Mažeikių gyventojų skaičius viršija Radviliškio beveik dvigubai, o Marijampolėje žmonių yra beveik trigubai daugiau nei Druskininkuose.

Panagrinėkite diagramą *Gyventojų skaičius* ir užpildykite tuščius lentelės *Lietuvos gyventojai* langelius.

Parenkite lentelę *Lietuvos gyventojai*. Išrikiuokite jos duomenis pagal gyventojų skaičių didėjančiai.



8*. Lietuvos demografinė charakteristika. Pavaizduota demografinė situacija Lietuvoje 2011 m. pradžioje pagal skirtingas amžiaus grupes.



8.1. Naudodamiesi diagrama sukurkite lentelę *Moterų ir vyrų skaičius pagal amžiaus grupes 2011 m.*

8.2. Lentelės duomenis pavaizduokite diagrama.

Pastabos. Pateikta diagrama sudurta iš dviejų juostinių diagramų: pirmoji jų vaizduoja kiekvienos amžiaus grupės moterų, antroji – vyrų skaičių. Pakeistos diagramų elementų šios savybės:

- 1) pirmosios diagramos kategorijų (x) ašies formatų dialogo lango kategorijoje *Ašies parinktys* pažymėta parinktis *Reikšmės atvirkštine tvarka*;
- 2) abiejų diagramų duomenų sekų formatų dialogo lango kategorijos *Sekos parinktys* langelyje *Tarpo plotis* nurodyta reikšmė 0 procentų;
- 3) diagramos pavadinimas sukurtas naudojantis teksto langeliu.

8.3. Paanalizuokite pateiktus duomenis ir atsakykite į šiuos klausimus:

- a) Kiek moterų teko 1 000 Lietuvos vyrų kiekvienoje amžiaus grupėje?
- b) Kiek kartų moterų, kurių amžius viršija 85 metus, skaičius buvo didesnis nei vyrų?
- c) Ar didžiausias vyrų ir moterų skaičius buvo toje pačioje amžiaus grupėje?
- d) Ar yra bent viena amžiaus grupė, kurioje vyrų skaičius buvo didesnis nei moterų?
- e) Kurioje amžiaus grupėje skirtumas tarp moterų ir vyrų skaičių buvo mažiausias?

9. SKAIČIUOJAME LAIKĄ

Jau žinome nemažai duomenų formatų, naudojamų skaičiuoklėje. Susipažinkime dar su vienu – datos formatu.

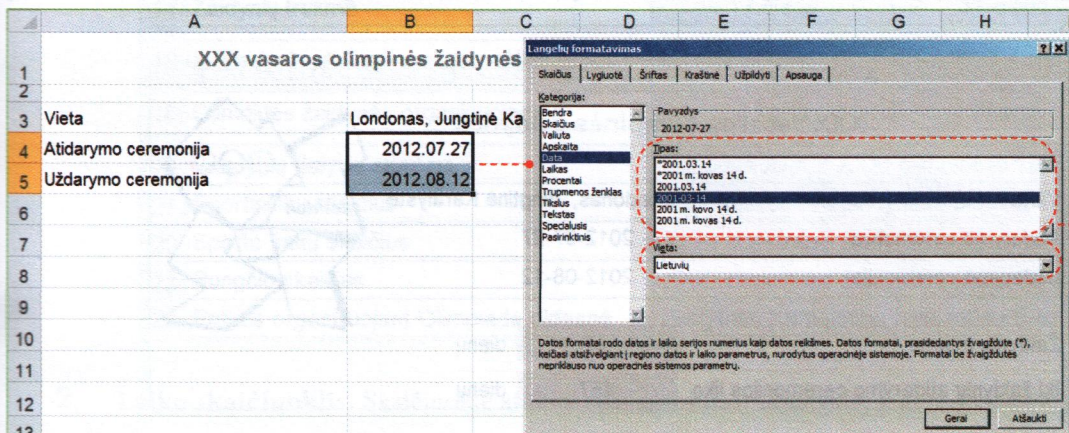
DATOS DUOMENŲ FORMATAS

Tarkime, norime parengti lentelę *XXX vasaros olimpinės žaidynės*. Lentelėje nurodysime žaidynių atidarymo ir uždarymo ceremonijų datas. Jas į skaičiuoklės langelį galima įrašyti naudojant taško, brūkšnelio arba kairinio brūkšnio skyrybos ženklus. Jei langelio duomenims nurodytas bendrasis formatas, tai skaičiuoklė automatiškai atpažins įvestą datą ir pateiks ją, kaip numatyta operacinės sistemos regiono ir kalbos parinktyse, pavyzdžiui, taip:

	A	B	C	D	E
1	XXX vasaros olimpinės žaidynės				
2					
3	Vieta	Londonas, Jungtinė Karalystė			
4	Atidarymo ceremonija	2012.07.27			
5	Uždarymo ceremonija	2012.08.12			
6					



Datos rašymo būdą langelyje galima keisti. Pavyzdžiui, kontekstinio meniu komanda *Formatuoti langelius...* kortelėje *Skaičius* iš sąrašo *Kategorija* pasirinkti duomenų formatą *Data*, iš sąrašo *Tipas* – norimą datos vaizdavimo būdą, kuris priklauso nuo pasirinktos *Vietos*.



Londonas, Jungtinė Karalystė

2012-07-27

2012-08-12

Iš tikrųjų skaičiuoklė keičia tik langelyje įrašytos datos pateikimo būdą, kompiuterio atmintinėje datos reikšmė nesikeičia:

Atidarymo ceremonija	2012.07.27	2012-07-27	2012 m. liepa 27 d.
----------------------	------------	------------	---------------------

Atmintinėje laikoma datos reikšmė

41117

Skaičiuoklė datas verčia į skaičius (ir skaičius – į datas) naudodamasi numatyta vadinamąja *1900 datų sistema*. Joje datos iš intervalo nuo 1900-01-01 iki 9999-12-31 numeruojamos iš eilės:

Datų reikšmės kompiuterio atmintinėje						
Data	1900-01-01	1900-01-02	...	2012-07-27	...	9999-12-31
Atmintinėje laikomas datos eilės numeris	1	2	...	41117	...	2958465

Kompiuterio atmintinėje laikoma datos skaitinė reikšmė naudojama skaičiavimams atlikti.

DATOS FUNKCIJOS

Lentelėje *XXX vasaros olimpinės žaidynės* apskaičiuokime, kiek dienų truks olimpinės žaidynės ir kiek dienų liko iki olimpinių žaidynių atidarymo ceremonijos.

Langelyje B7 rašome, pavyzdžiui, tokią formulę: $=B5-B4+1$. (Dviejų datų skirtumas rodo jų intervalo dydį; vienetą pridėdame todėl, kad norime apskaičiuoti intervalo dydį imdami ir ribines datas.)

Norint apskaičiuoti, kiek dienų liko iki olimpinių žaidynių, reikia iš tos dienos, kurią atliekami skaičiavimai, datos atimti žaidynių atidarymo ceremonijos datą. Tuo atveju, kai skaičiavimams atlikti reikalingos datos nėra langeliuose, jai nurodyti formulėje patogiu naudotis funkcija **DATE**. Ji apskaičiuoja nurodytos datos eilės numerį. Ši funkcija rašoma taip:

DATE(metai; mėnuo; diena)

Langelyje B9 rašome, pavyzdžiui, tokią formulę: $=B4-DATE(2011;04;27)$. Šiuo atveju pirmiausia funkcija **DATE** grąžins nurodytos datos eilės numerį numatytoje datų sistemoje (40660), po to bus skaičiuojamas dviejų skaičių skirtumas.

	A	B	C	D	E
	XXX vasaros olimpinės žaidynės				
1					
2					
3	Vieta	Londonas, Jungtinė Karalystė			
4	Atidarymo ceremonija	2012-07-27			
5	Uždarymo ceremonija	2012-08-12			
6					
7	Žaidynių trukmė	17	dienų		
8					
9	Iki žaidynių atidarymo ceremonijos liko	457	dienų		



Deja, tokio skaičiavimo rezultatai bus teisingi vieną dieną. Kitą dieną formulėje reikės iš naujo nurodyti dienos, kurios atžvilgiu skaičiuojamas skirtumas, datą. Šią problemą galima išspręsti skaičiavimams naudojant aktualios datos (tos, kurią rodo kompiuterio operacinės sistemos laikrodis) grąžinimo funkciją **TODAY**. Ši funkcija neturi parametru ir visada rašoma taip:

TODAY()

Langelyje B10 formulę pakeiskime į tokią: $=B4-TODAY()$. Kiekvieną kartą atveriant failą arba perskaičiuojant bent vieną darbo lakšto reikšmę, bus atnaujinami skaičiavimų rezultatai ir pateikiama aktuali informacija.

UŽDUOTYS

1. **Olimpiados.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Vasaros olimpinės žaidynės*. Alyvine spalva pažymėtus langelius užpildykite naudodamiesi formulėmis.

	A	B	C	D
1	Vasaros olimpinės žaidynės			
2		XXX	XXXI	
3	Vieta	Londonas, Jungtinė Karalystė	Rio de Žaneiras, Brazilija	
4	Logotipas			
5	Atidarymo ceremonija	2012-07-27	2016-08-05	
6	Uždarymo ceremonija	2012-08-12	2016-08-21	
7	Valstybių dalyvių skaičius	205	205	
8	Sportininkų skaičius	10 500	12 500	
9	Sporto šakos	26	28	
10	Rungčių kiekis	32	38	
11	Metai, kada šalyje jau buvo organizuotos olimpinės žaidynės	1908	–	
12		1948		
13	Statistiniai duomenys			
14	Žaidynių trukmė	17 dienų	17 dienų	
16	Iki žaidynių atidarymo ceremonijos liko	457 dienų	1927 dienų	
18	Olimpinės žaidynės organizuojamos	3 kartą	1 kartą	
20	Valstybių dalyvių skaičius	vienodas XXX ir XXXI olimpinėse žaidynėse		
21	Sportininkų skaičius	XXXI olimpinėse žaidynėse didesnis, nei XXX		
22	Sporto šakų skaičius	XXXI olimpinėse žaidynėse didesnis, nei XXX		
23	Rungčių skaičius	XXXI olimpinėse žaidynėse didesnis, nei XXX		
24	Patirtis organizuojant Olimpiadą didesnė	Jungtinės Karalystės, lyginant su Brazilija		

2. **Laiko skaičiuoklis.** Skaičiuokle atlikite skaičiavimus ir atsakykite į šiuos klausimus:

- Kiek dienų gyvenate?
- Kiek dienų liko iki Naujųjų metų?
- Kiek dienų praėjo nuo mokslo metų pradžios?
- Kiek dienų liko iki artimiausio trimestro (semestro) pabaigos?
- Kokia data bus už 150 dienų?

3. **Datos formato savybės.** Paeksperimentuokite ir atsakykite į pateiktus klausimus.

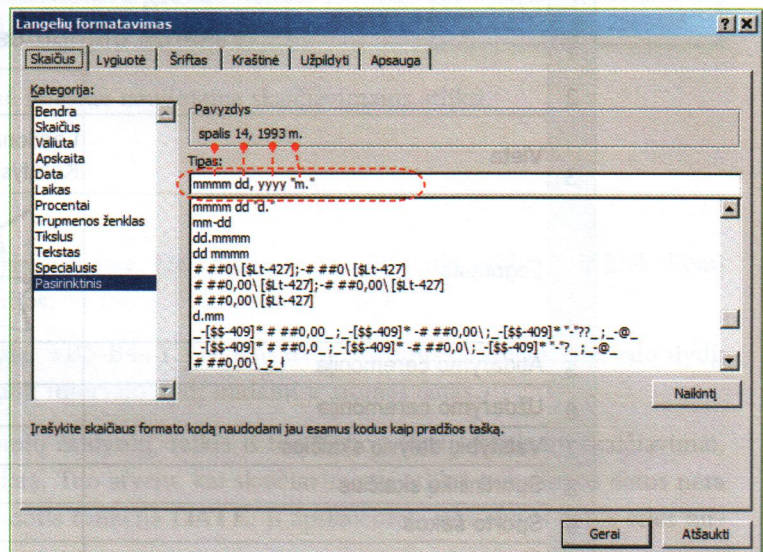
3.1. Aktualią datą į langelį galima įvesti sparčiaisiais klavišais: **Vald** (**Ctrl**) ir ;. Ar tokiu atveju į langelį automatiškai įrašoma formulė =**TODAY()**?

3.2. Į langelį galima įvesti tik datos dalį, pavyzdžiui, mėnesį ir dieną: **23 kovas**. Kelintų metų nurodyto mėnesio dieną įsimins skaičiuoklė?

- 3.3. Rašant į langelį datą, galima nurodyti tik du paskutinius metų skaitmenis. Tokiu atveju skaičiuoklė pati papildys metus dviem trūkstamais skaitmenimis. Kokią datą įsimins skaičiuoklė, įvedus metų skaitmenis iš intervalo [00; 29] (pvz., 19-08-25); [30; 99] (pvz., 99-05-13)?
- 3.4. Numatytoji 1900 datų sistema geba įsiminti datas iš intervalo nuo 1900-01-01 iki 9999-12-31. Kas atsitiks, jei į langelį įrašysime datą, kuri nepatenka į šį intervalą, pavyzdžiui, 1899-12-31?

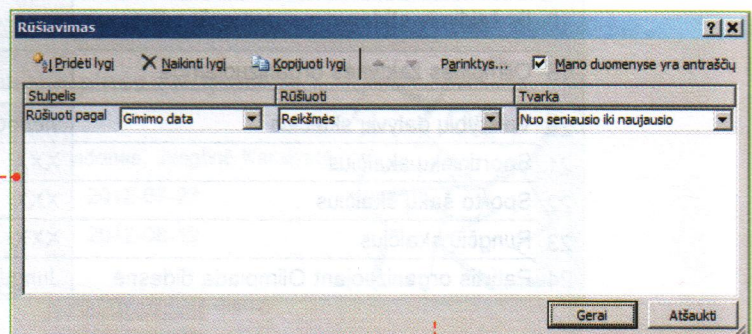
- 3.5. Į langelį įrašytą datą galima vaizduoti įvairiai. Jei norima pateikti kitaip, nei numatyta kategorijoje **Data**, pavyzdžiui, tik mėnesį ir dieną, reikia langelio duomenų formatų kortelėje **Skaičius** pasirinkti kategoriją **Pasirinktinis** ir langelyje **Tipas** įrašyti reikiamą duomenų vaizdavimo šabloną, pavyzdžiui, tokį: mmmm dd, yyyy "m.".

Ar galima nurodyti skaičiuoklei vaizduoti datą linkniuojant mėnesio pavadinimą?



4. **Gimtadieniai.** Lentelėje *Draugų gimtadieniai* surašyti Aistės draugų gimtadieniai. Norėdama per tvarkyti sąrašą, kad jame duomenys būtų pateikiami pagal gimimo mėnesį, Aistė išrikiavo lentelės duomenis didėjančiai pagal gimimo datą, tačiau gavo tokį rezultatą:

	A	B
1	Draugų gimtadieniai	
2		
3	Vardas	Gimimo data
4	Jolanta	rugsėjis 24, 1994 m.
5	Giedrė	spalis 22, 1994 m.
6	Jonas	liepa 24, 1995 m.
7	Otilija	spalis 14, 1993 m.
8	Gražina	gruodis 26, 1994 m.
9	Andrius	vasaris 25, 1994 m.



Paaiškinkite, kodėl taip atsitiko. Patarkite Aistei, kaip galima pasiekti norimą rezultatą. Išbandykite savo siūlomą būdą praktiškai.

	A	B
1	Draugų gimtadieniai	
2		
3	Vardas	Gimimo data
4	Otilija	spalis 14, 1993 m.
5	Andrius	vasaris 25, 1994 m.
6	Jolanta	rugsėjis 24, 1994 m.
7	Giedrė	spalis 22, 1994 m.
8	Gražina	gruodis 26, 1994 m.
9	Jonas	liepa 24, 1995 m.

- 5*. **Darželinukai.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Vaikų paskirstymas į grupes pagal amžių*. Apskaičiuokite vaikų amžių ir pagal jį paskirstykite vaikus į grupes: trejų metų vaikai eis į 1 grupę, ketverių metų – į 2 grupę, penkerių metų – į 3 grupę, šešerių metų – į 4 grupę.

Vaikų sąrašą išrikiuokite mažėjančiai pagal grupės numerį.

Pastaba. Norint apskaičiuoti amžių, galima skirtumo tarp dviejų datų rezultatą (dienomis) padalyti iš dienų skaičiaus metuose (iš 365,25 dalijama todėl, kad kas ketvirti metai yra keliamieji, t.y. $4 * 0,25 = 1$ d.). Po to apskaičiuojama dalybos rezultato sveikoji dalis neapvalinant skaičiaus. Pavyzdžiui, langelyje D5 galima parašyti tokią formulę: =TRUNC((\$C\$1-C5)/365,25).

Galima amžių skaičiuoti kitaip, pavyzdžiui, naudojantis funkcija =DATEDIF. Ji apskaičiuoja intervalo tarp dviejų datų dydį ir rašoma taip: DATEDIF(pradžios_data; pabaigos_data; matavimo_vienetai). Matavimo vienetai gali būti: "y" (metai), "m" (mėnesiai), "d" (dienos). Pavyzdžiui, langelyje D5 galima parašyti tokią formulę: =DATEDIF(C5;\$C\$1;"y").

6. **Bilietai kainos.** Butrimaičių šeima nutarė skristi į Olandiją ir atgal lėktuvu. Naudodamiesi oro transporto įmonės bilietais ir mokesčių įkainiais bei Butrimaičių šeimos narių gimimo datomis, apskaičiuokite, kiek kainuos bilietai visai šeimai. Žinoma, kad bilietai vaikams ir kūdikiams kainuoja pigiau nei suaugusiems. Amžius skaičiuojamas remiantis skrydžio atgal į Vilnių data.

	A	B	C	D	E
1	Ataskaitos sudarymo data		2011-05-08		
2	Vaikų paskirstymas į grupes pagal amžių				
3	Nr.	Vaiko			Grupės numeris
4		vardas ir pavardė	gimimo data	amžius	
5	1	Gintaras Uosis	2006-04-15	5	3
6	2	Vaiva Lakštutė	2009-02-01	2	–
7	3	Atas Žvirblis	2007-11-25		
8	4	Jonas Smėlis	2006-01-25		
9	5	Liudas Vakarais	2004-04-30		
10	6	Urtė Simonaitytė	2006-05-30		
11	7	Rasa Laputė	2008-05-01		
12	8	Tadas Briedis	2004-06-05		
13	9	Matas Kiškis	2008-03-22		
14	10	Jūra Jūraitė	2005-02-15		

	A	B	C	D
1	Skrydžio atgal data		2011-04-28	
2	Oro transporto įmonės „LSAS“ bilietai kainos maršrutu (Vilnius-Amsterdamas-Vilnius)			
3		Bilieto kaina	Nuolaida	Mokesčiai
4	Suaugęs (>11 m.)	2 008 Lt		786 Lt
5	Vaikas (2–11 m.)		25%	786 Lt
6	Kūdikis (<2 m.)		90%	35 Lt
7				
8	Vardas ir pavardė	Gimimo data	Amžius	Bilieto kaina su mokesčiais
9	Jolanta Butrimaitienė	1975-05-01	35	2 794 Lt
10	Sigutė Butrimaitytė	2009-05-01	1	236 Lt
11	Antanas Butrimas	1975-02-14		
12	Jonas Butrimas	1997-06-05		
13	Petras Butrimas	1999-04-30	11	2 292 Lt
14				
15			Bilietai kaina	10 910 Lt

7. **Kalėdinė akcija.** Parduotuvės administracija nusprendė skelbti akciją ir artėjančių švenčių proga kai kurioms prekėms taikyti nuolaidas. Skaičiuokle parenkite lentelę *Prekių kainos* (prekių sąrašą galite nurodyti savo nuožiūra). Parašykite formules prekių kainoms su nuolaida skaičiuoti. Pasirinkto dydžio nuolaida taikoma tuomet, kai aktuali data priklauso akcijos datų intervalui. Kitu atveju prekėms nuolaida netaikoma.

	A	B	C	D	E
	Prekių kainos				
4					
5		Šios dienos data	2011-11-22		
6		Akcija vyksta nuo	2011-11-21	iki	2011-12-27
8	Nr.	Prekė	Kaina	Nuolaida akcijos metu	Perskaiciuota kaina
9	1	Maišytuvas praustuvui <i>Novaservis Metalia 55 55001/1.1</i>	177,00 Lt	14%	152,22 Lt
10	2	Garinė dušo kabina 100x100 <i>ATL-2511</i>	3 430,00 Lt	30%	
11	3	Orkaitė <i>AEG B3191-5-M</i>	1 049,00 Lt	22%	
12	4	Kompaktiška indaplovė <i>AEG F55200V10</i>	1 465,00 Lt	15%	
13	5	Įleidžiama akmens masės virtuvės plautuvė <i>Calypso COG 651-E</i>	1 123,00 Lt	14%	
14	6	Televizorius <i>Philips LED 32PFL9705H</i>	4 550,00 Lt	36%	
15	7	Skalbyklė <i>Whirlpool AWE 6518</i>	1 199,00 Lt	21%	
17	Pardavimų vadybininkė <i>Irma Norvilaitienė</i>				

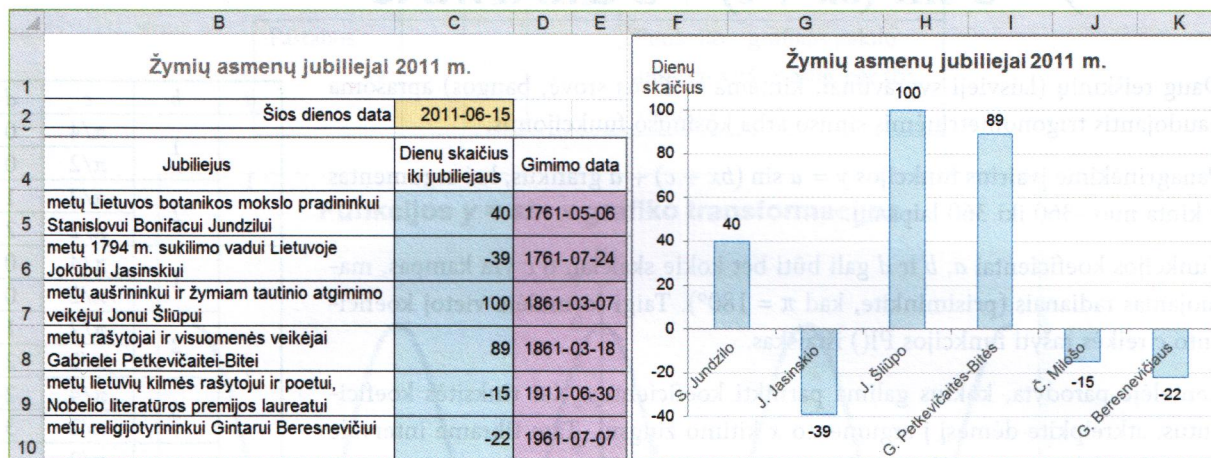
8. **Galiojimo laikas.** Skaičiuokle parenkite lentelę *Kosmetikos prekių galiojimo laikas ir kaina* (prekių sąrašą ir duomenis galite nurodyti savo nuožiūra).

- 8.1. Parašykite formules alyvine spalva pažymėtiems langeliams užpildyti. Stulpelyje *Pervertinimas* reikia pateikti informaciją apie prekių galiojimą (jei galiojimo laikas pasibaigė – pranešimą *Prekė neteko vertės*; jei liko ne daugiau kaip 5 dienos – pranešimą *Prekė iš dalies nuvertėjo*; kitais atvejais – jokie pranešimo). Stulpelyje *Prekės kaina* reikia įrašyti kainą, įvertinus prekės galiojimo laiką (jei galiojimo laikas pasibaigė – 0 Lt; jei laiko liko ne daugiau kaip 5 dienos – $\frac{3}{4}$ sumažėjusią vieneto kainą; kitais atvejais – nepakitusią vieneto kainą).

	B	C	D	E	F	G	H
1	Šios dienos data	2011-05-23					
2	Kosmetikos prekių galiojimo laikas ir kaina						
3	Prekė	Brūkšninis kodas	Pagaminimo data	Galiojimo laikas, metais	Vieneto kaina	Pervertinimas	Prekės kaina
4	Dieninis kremas	8033075250126	2010-12-12	0,5	55,00 Lt		55,00 Lt
5	Tonikas	4770001330678	2010-04-10	1	42,00 Lt	Prekė neteko vertės	0,00 Lt
6	Toninis veido kremas	4811230004500	2010-05-25	1	35,19 Lt	Prekė iš dalies nuvertėjo	8,80 Lt
7	Lūpų dažai	5906489398520	2010-10-15	1	39,00 Lt		
8	Pieštukas akims	5037589000133	2009-12-10	1,5	20,86 Lt		
9	Akių šešėliai	9517608002500	2009-05-25	2	23,00 Lt		
10	Lūpų blizgesys	5050565041319	2009-09-24	2	29,82 Lt		
11	Kvepalai	8411956995883	2008-10-20	3	150,00 Lt		
12	Blakstienų tušas	9004362070009	2011-05-01	0,5	34,99 Lt		
13	Priemonė makiažui valyti	5440265052300	2010-12-25	1	3,99 Lt		

- 8.2. Prekių sąrašą išfiltruokite pagal pervertinimą, kad lentelėje liktų duomenys tik tų prekių, kurios neteko vertės ir iš dalies nuvertėjo.

- 9*. **Jubiliejai.** Parenkite lentelę *Žymių asmenų jubiliejai 2011 m.* Melsvai nuspalvintiems langeliams užpildyti pasinaudokite pateikta diagrama. Gimimo datą apskaičiuokite naudodamiesi reikiomis funkcijomis ir formulėmis.



- 10*. **Darbuotojų atlyginimai.** Skaičiuokle parenkite lentelę bendrovės LM&Co darbuotojų atlyginimams skaičiuoti.

Darbuotojų atlyginimas popieriuje apskaičiuojamas minimalųjį atlyginimą dauginant iš mėnesinio atlyginimo koeficiento, kuris priklauso nuo darbuotojo stažo (darbo bendrovėje trukmės) ir kvalifikacinės kategorijos.

Kiekvienas darbuotojas kas mėnesį moka šiuos mokesčius: 9 % SoDros mokestį (jis skaičiuojamas nuo atlyginimo popieriuje) ir 15 % gyventojų pajamų mokestį (jis skaičiuojamas nuo atlyginimo popieriuje ir neapmokestinamųjų pajamų dydžio skirtumo).

Neapmokestinamųjų pajamų dydis per mėnesį skaičiuojamas pagal tokią formulę:

$$\text{Neapmokestinamųjų pajamų dydis} = 470 - 0,2 * (\text{atlyginimas popieriuje} - \text{minimalus atlyginimas}).$$

Jei neapmokestinamųjų pajamų dydžio reikšmė, apskaičiuota pagal nurodytą formulę, yra neigiama, ji laikoma lygi nuliui.

Papildomas neapmokestinamųjų pajamų dydis taikomas kiekvienam darbuotojui, auginančiam nepilnamečius vaikus, ir skaičiuojamas taip: 50 Lt už pirmąjį vaiką, po 100 Lt už kiekvieną paskesnę vaiką.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
1	Bendrovės LM&Co darbuotojų atlyginimų žiniaraštis												
2	Žiniaraščio tvarkymo data		2011-03-07										
3													
4	Minimalus atlyginimas		Mėnesinio atlyginimo koeficientai						SoDros mokestis		Gyventojų pajamų mokestis		
5	800 Lt								9%		15%		
6			Kvalifikacinė kategorija	Stažas									
7				iki 10 metų	nuo 10 iki 14 metų	nuo 15 metų							
8				1	2,1	2,3	2,9						
9				2	3,1	3,4	3,8						
10			3	4,5	5,5	5,6							
11													
12	Vardas ir pavardė	Darbo pradžios data	Kvalifikacinė kategorija	Nepilnamečių vaikų skaičius	Stažas	Mėnesinio atlyginimo koeficientas	Atlyginimas popieriuje (bruto)	Neapmokes-tinamųjų pajamų dydis	Papildomas neapmokes-tinamųjų pajamų dydis	SoDros mokesčio dydis	Gyventojų pajamų mokesčio dydis	Atlyginimas į rankas (netto)	
13	Ilmantis Jonaitis	1968-01-05	3	1	43	5,6	4 480 Lt	0 Lt	50 Lt	403 Lt	665 Lt	3 412 Lt	
14	Deividas Petraitis	1958-05-06	2	0	52	3,8	3 040 Lt	22 Lt	0 Lt	274 Lt	453 Lt	2 314 Lt	
15	Elada Zuzaitienė	1971-03-23	3	2	39	5,6	4 480 Lt	0 Lt	150 Lt	403 Lt	650 Lt	3 427 Lt	
16	Eleonora Pupaitienė	1997-04-10	2	3	13	3,4	2 720 Lt	86 Lt	250 Lt	245 Lt	358 Lt	2 118 Lt	

10. PROJEKTAS TRIGONOMETRINĖS FUNKCIJOS $y = a \sin (bx + c) + d$ GRAFIKAS

Daug reiškinių (laisvieji svyravimai, kintama elektros srovė, bangos) aprašoma naudojantis trigonometrinėmis sinuso arba kosinuso funkcijomis.

Panagrinėkime įvairius funkcijos $y = a \sin (bx + c) + d$ grafikus, kai argumentas x kinta nuo -360 iki 360 laipsnių.

Funkcijos koeficientai a , b ir d gali būti bet kokie skaičiai, o c yra kampas, matuojamas radianais (prisiminkite, kad $\pi = 180^\circ$). Taigi formulėje vietoj koeficiento c reikės rašyti funkcijos $\text{PI}()$ išraiškas.

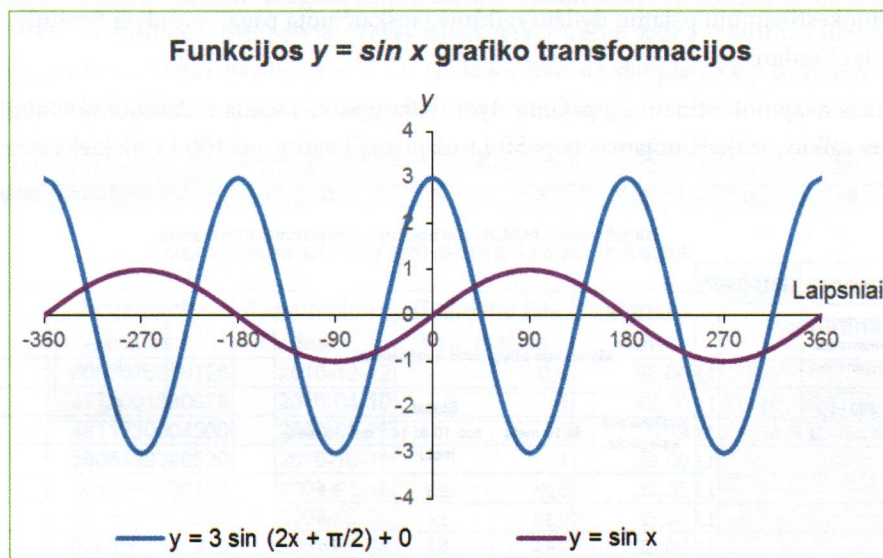
Lentelėje parodyta, kokius galima parinkti koeficientus. Kai rinksitės koeficientus, atkreipkite dėmesį į argumento x kitimo žingsnį. Tam tikrame intervale pasirinkus labai mažai taškų, grafikas gali būti netaisyklingas.

Kartu su nagrinėjamos funkcijos grafiku braižykite ir funkcijos $y = \sin x$ grafiką. Taip galėsite išsiaiškinti, kaip keičiant koeficientus keičiasi nagrinėjamos funkcijos grafikas.

Pateikiame kelis pavyzdžius.

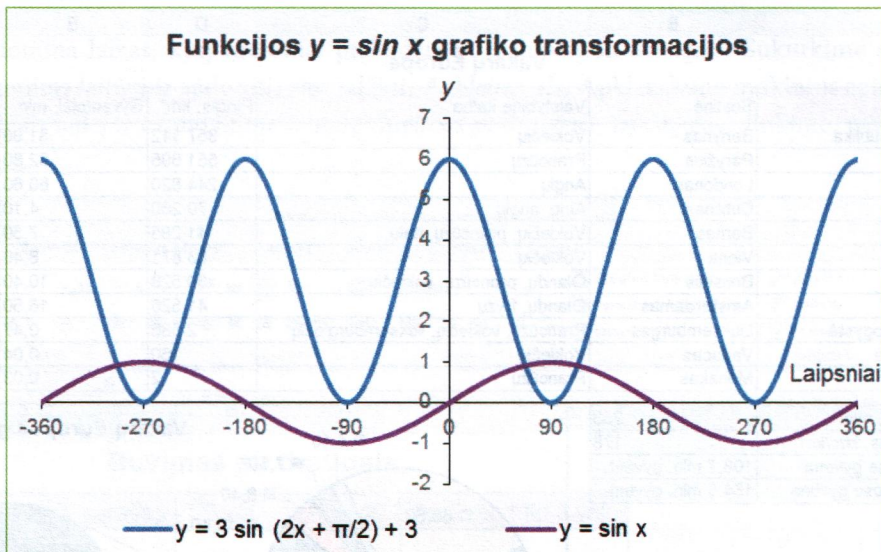
1 pavyzdys

	a	b	c	d
	3	2	$\pi/2$	0
Pastabos	Maksimali funkcijos reikšmė padidėjo iki 3, o minimali sumažėjo iki -3	Funkcijos periodas sumažėjo du kartus (nuo 360° iki 180°)	Funkcijos grafikas pasislinko kairėn per ketvirtį periodo (45°)	Funkcijos grafiko padėtis x ašies atžvilgiu nepasikeitė



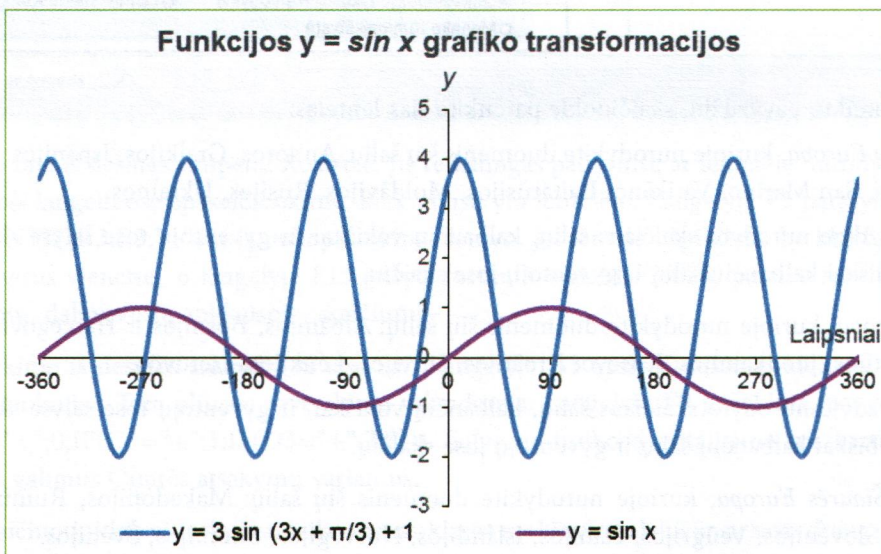
2 pavyzdys

	a	b	c	d
	3	2	$\pi/2$	3
Pastabos				Funkcijos grafikas pakilo aukštyn virš x ašies per tris vienetus



3 pavyzdys

	a	b	c	d
	3	3	$\pi/3$	1
Pastabos		Funkcijos periodas sumažėjo tris kartus (nuo 360° iki 120°)	Funkcijos grafikas pasislinko kairėn per šeštadalį periodo (20°)	Funkcijos grafikas pakilo aukštyn virš x ašies per vieną vienetą

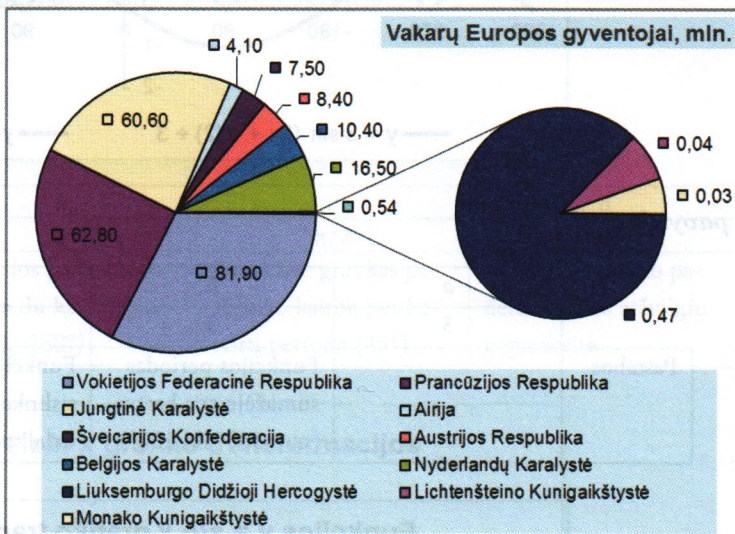


Sukurtus funkcijų grafikus aptarkite su matematikos mokytoju, išsiaiškinkite koeficientų a , b , c ir d prasmę.

11. PROJEKTAS EUROPOS ŠALYS

Lentelėje *Vakarų Europa* pateikiami kai kurie Vakarų Europos šalių duomenys. Melsvai pažymėtų langelių duomenys (bendras gyventojų skaičius, vidutinis gyventojų tankumas, vokiškai kalbančių šalių ir gyventojų jose skaičius, eurą įsivedusių šalių ir gyventojų jose skaičius) lentelėje apskaičiuojami naudojantis tinkamomis formulėmis ir funkcijomis. Diagramoje vaizduojamas Vakarų Europos šalių gyventojų skaičius.

	A	B	C	D	E	F
1	Vakarų Europa					
2	Šalis	Sostinė	Vaistybėnė kalba	Plotas, km ²	Gyventojai, mln.	Valiuta
3	Vokietijos Federacinė Respublika	Berlynas	Vokiečių	357 112	81,90	Euras
4	Prancūzijos Respublika	Paryžius	Prancūzų	551 695	62,80	Euras
5	Jungtinė Karalystė	Londonas	Anglų	244 820	60,60	Svaras sterlingų
6	Airija	Dublinas	Airių, anglų	70 280	4,10	Euras
7	Šveicarijos Konfederacija	Bernas	Vokiečių, prancūzų, italių	41 285	7,50	Šveicarijos frankas
8	Austrijos Respublika	Viena	Vokiečių	83 871	8,40	Euras
9	Belgijos Karalystė	Briuselis	Olandų, prancūzų, vokiečių	30 528	10,40	Euras
10	Nyderlandų Karalystė	Amsterdamas	Olandų, fryzų	41 526	16,50	Euras
11	Liuksemburgo Didžioji Hercogystė	Liuksemburgas	Prancūzų, vokiečių, liuksemburgiečių	2 586	0,47	Euras
12	Lichtenšteino Kunigaikštystė	Vaducas	Vokiečių	160	0,04	Šveicarijos frankas
13	Monako Kunigaikštystė	Monakas	Prancūzų	2	0,03	Euras
14						
15	Bendras gyventojų skaičius, mln.	253				
16	Vidutinis gyventojų tankumas, žm./km ²	178				
17	Vokiškai kalba 6 šalys ir jose gyvena	108,7 mln. gyvent.				
18	Eurą įsivedusios 8 šalys ir jose gyvena	184,6 mln. gyvent.				
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						



Naudodamiesi pateiktu pavyzdžiu, skaičiuokle parenkite šias lenteles:

- 1) *Pietų ir Rytų Europa*, kurioje nurodykite duomenis šių šalių: Andoros, Graikijos, Ispanijos, Italijos, Maltos, Portugalijos, San Marino, Vatikano, Baltarusijos, Moldavijos, Rusijos, Ukrainos.

Vietoj pavyzdyje nurodyto skaičiaus šalių, kalbančių vokiškai, ir gyventojų tose šalyse skaičiaus, apskaičiuokite itališkai kalbančių šalių ir gyventojų jose skaičių.

- 2) *Vidurio Europa*, kurioje nurodykite duomenis šių šalių: Albėnijos, Bėsnijos ir Hercegovėnos, Bulgėrijos, Ćėkijos, Ėstijos, Juodkalnijos, Kėsovo, Kroėtijos, Lėtvijos, Lėnkijos, Lietuvė.

Vietoj pavyzdyje nurodyto skaičiaus šalių, kalbančių vokiškai, ir gyventojų tose šalyse skaičiaus, apskaičiuokite serbiškai kalbančių šalių ir gyventojų jose skaičių.

- 3) *Vidurio ir Šiaurės Europa*, kurioje nurodykite duomenis šių šalių: Makedėnijos, Rumėnijos, Sėrbijos, Slovėkijos, Slovėnijos, Veėgrijos, Dėnijos, Islėndijos, Norvėgijos, Sėomijos, Švėdijos.

Vietoj pavyzdyje nurodyto skaičiaus šalių, kalbančių vokiškai, ir gyventojų tose šalyse skaičiaus, apskaičiuokite švėdiškai kalbančių šalių ir gyventojų jose skaičių.

Parengtų lentelių duomenis pavaizduokite diagramomis.

12. PROJEKTAS MOKINIŲ VEIKLA PO PAMOKŲ

Atlikite pasirinktos klasės mokinių veiklos po pamokų tyrimą.

Pirmiausia išsiaiškinkite, kaip rinkti ir apdoroti duomenis.

APKLAUSOS LENTELĖS PARENGIMAS

Tarkime, mus domina laikas, kurį mokiniai praleidžia po pamokų su draugais. Sukurkime skaičiuoklės failą apklausos duomenims laikyti ir apdoroti, pavyzdžiui, *Apklausa.xls*. Apklauskime mokinius apie jų leidžiamą po pamokų su draugais laiką ir užpildykime lentelę *Buvimas su draugais*. Lakštą pavadinkime, pavyzdžiui, *Bendravimas su draugais*.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Buvimas su draugais								
2	Apklauso dalyvių sąrašas	0 val.	Iki 1 val.	Iki 2 val.	Iki 3 val.				
3	Onutė		+						
4	Petrutė	+							
5	Algiukas	+							
6	Rapoliukas		+						
7	Deimantukas	+							
8	Gintarė	+							
9	Miglė					+			
10	Kotryna			+					
11	Agota	+							
12	Simukas		+						
13	Rokas		+						
14	Saulutė		+						
15									

Lentelę papildykime iš dešinės stulpeliu *Kontrolė*. Jis reikalingas patikrinti, ar lentelėje nurodyti visi atsakymai. Stulpelio *Kontrolė* langeliuose apskaičiuokime, kiek plusų yra lentelėje. Langelyje F3 parašykime, pavyzdžiui, formulę $=\text{COUNTIF}(B3:E3;"+")$ ir ją nukopijuokime žemyn. Jei lentelę užpildėme be klaidų, stulpelyje *Kontrolė* matysime visus vienetus, o langelyje F15 įrašyta formulė $=\text{SUM}(F3:F14)$ pateiks rezultatą 12, kuris sutampa su mokinių, dalyvavusių apklausoje, skaičiumi.

Lentelę papildykime iš dešinės stulpeliu *Iš viso val.* Langelyje G3 apskaičiuokime, kiek valandų buvimui su draugais skiria mokiniai. Tam plusus paverskime valandomis. Langelyje F9 įrašykime, pavyzdžiui, tokią formulę: $=\text{IF}(B3="+";0;\text{IF}(C3="+";1;\text{IF}(D3="+";2;3)))$. Sąlyginę funkciją pritaikėme tris kartus, nes turėjome nusakyti keturis galimus Onutės atsakymų variantus.

Norėdami apskaičiuoti, kiek vidutiniškai laiko vienas klasės mokinys praleidžia su savo draugais, langelyje G15 pasinaudokime vidurkio funkcija. Ją užrašykime, pavyzdžiui, taip:

$=\text{"Vidutiniškai "}&\text{ROUND}(\text{AVERAGE}(G3:G14);1)&\text{" val."}$. Langelyje skaičiavimų rezultatas jungiamas su tekstu. Skaičių pateikti vieno skaitmens po kablelio tikslumu pritaikėme funkciją *ROUND*.

Dabar apskaičiuokime, kiek apklaustųjų mokinių kurį atsakymo variantą pasirinko. Papildykime lentelę iš apačios eilute *Buvimas su draugais*. Langelyje B15 užrašykime, pavyzdžiui, formulę $=\text{COUNTIF}(B3:B14;"+")$ ir ją nukopijuokime į langelius C15:E15.

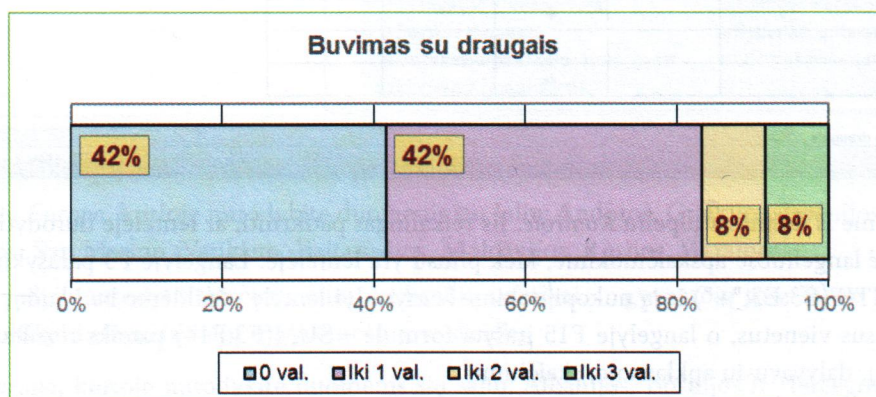
Jei mokinių pasirinkimus norime apskaičiuoti procentais, lentelę papildykime iš apačios dar viena eilute. Langelyje B16 užrašykime paprastą formulę: $=B15/ \$F\15 . Formulėje panaudojus absoliučiąsias langelio F15 koordinates, ją bus lengva kopijuoti į langelius C16:E16.

Papildyta lentelė atrodo taip:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Buvimas su draugais						
2	Apklauso dalyvių sąrašas	0 val.	Iki 1 val.	Iki 2 val.	Iki 3 val.	Kontrolė	Iš viso val.
3	Onutė		+			1	1
4	Petrutė	+				1	0
5	Algiukas	+				1	0
6	Rapoliukas		+			1	1
7	Deimantukas	+				1	0
8	Gintarė	+				1	0
9	Miglė				+	1	3
10	Kotryna			+		1	2
11	Agota	+				1	0
12	Simukas		+			1	1
13	Rokas		+			1	1
14	Saulutė		+			1	1
15	Buvimas su draugais	5	5	1	1	12	Vidutiniškai 0,8 val.
16		42%	42%	8%	8%		

DIAGRAMOS APIPAVIDALINIMAS

Mokinių apklausos apie bendravimo su draugais laiką rezultatus pavaizduokime juostine diagrama, pavyzdžiui, tokia:

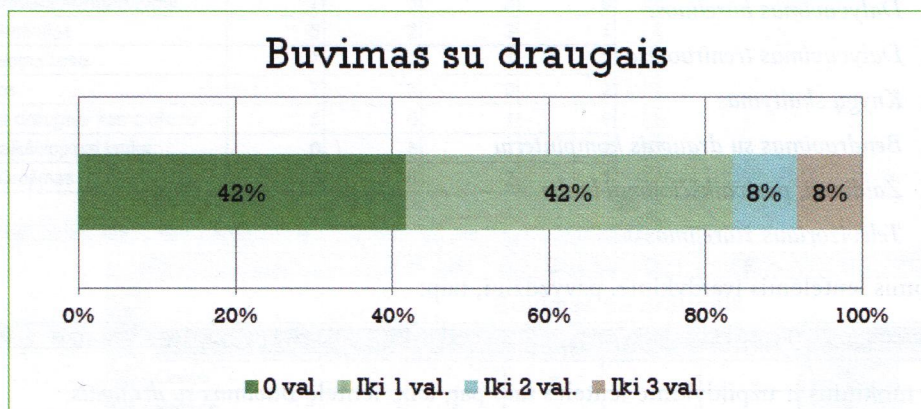


Pastaba. Braižydami diagramą:

- skirtuke *Įterpimas* komandų grupėje *Diagramos* pasirinkome diagramos tipą ir potipį: *Juostinė* → *Sudėtinė juostinė diagrama*;
- kontekstiniame meniu pasirinkome komandą *Pasirinkti duomenis* ir atsivėrusiame dialogo lange spragtelėjome mygtuką *Sukeisti eilutę / stulpelį*;
- skirtuke *Maketas* pasirinkome komandą *Diagramos pavadinimas* → *Virš diagramos* ir parašėme pavadinimą *Buvimas su draugais*;

- skirtuke **Maketas** pasirinkome komandą **Duomenų etiketės** → **Centre**;
- panaikinome kategorijų ašies žymę;
- reikšmių ašies formatavimo lango kategorijos **Ašies parinktys** langelyje **Maksimali** nurodėme reikšmę 1, langelyje **Pagrindinis vienetas** – 0,2;
- brėžinio srities kontekstinio meniu kategorijoje **Kraštinės spalva** pasirinkome parinktį **Ištisinė linija**.

Skaiciuoklė sukūrė tokią diagramą:



Padidinkime histogramos plotį. Dešiniuoju pelės klavišu spragtelėjus histogramos sritį, kontekstiniame meniu pasirinkime komandą **Formatuoti duomenų seką**. Atsivėrusio dialogo lango kategorijos **Sekos parinktys** srityje **Tarpo plotis** nurodykime histogramos plotį (pvz., 30 %). Kitose kategorijose galima nurodyti srities rėmelio, fono spalvą, užpildymo raštą, duomenų žymės dedamąsias, greta esančių stačiakampių histogramoje tarpusavyje sąlyčio plotį.

Matome, kad pasirinkto tipo diagramoje numatytasis reikšmių žymėjimas – juodos spalvos tekstas, rašomas duomenis vaizduojančiame fone. Pakeiskime duomenų reikšmių žymėjimą. Spragtelėkime dešiniuoju pelės klavišu kurią nors reikšmę ir kontekstiniame meniu pasirinkime komandą **Formatuoti duomenų etiketes**. Atsivėrusio dialogo lango kategorijoje **Užpildymas** pasirinkime parinktį **Vientisas užpildas** ir nurodykime fono užpildo spalvą; kategorijoje **Kraštinės spalva** pasirinkime parinktį **Ištisinė linija** ir nurodykime rėmelio kraštinės spalvą. Kitose kategorijose galima nurodyti pažymėto objekto šrifto parametrus, skaitmenų po kablelio skaičių, lygiuotę ir padėtį. Rėmelį su reikšme į bet kurią diagramos vietą galima vilkti ir pele. Pažymėjus reikšmę, jos parametrus (pvz., šrifto) galima keisti ir formatavimo priemonių juostos priemonėmis.

KELIŲ APKLAUSOS LENTELIŲ DUOMENŲ APDOROJIMAS

Patyrinėkime mokinių veiklą po pamokų išsamiau.

Į atskirą failo **Apklausa.xls** lakštą įrašykime apklausos dalyvių sąrašą. Lakštą pavadinkime, pavyzdžiui, vardu **Sąrašas**. Apskaičiuokime apklausos dalyvių skaičių. Langelyje B15 įrašykime, pavyzdžiui, tokią formulę: **=COUNTIF(A3:A14;"*")**. Žvaigždutės ženklas formulėje nurodo skaičiuoti tuos pasirinkto bloko langelius, kuriuose įrašytas bet koks tekstas.

Lakšto **Sąrašas** duomenų mums reikės vėliau skaičiuojant apklausos rezultatus.

	A	B
1	Apklauso dalyvių sąrašas	
2		
3	Onutė	
4	Petrutė	
5	Algiukas	
6	Rapoliukas	
7	Deimantukas	
8	Gintarė	
9	Miglė	
10	Kotryna	
11	Agota	
12	Simukas	
13	Rokas	
14	Saulutė	
15	Iš viso	12

Norėdami išsiaiškinti, kiek laiko kokioms veiklos sritims mokiniai skiria po pamokų, failo *Apklausa.xls* skirtinguose lakštuose sukurkite lenteles, panašias į lentelę *Buvimas su draugais*:

1. Savarankiškas namų darbų atlikimas
2. Namų darbų atlikimas padedant kitiems
3. Konsultacijos mokykloje
4. Mokymasis padedant korepetitoriui
5. Dalyvavimas būreliuose
6. Dalyvavimas treniruotėse
7. Knygų skaitymas
8. Bendravimas su draugais kompiuteriu
9. Žaidimai, pasivaikščiavimai lauke
10. Televizoriaus žiūrėjimas

Lakštus su šiomis lentelėmis įvardykime, pavyzdžiui, taip:

ND	ND padedant kitiems	Konsultacijos mokykloje	Korepetitoriai	Būreliai	Sportas	Knygos	IKT	Laukas	TV
----	---------------------	-------------------------	----------------	----------	---------	--------	-----	--------	----

Apklauskime mokinius ir užpildykime lenteles taip pat, kaip lentelę *Buvimas su draugais*.

Sukurkite dar vieną lakštą (pvz., *Suvestinė*). Jame pateiksime apibendrintus apklausos rezultatus.

	A	B	C	D	E
1	Apklausos apie veiklą po pamokų rezultatai				
2	Veikla	0 val.	Iki 1 val.	Iki 2 val.	Iki 3 val.
3	Buvimas su draugais				
4	Savarankiškas namų darbų atlikimas				
5	Namų darbų atlikimas padedant kitiems				
6	Konsultacijos mokykloje				
7	Mokymasis padedant korepetitoriui				
8	Dalyvavimas būreliuose				
9	Dalyvavimas treniruotėse				
10	Knygų skaitymas				
11	Bendravimas su draugais kompiuteriu				
12	Žaidimai, pasivaikščiavimai lauke				
13	Televizoriaus žiūrėjimas				

Į lentelę *Apklausos apie veiklą po pamokų rezultatai* surašykime duomenis iš kitų lakštų. Pavyzdžiui, į langelį B3 įkelkite skaičių mokinių, kurie po pamokų nebendrauja su draugais (lakšto *Bendravimas su draugais* langelyje B15 laikomą reikšmę). Langelyje B3 įrašykime lygybės ženklą ir, pele spragtelėję lakštą *Bendravimas su draugais*, jame pažymėkime langelį B15. Formulės eilutėje matyti: `=Bendravimas su draugais!B15` (apostrofai rodo, kad lakšto suvestinė pavadinime yra tarpu). Klaviatūroje spustelėjus įvedimo klavišą, duomuo įkeliamas į lakšto *Suvestinė* langelį B3. Likusius duomenis į eilutės *Buvimas su draugais* langelius galima įkelti formulę kopijuojant horizontaliai.

Taip pat užpildomi ir kiti lentelės *Apklausos apie veiklą po pamokų rezultatai* langeliai. Kiekvienoje eilutėje duomenys imami iš skirtingų lakštų, todėl teks juos aplankyti nors po vieną kartą. Jei lakštai išdėstyti tokia pat tvarka, kaip stulpelyje *Veikla*, tvarkytis bus paprasčiau.

B3	=Bendravimas su draugais'!B15				
	A	B	C	D	E
1	Apklausa apie veiklą po pamokų rezultatai				
2	Veikla	0 val.	Iki 1 val.	Iki 2 val.	Iki 3 val.
3	Buvimas su draugais	5	5	1	1
4	Savarankiškas namų darbų atlikimas	1	6	3	2
5	Namų darbų atlikimas padedant kitiems	8	4	0	0
6	Konsultacijos mokykloje	8	4	0	0
7	Mokymasis padedant korepetitoriui	7	3	2	0
8	Dalyvavimas būreliuose	6	2	3	1
9	Dalyvavimas treniruotėse	7	2	1	2
10	Knygų skaitymas	7	3	0	2
11	Bendravimas su draugais kompiuteriu	5	5	1	1
12	Žaidimai, pasivaikščiavimai lauke	6	3	1	2
13	Televizoriaus žiūrėjimas	3	6	2	1
14					

←

→

Konsultacijos mokykloje

Korepetitoriai

Būreliai

Sportas

Knygos

IKT

Laikas

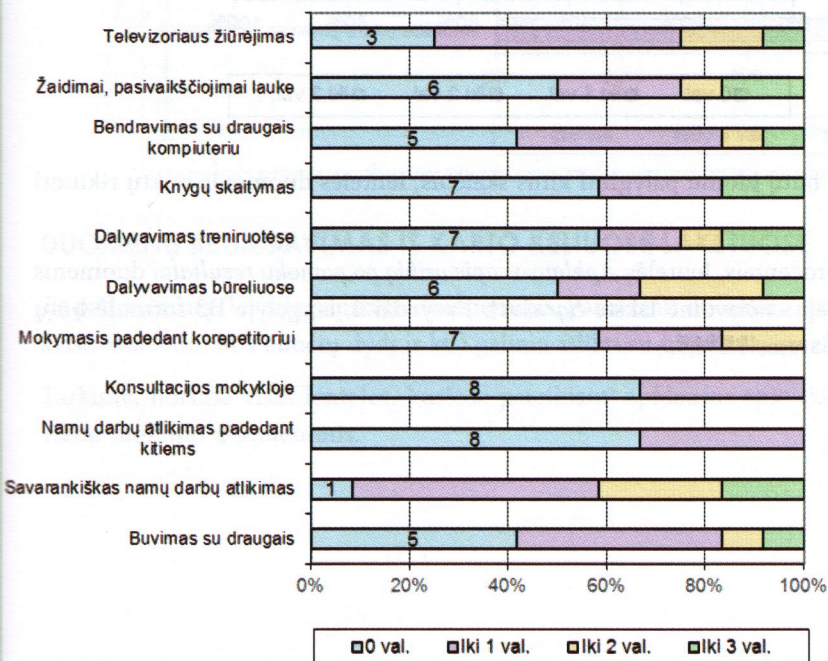
TV

Suvestinė

→

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Buvimas su draugais							
2	Apklauso dalyvių sąrašas	0 val.	Iki 1 val.	Iki 2 val.	Iki 3 val.	Kontrolė	Iš viso val.	
3	Onutė		+			1	1	
4	Petrutė	+				1	0	
5	Algiukas	+				1	0	
6	Rapoliukas		+			1	1	
7	Deimantukas	+				1	0	
8	Gintarė	+				1	0	
9	Miglė				+	1	3	
10	Kotryna			+		1	2	
11	Agota	+				1	0	
12	Simukas		+			1	1	
13	Rokas		+			1	1	
14	Saulutė		+			1	1	
15	Buvimas su draugais	5	5	1	1	12	Vidutiniškai 0,8 val.	
16		42%	42%	8%	8%			
17								

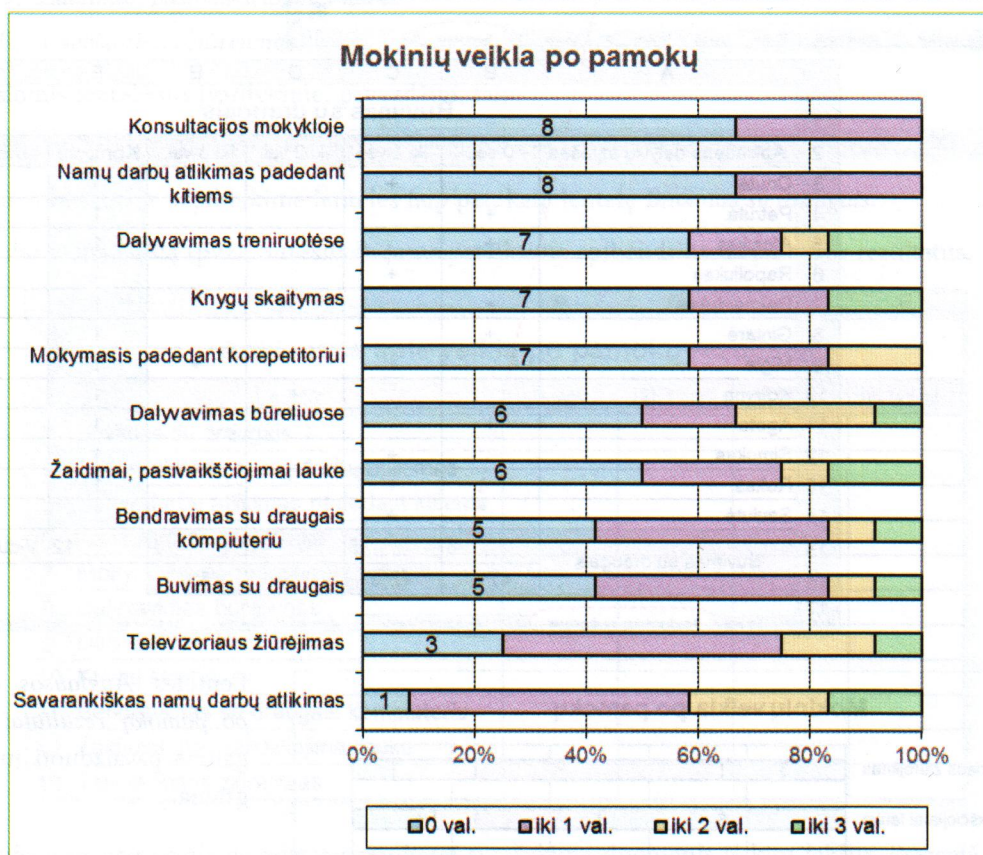
Mokinių veikla po pamokų



Lentelės *Apklausa apie veiklą po pamokų rezultatai* duomenis galima pavaizduoti juostine diagrama.

Norėdami diagramos duomenis pateikti vaizdžiau, išrikiuokime juos pagal kelis raktus, pavyzdžiui, taip:

Diagrama pasikeis į tokią:



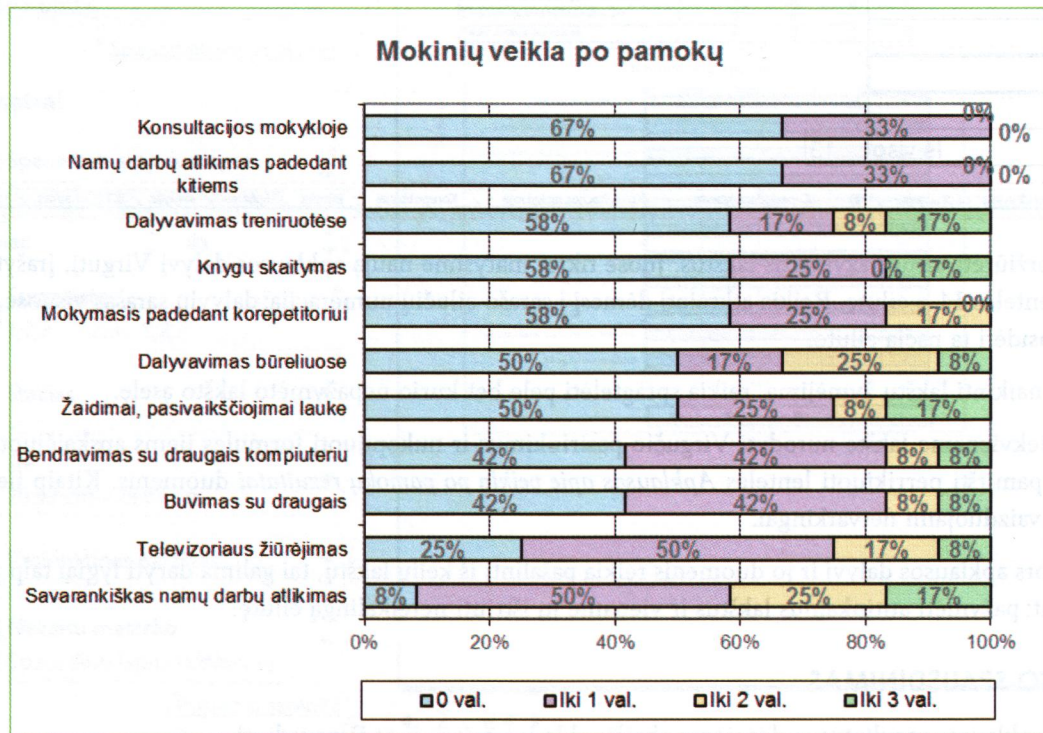
Iš jos geriau matyti pasirinkta veikla. Jei būtų įdomu palyginti kitus skaičius, lentelės duomenis reiktų rikiuoti kitaip.

Jei diagramoje reikšmes norime matyti procentais, lentelės *Apklaustos apie veiklą po pamokų rezultatai* duomenis turime padalyti iš mokinių skaičiaus (jį apskaičiavome lakšte *Sąrašas*). Pavyzdžiui, langelyje B3 formulė būtų tokia: `= 'Bendravimas su draugais'!B15/Sarasas!$B$15`.

Apklausa apie veiklą po pamokų rezultatai				
Veikla	0 val.	Iki 1 val.	Iki 2 val.	Iki 3 val.
Buvimas su draugais	42%	42%	8%	8%
Savarankiškas namų darbų atlikimas	8%	50%	25%	17%
Namų darbų atlikimas padedant kitiems	67%	33%	0%	0%
Konsultacijos mokykloje	67%	33%	0%	0%
Mokymasis padedant korepetitoriui	58%	25%	17%	0%
Dalyvavimas būreliuose	50%	17%	25%	8%
Dalyvavimas treniruotėse	58%	17%	8%	17%
Knygų skaitymas	58%	25%	0%	17%
Bendravimas su draugais kompiuteriu	42%	42%	8%	8%
Žaidimai, pasivaikščiojimai lauke	50%	25%	8%	17%
Televizoriaus žiūrėjimas	25%	50%	17%	8%

Apklauso dalyvių sąrašas		
1	Onutė	
2	Petrutė	
3	Algiukas	
4	Rapoliukas	
5	Deimantukas	
6	Gintarė	
7	Miglė	
8	Kotryna	
9	Agota	
10	Simukas	
11	Rokas	
12	Saulutė	
15	Iš viso	12

Tuomet pasikeis ir diagrama.



DUOMENŲ REDAGAVIMAS IŠ KARTO KELIUOSE LAKŠTUOSE

Tą patį veiksma (lentele papildyti duomenimis, panaikinti duomenis, tvarkyti duomenų ir / ar langelių formatus, keisti stulpelių arba eilučių dydį ir kt.) galima atlikti su objektais, esančiais keliuose pažymėtuose lakštuose.

Tarkime, norime visas lenteles, kuriose pateikiami apklausos apie skirtingas veiklos sritis rezultatai, papildyti vieno mokinio duomenimis.

Mokinių sąrašą pildysime lakšte *Sąrašas*. Spragtelėkime jį. Dabar pažymėkime kitus lakštus, kurių duomenis taip pat reikės redaguoti: nuspaudę valdymo (*Ctrl*) klavišą, pele spragtelėkime visų reikalingų lakštų sąrašą. (Pažymėtų lakštų sąrašą nusispalvina baltai.) Į lakšto *Sąrašas* lentelę įterpkime dar vieną apklausos dalyvį Virgutį, pavyzdžiui, tarp Roko ir Saulutės.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Apklausos dalyvių sąrašas									
2										
3	Onutė									
4	Petrutė									
5	Algiukas									
6	Rapoliukas									
7	Deimantukas									
8	Gintarė									
9	Miglė									
10	Kotryna									
11	Agota									
12	Simukas									
13	Rokas									
14	Virgutis									
15	Saulutė									
16	Iš viso	13								
17										

Galima peržiūrėti visus pažymėtus lakštus. Juose tikrai matysime naują apklausos dalyvį Virgutį, įrašytą į kiekvienos lentelės 14-ą eilutę. Reikia atkreipti dėmesį į sąrašo eilučių numeraciją: dalyvių sąrašas visuose lakštuose turi prasidėti ta pačia eilute.

Norint panaikinti lakštų žymėjimą, reikia spragtelėti pele bet kurio nepažymėto lakšto sąrašą.

Beliau kiekviename lakšte nurodyti Virgučio pasirinkimus ir nukopijuoti formules jiems apskaičiuoti. Be to, svarbu nepamiršti perrikiuoti lentelės *Apklausos apie veiklą po pamokų rezultatai* duomenis. Kitaip jie diagramoje bus vaizduojami netvarkingai.

Jei kurį nors apklausos dalyvį ir jo duomenis reikia pašalinti iš kelių lakštų, tai galima daryti lygiai taip pat, kaip ir įterpant: pažymėti atitinkamus lakštus ir viename jų ištrinti nereikalingą eilutę.

PROJEKTO SPAUSDINIMAS

Tarkime, apklausos rezultatus apdorojome skaičiuokle ir norime juos išspausdinti.

Prieš spausdinant bet kurį dokumentą, būtina jį peržiūrėti. Tam naudojama komanda *Spaudinio peržiūra*. Ją galima pasirinkti sparčiosios prieigos priemonių juostos gale spragtelėjus mygtuką  arba skirtuke *Failas* spragtelėjus komandą *Spausdinti*. Atsiveria langas, kuriame aktyvaus lakšto (arba pažymėtų lakštų) informacija užpildyti puslapiai rodomi taip, kaip jie bus išspausdinti.

Paveiksle vaizduojama, kaip atrodys išspausdintas failo *Apklausa.xls* aktyvaus lakšto 2 puslapis.

Pasirenkami spausdinimo parametrai:

kopių skaičius;
 ką spausdinti;
 kopių spausdinimo eilės tvarka;
 mastelis

Atveriamą nurodyto
 puslapio spausdinio
 peržiūrą

Parenkami
 spausdintuvo
 parametrai

Užveriamas spau-
 dinio peržiūros
 langas

The screenshot shows a printing software window with a menu bar at the top: **Įterpimas**, **Puslapio maketas**, **Formulės**, **Duomenys**, **Peržiūra**, **Rodymas**. Below the menu bar, on the left, is a sidebar with sections: **Spausdinti** (with a printer icon and 'Kopijos: 1'), **Spausdintuvas** (with 'Xerox WorkCentre 3119 Series' and 'Paruošta'), and **Parametrai** (with options like 'Spausdinti aktyvius lapus', 'Puslapiai: iki', 'Sugretinta 1;2;3', 'Stačias', 'A4 20,99 cm x 29,69 cm', 'Pasirinktinės paraštės', 'Nekeisti mastelio', and 'Spausdinti lapus faktiniu jų ...'). The main area contains a preview of a document titled 'Apklausa apie veiklą po pamokų rezultatai' with a table and a chart titled 'Mokinių veikla po pamokų'. At the bottom of the preview area, there are navigation controls: '2 iš 4' and a 'Puslapio saranka' button.

Pasirenkami aktyvaus lakšto (arba
 pažymėtų lakštų) puslapių para-
 metrai:

paraščių dydis;
 dydis;
 orientacija;

Atveriamas komandos **Puslapio
 parametrai** dialogo langas

Pasirenkamas aktyvaus lakšto (arba
 pažymėtų lakštų) puslapis

Rodomas / paslepiamos
 paraščių rankenėlės

Rodomas viso puslapio vaizdas /
 padidinto arba sumažinto mastelio
 dokumento vaizdas, kad puslapio
 plotis atitiktų lango plotį

Spragtelėjus mygtuką **Rodyti paraštes** (📄), puslapio kraštuose matomos rankenėlės. Velkant jas pele, galima keisti paraščių (ir lentelės stulpelių) dydį.

Veikla	0 val.	Iki 1 val.	Iki 2 val.	Iki 3 val.
Buvimas su draugais	5	5	1	1
Savarankiškas namų darbų atlikimas	1	6	3	2
Namų darbų atlikimas padedant kitiems	8	4	0	0
Konsultacijos mokykloje	8	4	0	0

Spragtelėjus šį mygtuką antrą kartą, rankenėlės paslepiamos.

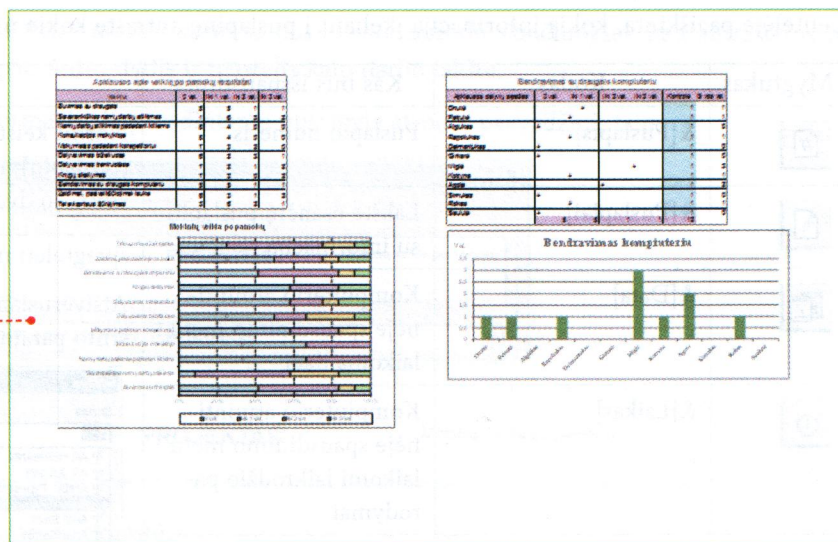
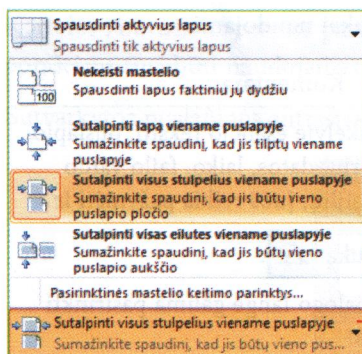
Prieš spausdinant skaičiuokle parengtą dokumentą, galima pasirinkti puslapio, spausdintuvo ir spausdinimo parametrus. Jei darbo knygoje yra keli nepamėti lakštai, tai, pasirinkti parametrai bus taikomi tik aktyviam lakštui.

Srityje **Parametrai** galima pasirinkti puslapio orientaciją – stačiąją arba gulščiąją. Paveiksle pavaizduota, kaip puslapis atrodys abiem atvejais.

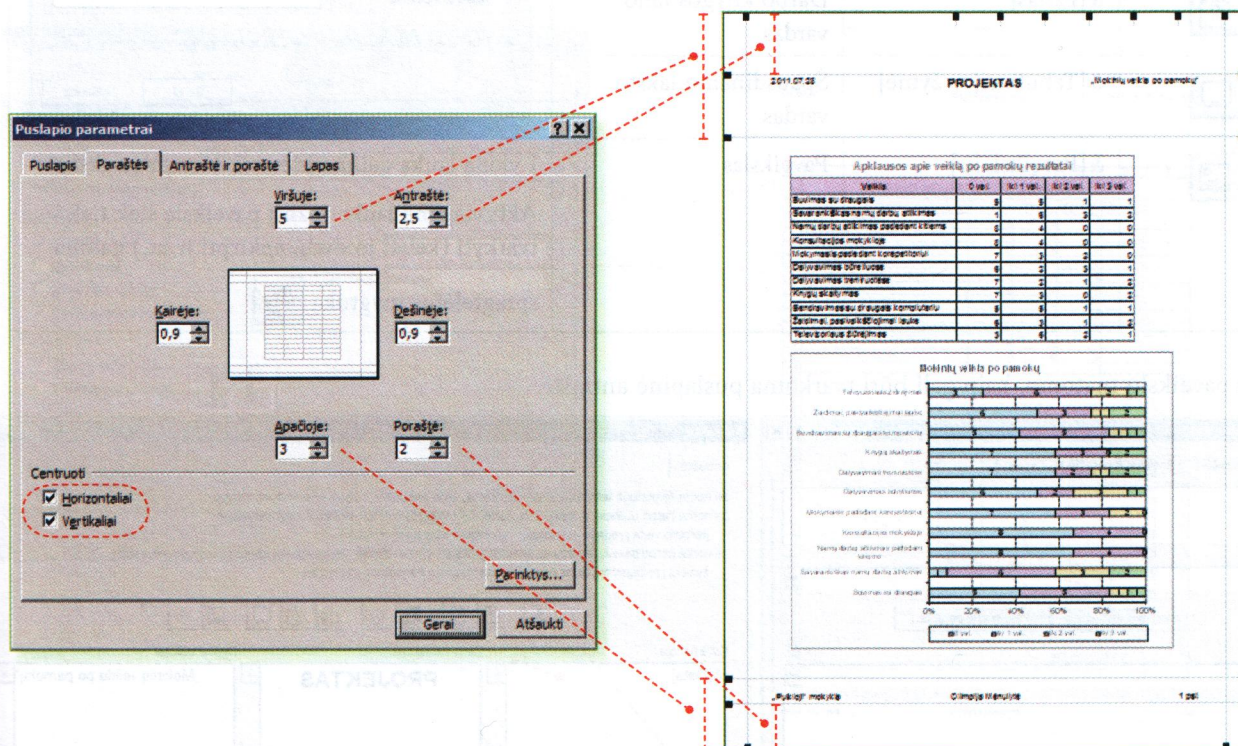
Jei lentelėje yra daug stulpelių, bet ne itin daug eilučių, tai geriau pasirinkti gulščiąją puslapio orientaciją. Ir, atvirkščiai, jei stulpelių mažai, o eilučių – daug, tuomet geriau rinktis stačiąją puslapio orientaciją.

Skaičiuoklės lakšte, skirtingai nuo tekstų rengyklės dokumento, visi puslapiai visada yra tos pačios orientacijos: arba statūs, arba – gulsti. Tačiau tos pačios darbo knygos skirtingų lakštų puslapių orientacija gali būti skirtinga.

Jei norima lakšte esančią informaciją išspausdinti viename lape, galima pažymėti, pavyzdžiui, parinktį **Sutalpinti visus stulpelius viename puslapyje**. Jei puslapių bus daugiau, galima pasirinkti komandą **Pasirinktinės mastelio keitimo parinktys** ir į atitinkamus langelius įrašyti pageidaujamus skaičius.



Spragtelėjus komandą **Pasirinktinės paraštės**, atsivėrusiame dialogo lange nurodomas paraščių, antraštės ir poraštės dydis.

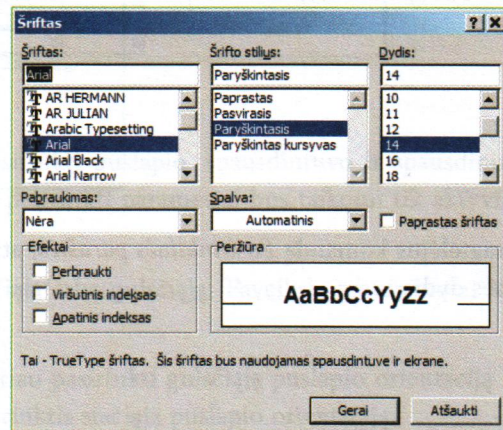


Jei srityje **Centruoti** pažymėtos parinktys **Horizontaliai** ir **Vertikaliai**, spausdinant informacija puslapyje centruojama vertikalčiai ir horizontalčiai.

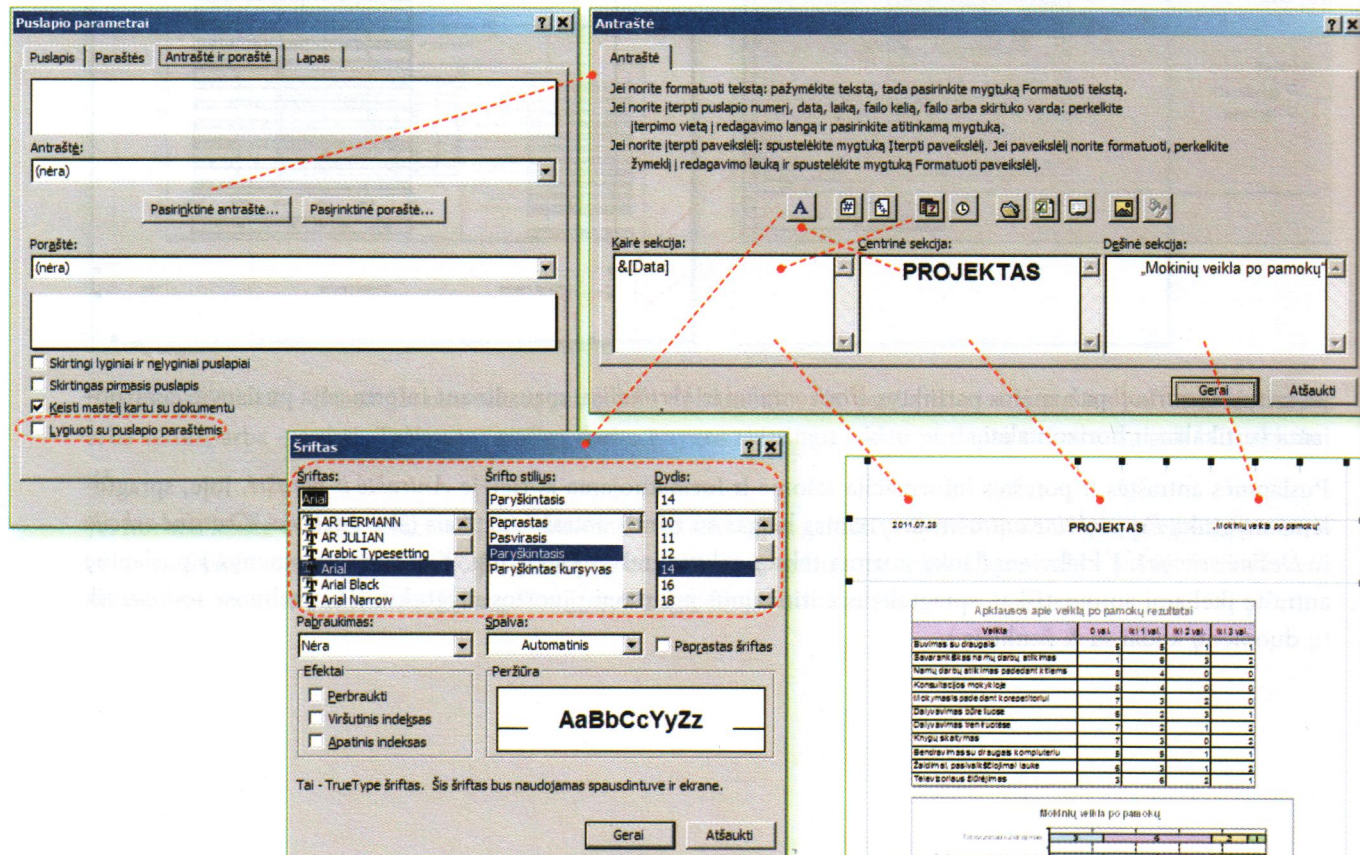
Puslapinės antraštės ir poraštės informacija rašoma ir formatuojama kortelėje **Antraštė ir poraštė**. Joje, spragtelėjus mygtuką **Pasirinktinė antraštė**, atveriamas langas su trimis antraštės laukais (**Kairė sekcija**, **Centrinė sekcija** ir **Dešinė sekcija**). Į kiekvieną lauką norimą tekstą galima įrašyti klaviatūra. Kai kurie duomenys į puslapinę antraštę įkeliami automatiškai, spragtelėjus atitinkamus priemonių juostos mygtukus. (Laukeluose rodomi tik tų duomenų kodai su & ženklais.)

Lentelėje paaiškinta, kokią informaciją įkeliant į puslapinę antraštę kokie mygtukai naudojami.

Mygtukas	Kodas	Kas bus išspausdinta	Komentari
	&[Puslapis]	Puslapio numeris	Norint keisti laukelyje esančio teksto, puslapio (puslapių) numerių, datos, laiko, failo vardo šriftą, jo dydį ir stilių, juos reikia pažymėti ir spragtelėti mygtuką  .
	&[Puslapiai]	Lakšte esančių puslapių su informacija skaičius	
	&[Data]	Kompiuterio atmintinėje spausdinimo metu laikoma data	
	&[Laikas]	Kompiuterio atmintinėje spausdinimo metu laikomi laikrodžio parodymai	Atsivėrusiame dialogo lange galima pasirinkti šrifto parametrus:
	&[Maršrutas]&[Failas]	Darbo knygos failo adresą ir vardą su priedavžiu	
	&[Failas]	Darbo knygos failo vardą	
	&[Tabuliacijos žymė]	Spausdinamo lakšto vardą	Į vieną lauką galima įdėti tik vieną paveikslą. Aktyviajame lauke esantį paveikslą šiek tiek tvarkyti (keisti jo dydį, apkirpti ir kt.) galima spragtelėjus mygtuką  .
	&[Paveikslėlis]	Paveikslas	

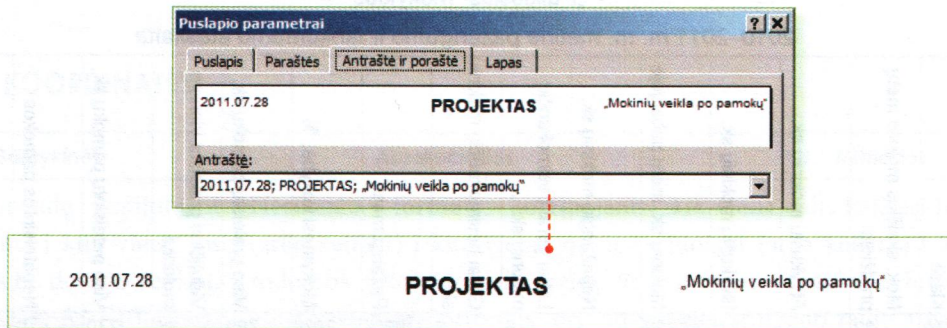


Iš paveikslų matome, kaip gali būti tvarkoma puslapinė antraštė.



Kortelės **Antraštė ir poraštė** parinktis **Keisti mastelį kartu su dokumentu** nurodo skaičiuoklei, kad antraštėms ir poraštėms turi būti naudojamas tas pats šrifto dydis ir mastelis kaip darbo lakšte.

Sutvarkytos puslapiinės antraštės informacija išspausdintame puslapyje atrodo, pavyzdžiui, taip:



Analogiškai kuriama ir tvarkoma puslapiinė poraštė.

Kortelėje **Lapas** galima pasirinkti norimą spausdinti lakšto dalį, nurodyti, ar reikia spausdinti tinklėlių, eilučių ir stulpelių antraštes. Pavyzdžiui, pasirinkus spausdinti tinklėlių ir eilučių bei stulpelių antraštes, informacija puslapyje atrodys taip:

2011.07.28 **PROJEKTAS** „Mokinių veikla po pamokų“

	A	B	C	D	E	F
1	Apklausa apie veiklą po pamokų rezultatai					
2	Veikla	0 val.	1-1 val.	2-2 val.	3-3 val.	
3	Buvimas su draugu	3	3	1	1	
4	Buvimas su draugu namų darbu atlikimas	1	3	3	2	
5	Namų darbu atlikimas paskaitos klausimas	3	4	0	0	
6	Kompiuterio mokymai	3	4	0	0	
7	Mokymai paskaitos klausimas	3	3	2	0	
8	Daugiau mokymų	3	3	2	0	
9	Daugiau mokymų	3	3	2	0	
10	Knygų skaitymas	1	3	0	2	
11	Bendravimas su draugu kompiuteriu	3	3	1	1	
12	Pašalinti, pašalinti kompiuteriu	3	3	1	2	
13	Televizoriaus žiūrėjimas	3	3	2	1	
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

Be to, kortelėje **Lapas** galima nurodyti puslapių spausdinimo (kartu ir numeravimo) tvarką, spausdinimo kokybę, pasirinkti, ar spausdinti komentarus, pranešimus apie langeliuose užrašytų formulių klaidas.

Jei lentelės didelės, galima pasirinkti spausdinti norimą jų dalį, galima nurodyti kartoti kiekviename puslapyje reikiamas lentelių eilutes ar stulpelius, pavyzdžiui, lentelės antraštę.

Tarkime, reikia išspausdinti lentelės „Puikiosios“ mokyklos 2010–2011 m. m. metinė pažangumo ir lankomumo ataskaita antraštę (pirmąsias tris eilutes) ir 1–4 klasių duomenis.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	„Puikiosios“ mokyklos														
2	2010–2011 m. m. metinė pažangumo ir lankomumo ataskaita														
3	Klasė	Mok. skaičius mokslo metų pradžioje	Atvykusių mokinių sk.	Išvykusių mokinių sk.	Mokinių sk. metų pabaigoje	Nepažangų mokinių sk.	Labai gerai besimokančių mokinių sk.	Gerai besimokančių mokinių sk.	Pažangumas	Mokymosi kokybė, %	Viso praleistų pamokų sk.	Vidutiškai praleista viename mokiniui	Viso pateiktų pamokų sk.	Nepateiktos pamokos	Nepateiktos pamokos, %
4	10	22	1	0	23	1	5	2	96%	30%	789	34	770	19	2%
5	9	23	0	0	23	1	6	7	96%	57%	1122	49	999	123	11%
6	8	25	2	0	27	2	8	8	93%	59%	626	23	556	70	11%
7	7	20	0	1	19	0	7	9	100%	84%	531	28	498	33	6%
8	6	26	1	0	27	2	10	9	93%	70%	204	8	185	19	9%
9	5	27	0	1	26	0	9	6	100%	58%	288	11	271	17	6%
10	4	14	0	0	14	0	11	1	100%	86%	51	4	51	0	0%
11	3	15	0	0	15	0	12	3	100%	100%	75	5	75	0	0%
12	2	16	0	0	16	0	13	2	100%	94%	82	5	82	0	0%
13	1	22	0	0	22	0	8	9	100%	77%	56	3	56	0	0%
14	Iš viso	210	4	2	212	6	89	56	97%	68%	3824	18	3543	281	7%

Skirtuko *Puslapio maketas* komandų grupėje *Puslapio parametrai* spragtelėjime piktogramą . Atsiveria puslapio parametrų langas. Kortelės *Lapas* laukelyje *Spausdinimo sritis* spragtelime mygtuką  ir lentelėje pažymime langelių bloką A10:O13. Laukelyje *Pakartoti eilutes viršuje* analogiškai pasirenkame lentelės antraštės eilutes (jos dialogo lango laukelyje žymimos su \$ ženklu). Išspausdintas puslapis atrodys taip:

Puslapio parametrai

Puslapis Parąštės Antraštė ir porąštė Lapas

Spausdinimo sritis: A10:O13

Spausdinimo pavadinimai

Pakartoti eilutes viršuje: \$1:\$3

Pakartoti stulpelius kairėje:

Spausdinti

☐ Tiksliai

☐ Nepalvotai

☐ Juodraščio kokybė

☐ Eilučių ir stulpelių antraštės

Komentaras: (Nėra)

Langelių įdėjimas: rodoma

Puslapių tvarka

☒ Žemyn, tada į viršų

☐ Į dešinę, tada žemyn



Spausdinti... Spausdinio peržiūra Parinkty...

Gerali Atsukti

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	„Puikiosios“ mokyklos														
2	2010–2011 m. m. metinė pažangumo ir lankomumo ataskaita														
3	Klasė	Mok. skaičius mokslo metų pradžioje	Atvykusių mokinių sk.	Išvykusių mokinių sk.	Mokinių sk. metų pabaigoje	Nepažangų mokinių sk.	Labai gerai besimokančių mokinių sk.	Gerai besimokančių mokinių sk.	Pažangumas	Mokymosi kokybė, %	Viso praleistų pamokų sk.	Vidutiškai praleista viename mokiniui	Viso pateiktų pamokų sk.	Nepateiktos pamokos	Nepateiktos pamokos, %
4	10	22	1	0	23	1	5	2	96%	30%	789	34	770	19	2%
5	9	23	0	0	23	1	6	7	96%	57%	1122	49	999	123	11%
6	8	25	2	0	27	2	8	8	93%	59%	626	23	556	70	11%
7	7	20	0	1	19	0	7	9	100%	84%	531	28	498	33	6%
8	6	26	1	0	27	2	10	9	93%	70%	204	8	185	19	9%
9	5	27	0	1	26	0	9	6	100%	58%	288	11	271	17	6%
10	4	14	0	0	14	0	11	1	100%	86%	51	4	51	0	0%
11	3	15	0	0	15	0	12	3	100%	100%	75	5	75	0	0%
12	2	16	0	0	16	0	13	2	100%	94%	82	5	82	0	0%
13	1	22	0	0	22	0	8	9	100%	77%	56	3	56	0	0%
14	Iš viso	210	4	2	212	6	89	56	97%	68%	3824	18	3543	281	7%

Norėdami išeiti iš spausdinio peržiūros ir grįžti į darbo knygą, spragtelėjime bet kurią kitą skirtuką virš peržiūros lango (pvz., *Pagrindinis*).

Prieš spausdinant dokumentą, spausdinio peržiūros lange galime pasirinkti spausdinti: visą lakštą ar tik tam tikrą puslapių intervalą, lakšte pažymėtus langelių blokus (gali būti žymimi kiti, nei nurodyti puslapio parametruose; sudėtinio langelių bloko atskiri blokai spausdinami skirtinguose popieriaus puslapiuose), visus darbo knygos lakštus, kuriuose yra kokia nors informacija.

Norint dokumentą (ar jo dalį) išspausdinti, reikia spragtelėti spausdinio peržiūros mygtuką



13. SKYRIAUS SKAITINĖS INFORMACIJOS APDOROJIMAS SKAIČIUOKLE ŽINYNAS

LANGELIŲ KOORDINATĖS

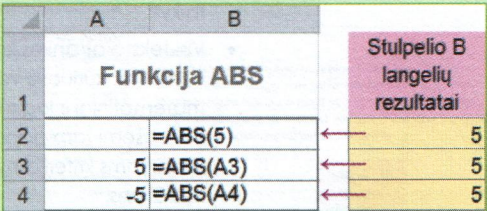
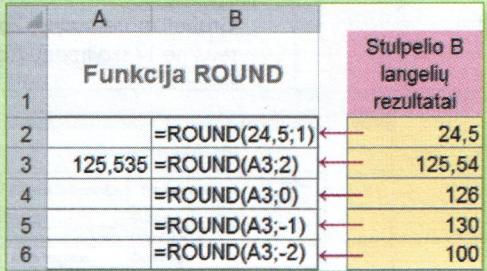
Santykinės	Absoliučiosios	Mišriosios
Keičiasi formulę kopijuojant (arba keliant) į kitą vietą. Jos nurodomos be dolerio ženklų. Pavyzdžiai: D4; A1:F10.	Nesikeičia formulę kopijuojant (arba keliant) į kitą vietą. Jos nurodomos prieš stulpelio raidę ir eilutės numerį prirašius po dolerio ženklą. Pavyzdžiai: \$D\$4; \$A\$1:\$F\$10.	Tik viena dalis keičiasi formulę kopijuojant (arba keliant) į kitą vietą. Jos nurodomos dolerio ženklą rašant tik prieš stulpelio raidę arba tik prieš eilutės numerį. Pavyzdžiai: \$D4; D\$4.

Langelio koordinatų tipą galima pakeisti dviem būdais: ranka prirašyti reikiamoje vietoje dolerio ženklą arba spragtelėti pele formulėje už keičiamų koordinatų, o po to spustelėti funkcinį klavišą **F4**. Langelio koordinatės keičiamos tokia eilės tvarka:

$$A1 \xrightarrow{F4} \$A\$1 \xrightarrow{F4} \$A1 \xrightarrow{F4} A\$1 \xrightarrow{F4} A1$$

KAI KURIOS SKAIČIUOKLĖS FUNKCIJOS

Matematinų ir trigonometrinių funkcijų lentelė

Funkcija	Paskirtis	Pavyzdžiai
ABS(skaičius)	Apskaičiuoti skaičiaus modulį, t. y. skaičių be jo ženklo.	
ROUND(skaičius; skyrius)	Suapvalinti skaičių iki nurodyto skyriaus. <i>Pastaba.</i> Jei skyrius: - teigiamas, realusis skaičius suapvalinamas iki nurodyto skaitmenų skaičiaus po kablelio; - lygus 0, realusis skaičius suapvalinamas iki artimiausio sveikojo skaičiaus; - neigiamas, skaičius suapvalinamas iki nurodyto skaitmenų skaičiaus į kairę nuo kablelio.	Svarbu Kad pavyzdys veiktų tinkamai, turite įklijuoti jį į darbalapio langelį A1. Nukopijavę pavyzdį į tuščią darbalapį, galite jį pritaikyti pagal poreikius. 

TRUNC(skaičius; skyrius)

Paversti skaičių sveikuju pašalinant nereikalingus skaitmenis iki nurodyto skyriaus.

Pastaba. Jei skyrius:

- teigiamas arba nulis (numatytoji skyriaus reikšmė), pašalinama realiojo skaičiaus trupmeninė dalis;
- neigiamas, pašalinami (pakeičiami nuliais) skaičiaus skaitmenys iki nurodyto skyriaus.

	A	B	
1	Funkcija TRUNC		Stulpelio B langelių rezultatai
2		=TRUNC(24,5)	24
3	15,725	=TRUNC(A3)	15
4	-25,99	=TRUNC(A4)	-25
5	-145,25	=TRUNC(A5;-2)	-100
6	-165,25	=TRUNC(A6;-1)	-160

INT(skaičius)

Suapvalinti realųjį skaičių iki artimiausio mažesnio sveikąjo skaičiaus.

	A	B	
1	Funkcija INT		Stulpelio B langelių rezultatai
2		=INT(24,5)	24
3	15,725	=INT(A3)	15
4	-25,99	=INT(A4)	-26

SUMIF(langelių_blokas_ atrankos_kriterijui_taikyti; atrankos_kriterijus; langelių_blokas_ skaičiams_sudėti)

Apskaičiuoti nurodyto bloko langeliuose esančių skaičių sumą, jei atitinkamuose nurodyto bloko langeliuose esančios reikšmės tenkina atrankos kriterijų.

Pastabos:

- Skaičiuojant sumą, tuščios ir tekstinės reikšmės ignoruojamos.
- Jei sudėti reikia reikšmes tų pačių langelių, kuriems taikomas atrankos kriterijus, funkcijoje galima nurodyti tik langelių bloką atrankos kriterijams taikyti.
- Visi teksto atrankos kriterijai ir kriterijai, kuriuose vartojami matematiniai ir loginiai simboliai, turi būti rašomi tarp paprastųjų kabučių. Skaitiniams kriterijams kabutės nebūtinės.
- Kriterijams užrašyti galima vartoti pakaitos simbolius: ? (vienam simboliui pakeisti) ir * (simbolių sekai pakeisti).

	A	B	C	D	E	
1	Lietuvos nacionaliniai parkai					
2	Pavadinimas	Iškurimo metai	Plotas, km ²			
3	Dzūkijos	1991	559,20			
4	Aukštaitijos	1974	452,70			
5	Kuršių nerijos	1991	284,64			
6	Žemaitijos	1991	217,20			
7	Trakų istorinis	1991	82,00			
8						Stulpelio C langelių rezultatai
9	Parkų, įkurtų 1991 metais, plotas (km ²)	=SUMIF(B3:B7;1991;C3:C7)				1 123,04
10	Parkų, kurių plotas didesnis kaip 250 km, plotas (km ²)	=SUMIF(C3:C7;">250";C3:C7)				1 276,54
11	Parkų, didesnių už Kuršių nerijos, plotas (km ²)	=SUMIF(C3:C7;">250")				1 276,54
12	Parkų, didesnių už Kuršių nerijos, plotas (km ²)	=SUMIF(C3:C7;">250"&C5)				1 011,90

	A	B	C	D	
1	Užsakymo ataskaita				
2	Prekės kategorija	Pavadinimas	Vienetų skaičius		
3	Sėklos	Surlinija	2		
4	Kambarinis augalas	Difenbachija	1		
5	Lauko augalas	Gervuogė	2		
6	Kambarinis augalas	Sanpaulija	3		
7	Lauko augalas	Smaragdinė tuja	1		
8	Lauko augalas	Vandens lelija	2		
9		Vazonas	13		
10					Stulpelio C langelių rezultatai
11	Užsakytų kambarinių augalų skaičius	=SUMIF(A3:A9;"Kam";C3:C9)			4
12	Prekių, kurių kategorija nenurodyta, skaičius	=SUMIF(A3:A9;"",C3:C9)			13
13	Prekių, kurių pavadinimas baigiasi galine „a“, skaičius	=SUMIF(B3:B9;"a";C3:C9)			9

PI()

Grąžinti matematinės konstantos π reikšmę 14 skaitmenų po kablelio tikslumu.

	A	B	
1	Funkcija PI		Stulpelio B langelių rezultatai
2		π = =PI()	3,14159265358979
3			
4	Apskritimo spindulys	5	
5	Apskritimo ilgis	=2*\$B\$2*\$B4	31,4
6		=2*PI()*\$B4	31,4

RADIANS(kampo_ didumas_laipsniais)	Konvertuoti laipsnius į radianus.	<table><tr><th colspan="2">A</th><th colspan="2">B</th></tr><tr><td>1</td><td colspan="3">Laipsniai ir radianai</td></tr><tr><td>2</td><td>Kampo didumas laipsniais</td><td>90</td><td>Stulpelio B langelių rezultatai</td></tr><tr><td>3</td><td>Kampo didumas radianais</td><td>=B2*PI()/180</td><td>1,57</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>=RADIANS(B2)</td><td>1,57</td></tr><tr><td>5</td><td>Kampo sinusas</td><td>=SIN(RADIANS(B2))</td><td>1,00</td></tr></table>	A		B		1	Laipsniai ir radianai			2	Kampo didumas laipsniais	90	Stulpelio B langelių rezultatai	3	Kampo didumas radianais	=B2*PI()/180	1,57	4		=RADIANS(B2)	1,57	5	Kampo sinusas	=SIN(RADIANS(B2))	1,00																										
A		B																																																		
1	Laipsniai ir radianai																																																			
2	Kampo didumas laipsniais	90	Stulpelio B langelių rezultatai																																																	
3	Kampo didumas radianais	=B2*PI()/180	1,57																																																	
4		=RADIANS(B2)	1,57																																																	
5	Kampo sinusas	=SIN(RADIANS(B2))	1,00																																																	
SIN(kampo_didumas_ radianais)	Apskaičiuoti nurodyto didumo kampo sinusą.	<table><tr><th colspan="2">A</th><th colspan="2">B</th></tr><tr><td>1</td><td colspan="3">Trigonometrinės funkcijos</td></tr><tr><td>2</td><td>Kampo didumas laipsniais</td><td>60</td><td rowspan="3">Stulpelio B langelių rezultatai</td></tr><tr><td>3</td><td>Kampo didumas radianais</td><td>1,05</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>=SIN(B3)</td></tr><tr><td>5</td><td>Kampo sinusas</td><td>=SIN(B2*PI()/180)</td><td>0,87</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td>=SIN(RADIANS(B2))</td><td>0,87</td></tr><tr><td>7</td><td></td><td>=COS(B3)</td><td>0,50</td></tr><tr><td>8</td><td>Kampo kosinusas</td><td>=COS(B2*PI()/180)</td><td>0,50</td></tr><tr><td>9</td><td></td><td>=COS(RADIANS(B2))</td><td>0,50</td></tr><tr><td>10</td><td></td><td>=TAN(B3)</td><td>1,73</td></tr><tr><td>11</td><td>Kampo tangentas</td><td>=TAN(B2*PI()/180)</td><td>1,73</td></tr><tr><td>12</td><td></td><td>=TAN(RADIANS(B2))</td><td>1,73</td></tr></table>	A		B		1	Trigonometrinės funkcijos			2	Kampo didumas laipsniais	60	Stulpelio B langelių rezultatai	3	Kampo didumas radianais	1,05	4		=SIN(B3)	5	Kampo sinusas	=SIN(B2*PI()/180)	0,87	6		=SIN(RADIANS(B2))	0,87	7		=COS(B3)	0,50	8	Kampo kosinusas	=COS(B2*PI()/180)	0,50	9		=COS(RADIANS(B2))	0,50	10		=TAN(B3)	1,73	11	Kampo tangentas	=TAN(B2*PI()/180)	1,73	12		=TAN(RADIANS(B2))	1,73
A			B																																																	
1	Trigonometrinės funkcijos																																																			
2	Kampo didumas laipsniais	60	Stulpelio B langelių rezultatai																																																	
3	Kampo didumas radianais	1,05																																																		
4		=SIN(B3)																																																		
5	Kampo sinusas	=SIN(B2*PI()/180)	0,87																																																	
6		=SIN(RADIANS(B2))	0,87																																																	
7		=COS(B3)	0,50																																																	
8	Kampo kosinusas	=COS(B2*PI()/180)	0,50																																																	
9		=COS(RADIANS(B2))	0,50																																																	
10		=TAN(B3)	1,73																																																	
11	Kampo tangentas	=TAN(B2*PI()/180)	1,73																																																	
12		=TAN(RADIANS(B2))	1,73																																																	
COS(kampo_didumas_ radianais)	Apskaičiuoti nurodyto didumo kampo kosinusą.																																																			
TAN(kampo_didumas_ radianais)	Apskaičiuoti nurodyto didumo kampo tangenta.																																																			

Statistinių funkcijų lentelė

Funkcija	Paskirtis	Pavyzdžiai																																																																																																																																												
COUNT(langelių_ blokas)	Apskaičiuoti nurodyto bloko langelių, kuriuose yra skaitinių reikšmių, kiekį. <i>Pastaba.</i> Nurodyto bloko langeliuose esančios tuščios, loginės, teksto arba klaidų reikšmės ignoruojamos.	<table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th></tr><tr><td>1</td><td colspan="2">Balsavimo rezultatai</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Rinkiniame lapelyje nurodyta informacija</td><td></td><td>Žymėjimas:</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td></td><td>1 – rinkiniame lapelyje nurodyti pirmojo kandidato duomenys</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>0</td><td></td><td>2 – rinkiniame lapelyje nurodyti antrojo kandidato duomenys</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>1</td><td></td><td>3 – rinkiniame lapelyje nurodyti trečiojo kandidato duomenys</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>-</td><td></td><td>0 – rinkiniame lapelyje nurodyta parinktis „Prieš visus kandidatus“</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>3</td><td></td><td>- - rinkininis lapelis pripažintas negaliojančiu</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td>Stulpelio B langelių rezultatai</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>Galiojančių rinkinių lapelių skaičius</td><td>=COUNT(A3:A11)</td><td></td><td></td><td></td><td>7</td></tr><tr><td>14</td><td>Balsavime dalyvavo:</td><td>=COUNTIF(A3:A11;"")*B13</td><td></td><td></td><td></td><td>9</td></tr><tr><td>15</td><td>Už pirmąjį kandidatą balsavo:</td><td>=COUNTIF(A3:A11;1)</td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>16</td><td>Už antrąjį kandidatą balsavo:</td><td>=COUNTIF(A3:A11;2)</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>17</td><td>Už trečiąjį kandidatą balsavo:</td><td>=COUNTIF(A3:A11;3)</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr><tr><td>18</td><td>Už trečiąjį kandidatą balsavo:</td><td>=COUNTIF(A3:A11;3)</td><td></td><td></td><td></td><td>2</td></tr><tr><td>19</td><td>Prieš visus kandidatus balsavo:</td><td>=COUNTIF(A3:A11;0)</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr></table>		A	B	C	D	E	F	1	Balsavimo rezultatai						2	Rinkiniame lapelyje nurodyta informacija		Žymėjimas:				3	1		1 – rinkiniame lapelyje nurodyti pirmojo kandidato duomenys				4	0		2 – rinkiniame lapelyje nurodyti antrojo kandidato duomenys				5	1		3 – rinkiniame lapelyje nurodyti trečiojo kandidato duomenys				6	-		0 – rinkiniame lapelyje nurodyta parinktis „Prieš visus kandidatus“				7	3		- - rinkininis lapelis pripažintas negaliojančiu				8	-						9	1						10	3				Stulpelio B langelių rezultatai		11	2						12							13	Galiojančių rinkinių lapelių skaičius	=COUNT(A3:A11)				7	14	Balsavime dalyvavo:	=COUNTIF(A3:A11;"")*B13				9	15	Už pirmąjį kandidatą balsavo:	=COUNTIF(A3:A11;1)				3	16	Už antrąjį kandidatą balsavo:	=COUNTIF(A3:A11;2)				1	17	Už trečiąjį kandidatą balsavo:	=COUNTIF(A3:A11;3)				2	18	Už trečiąjį kandidatą balsavo:	=COUNTIF(A3:A11;3)				2	19	Prieš visus kandidatus balsavo:	=COUNTIF(A3:A11;0)				1
	A	B	C	D	E	F																																																																																																																																								
1	Balsavimo rezultatai																																																																																																																																													
2	Rinkiniame lapelyje nurodyta informacija		Žymėjimas:																																																																																																																																											
3	1		1 – rinkiniame lapelyje nurodyti pirmojo kandidato duomenys																																																																																																																																											
4	0		2 – rinkiniame lapelyje nurodyti antrojo kandidato duomenys																																																																																																																																											
5	1		3 – rinkiniame lapelyje nurodyti trečiojo kandidato duomenys																																																																																																																																											
6	-		0 – rinkiniame lapelyje nurodyta parinktis „Prieš visus kandidatus“																																																																																																																																											
7	3		- - rinkininis lapelis pripažintas negaliojančiu																																																																																																																																											
8	-																																																																																																																																													
9	1																																																																																																																																													
10	3				Stulpelio B langelių rezultatai																																																																																																																																									
11	2																																																																																																																																													
12																																																																																																																																														
13	Galiojančių rinkinių lapelių skaičius	=COUNT(A3:A11)				7																																																																																																																																								
14	Balsavime dalyvavo:	=COUNTIF(A3:A11;"")*B13				9																																																																																																																																								
15	Už pirmąjį kandidatą balsavo:	=COUNTIF(A3:A11;1)				3																																																																																																																																								
16	Už antrąjį kandidatą balsavo:	=COUNTIF(A3:A11;2)				1																																																																																																																																								
17	Už trečiąjį kandidatą balsavo:	=COUNTIF(A3:A11;3)				2																																																																																																																																								
18	Už trečiąjį kandidatą balsavo:	=COUNTIF(A3:A11;3)				2																																																																																																																																								
19	Prieš visus kandidatus balsavo:	=COUNTIF(A3:A11;0)				1																																																																																																																																								
COUNTIF(langelių_ blokas; atrankos_ kriterijus)	Apskaičiuoti nurodyto bloko langelių, kurių reikšmės tenkina nurodytą kriterijų, kiekį. <i>Pastabos:</i> - Visi teksto atrankos kriterijai ir kriterijai, kuriuose vartojami matematiniai ir loginiai simboliai, turi būti rašomi tarp paprastųjų kabučių. Skaitiniams kriterijams kabutės nebūtinės. - Kriterijams užrašyti galima vartoti pakaitos simbolius: ? (vienam simboliui pakeisti) ir * (simbolių sekai pakeisti). - Funkcija neatsižvelgia į raidžių dydį.	<table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr><tr><td>1</td><td colspan="3">Užsakymo ataskaita</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Prekės kategorija</td><td>Pavadinimas</td><td>Vienetų skaičius</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>Sėklos</td><td>Surfinija</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>Kambarinis augalas</td><td>Difenbachija</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>Lauko augalas</td><td>Gervuogė</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Kambarinis augalas</td><td>Sanpaulija</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Lauko augalas</td><td>Smaragdinė tuja</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>Lauko augalas</td><td>Vandens lelija</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td></td><td>Vazonas</td><td>13</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>Užsakytų skirtingų lauko augalų kiekis</td><td>=COUNTIF(A3:A9;"lau*")</td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>12</td><td>Prekių, kurių užsakyma po 2 vienetų, kiekis</td><td>=COUNTIF(C3:C9;2)</td><td></td><td>2</td></tr><tr><td>13</td><td>Prekių, kurių užsakyma daugiau kaip 10 vienetų, kiekis</td><td>=COUNTIF(C3:C9;">10")</td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>14</td><td>Skirtingų prekių, kurių pavadinimas baigiasi galūne „a“, kiekis</td><td>=COUNTIF(B3:B9;"a")</td><td></td><td>5</td></tr></table>		A	B	C	D	1	Užsakymo ataskaita				2	Prekės kategorija	Pavadinimas	Vienetų skaičius		3	Sėklos	Surfinija	2		4	Kambarinis augalas	Difenbachija	1		5	Lauko augalas	Gervuogė	2		6	Kambarinis augalas	Sanpaulija	3		7	Lauko augalas	Smaragdinė tuja	1		8	Lauko augalas	Vandens lelija	4		9		Vazonas	13		10					11	Užsakytų skirtingų lauko augalų kiekis	=COUNTIF(A3:A9;"lau*")		3	12	Prekių, kurių užsakyma po 2 vienetų, kiekis	=COUNTIF(C3:C9;2)		2	13	Prekių, kurių užsakyma daugiau kaip 10 vienetų, kiekis	=COUNTIF(C3:C9;">10")		1	14	Skirtingų prekių, kurių pavadinimas baigiasi galūne „a“, kiekis	=COUNTIF(B3:B9;"a")		5																																																																	
	A	B	C	D																																																																																																																																										
1	Užsakymo ataskaita																																																																																																																																													
2	Prekės kategorija	Pavadinimas	Vienetų skaičius																																																																																																																																											
3	Sėklos	Surfinija	2																																																																																																																																											
4	Kambarinis augalas	Difenbachija	1																																																																																																																																											
5	Lauko augalas	Gervuogė	2																																																																																																																																											
6	Kambarinis augalas	Sanpaulija	3																																																																																																																																											
7	Lauko augalas	Smaragdinė tuja	1																																																																																																																																											
8	Lauko augalas	Vandens lelija	4																																																																																																																																											
9		Vazonas	13																																																																																																																																											
10																																																																																																																																														
11	Užsakytų skirtingų lauko augalų kiekis	=COUNTIF(A3:A9;"lau*")		3																																																																																																																																										
12	Prekių, kurių užsakyma po 2 vienetų, kiekis	=COUNTIF(C3:C9;2)		2																																																																																																																																										
13	Prekių, kurių užsakyma daugiau kaip 10 vienetų, kiekis	=COUNTIF(C3:C9;">10")		1																																																																																																																																										
14	Skirtingų prekių, kurių pavadinimas baigiasi galūne „a“, kiekis	=COUNTIF(B3:B9;"a")		5																																																																																																																																										

Datos ir laiko funkcijų lentelė

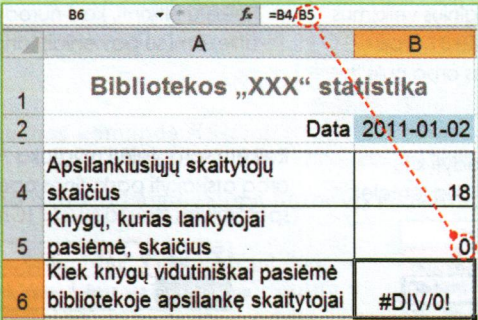
Funkcija	Paskirtis	Pavyzdžiai																																										
DATE(metai; mėnuo; diena)	Apskaičiuoti nurodytos datos eilės numerį pasirinktoje datų sistemoje.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Funkcijos TODAY ir DATE</td></tr> <tr> <td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>Šios dienos data</td><td>=TODAY()</td></tr> <tr> <td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>Iki Naujųjų metų liko</td><td>=DATE(2011;12;31)-B2</td></tr> <tr> <td>5</td><td></td><td>dienų</td></tr> </tbody> </table> Stulpelio B langelių rezultatai: 2011 m. gegužė 25 d., 220	A	B	C	Funkcijos TODAY ir DATE			1			2	Šios dienos data	=TODAY()	3			4	Iki Naujųjų metų liko	=DATE(2011;12;31)-B2	5		dienų																					
A	B	C																																										
Funkcijos TODAY ir DATE																																												
1																																												
2	Šios dienos data	=TODAY()																																										
3																																												
4	Iki Naujųjų metų liko	=DATE(2011;12;31)-B2																																										
5		dienų																																										
TODAY()	Grąžinti aktualios datos (tos, kuri rodoma kompiuterio operacinės sistemos laikrodžio) eilės numerį pasirinktoje datų sistemoje.																																											
DATEDIF(pradžios_data; pabaigos_data; matavimo_vienetai)	Apskaičiuoti intervalą tarp nurodytų datų pasirinktais matavimo vienetais. Matavimo vienetų galimos reikšmės: "y" (visų nurodyto intervalo metų skaičius); "m" (visų nurodyto intervalo mėnesių skaičius); "d" (visų nurodyto intervalo dienų skaičius); "yd" (dienų skaičius tarp nurodytų datų, nepaisant metų); "md" (dienų skaičius tarp nurodytų datų, nepaisant mėnesių ir metų); "ym" (mėnesių skaičius tarp nurodytų datų, nepaisant metų).	<table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Giminių amžių</td></tr> <tr> <td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>Gimimasis</td><td>Gimimo data</td></tr> <tr> <td>3</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>Promotinė Marija</td><td>1931-05-05</td></tr> <tr> <td>5</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>6</td><td>Prosenelis Jurgis</td><td>1928-04-11</td></tr> <tr> <td>7</td><td>Močiutė Dalia</td><td>1955-05-09</td></tr> <tr> <td>8</td><td>Senelis Rimantas</td><td>1951-10-22</td></tr> <tr> <td>9</td><td>Mama Rita</td><td>1978-03-24</td></tr> <tr> <td>10</td><td>Teta Vida</td><td>1979-04-09</td></tr> <tr> <td>11</td><td>Tėtis Jonas</td><td>1973-08-12</td></tr> <tr> <td>12</td><td>Sesuo Austėja</td><td>1999-06-24</td></tr> </tbody> </table> Stulpelio C langelių rezultatai: 80, 80, 80, 85, 58, 59, 35, 32, 37, 12	A	B	C	Giminių amžių			1			2	Gimimasis	Gimimo data	3			4	Promotinė Marija	1931-05-05	5			6	Prosenelis Jurgis	1928-04-11	7	Močiutė Dalia	1955-05-09	8	Senelis Rimantas	1951-10-22	9	Mama Rita	1978-03-24	10	Teta Vida	1979-04-09	11	Tėtis Jonas	1973-08-12	12	Sesuo Austėja	1999-06-24
A	B	C																																										
Giminių amžių																																												
1																																												
2	Gimimasis	Gimimo data																																										
3																																												
4	Promotinė Marija	1931-05-05																																										
5																																												
6	Prosenelis Jurgis	1928-04-11																																										
7	Močiutė Dalia	1955-05-09																																										
8	Senelis Rimantas	1951-10-22																																										
9	Mama Rita	1978-03-24																																										
10	Teta Vida	1979-04-09																																										
11	Tėtis Jonas	1973-08-12																																										
12	Sesuo Austėja	1999-06-24																																										
YEAR(data)	Apskaičiuoti nurodytos datos metus.																																											

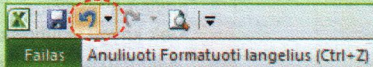
Loginių funkcijų lentelė

Funkcija	Paskirtis su pavyzdžiais														
IF(sąlyga; reikšmė_1; reikšmė_2)	Pasirinkti reikšmę, kuri turi būti įrašyta langelyje priklausomai nuo to, ar sąlyga tenkinama, ar ne. <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Funkcija IF</td></tr> <tr> <td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>=IF(A2>0; "Teigiamas skaičius"; "Neigiamas skaičius arba nulis")</td></tr> <tr> <td>3</td><td>=IF(A2>0; "Teigiamas skaičius"; IF(A2<0; "Neigiamas skaičius"; "Nulis"))</td></tr> </tbody> </table> Stulpelio B langelių rezultatai: Neigiamas skaičius arba nulis, Neigiamas skaičius	A	B	Funkcija IF		1		2	=IF(A2>0; "Teigiamas skaičius"; "Neigiamas skaičius arba nulis")	3	=IF(A2>0; "Teigiamas skaičius"; IF(A2<0; "Neigiamas skaičius"; "Nulis"))				
A	B														
Funkcija IF															
1															
2	=IF(A2>0; "Teigiamas skaičius"; "Neigiamas skaičius arba nulis")														
3	=IF(A2>0; "Teigiamas skaičius"; IF(A2<0; "Neigiamas skaičius"; "Nulis"))														
AND(sąlyga1; sąlyga2;...; sąlygaN)	Grąžinti reikšmę TRUE (teisinga), jei visos skliaustuose nurodytos sąlygos yra TRUE (teisingos). <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Funkcija AND</td></tr> <tr> <td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>=AND(A2>=1; A2<=100)</td></tr> <tr> <td>3</td><td></td></tr> <tr> <td>4</td><td>=IF(AND(A2>=1; A2<=100); "Skaičius priklauso intervalui [1;100]"; "Skaičius nepriklauso intervalui [1;100]")</td></tr> <tr> <td>5</td><td>=IF(AND(A2>=1; A2<=100); "Skaičius priklauso intervalui [1;100]"; IF(A2<1; "Skaičius mažesnis už 1"; "Skaičius didesnis už 100"))</td></tr> </tbody> </table> Stulpelio B langelių rezultatai: FALSE, Skaičius nepriklauso intervalui [1;100], Skaičius mažesnis už 1	A	B	Funkcija AND		1		2	=AND(A2>=1; A2<=100)	3		4	=IF(AND(A2>=1; A2<=100); "Skaičius priklauso intervalui [1;100]"; "Skaičius nepriklauso intervalui [1;100]")	5	=IF(AND(A2>=1; A2<=100); "Skaičius priklauso intervalui [1;100]"; IF(A2<1; "Skaičius mažesnis už 1"; "Skaičius didesnis už 100"))
A	B														
Funkcija AND															
1															
2	=AND(A2>=1; A2<=100)														
3															
4	=IF(AND(A2>=1; A2<=100); "Skaičius priklauso intervalui [1;100]"; "Skaičius nepriklauso intervalui [1;100]")														
5	=IF(AND(A2>=1; A2<=100); "Skaičius priklauso intervalui [1;100]"; IF(A2<1; "Skaičius mažesnis už 1"; "Skaičius didesnis už 100"))														
OR(sąlyga1; sąlyga2;...; sąlygaN)	Grąžinti reikšmę TRUE (teisinga), jei bent viena skliaustuose nurodyta sąlyga yra TRUE (teisinga). <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Funkcija OR</td></tr> <tr> <td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>=OR(A2>0; A2=0)</td></tr> <tr> <td>3</td><td>=IF(OR(A2>0; A2=0); "Skaičius neneigiamas"; "Skaičius neigiamas")</td></tr> <tr> <td>4</td><td>=IF(OR(A2>0; A4>0); "Vienas skaičius arba du skaičiai yra teigiami"; "Skaičiai nėra teigiami")</td></tr> </tbody> </table> Stulpelio B langelių rezultatai: FALSE, Skaičius neigiamas, Vienas skaičius arba du skaičiai yra teigiami	A	B	Funkcija OR		1		2	=OR(A2>0; A2=0)	3	=IF(OR(A2>0; A2=0); "Skaičius neneigiamas"; "Skaičius neigiamas")	4	=IF(OR(A2>0; A4>0); "Vienas skaičius arba du skaičiai yra teigiami"; "Skaičiai nėra teigiami")		
A	B														
Funkcija OR															
1															
2	=OR(A2>0; A2=0)														
3	=IF(OR(A2>0; A2=0); "Skaičius neneigiamas"; "Skaičius neigiamas")														
4	=IF(OR(A2>0; A4>0); "Vienas skaičius arba du skaičiai yra teigiami"; "Skaičiai nėra teigiami")														
NOT(sąlyga)	Pakeisti sąlygos rezultatą priešingu (TRUE → FALSE, o FALSE → TRUE) <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Funkcija NOT</td></tr> <tr> <td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>2</td><td>=NOT(A2=A3)</td></tr> <tr> <td>3</td><td>=IF(NOT(A2=A3); "Skaičiai skirtingi"; "Skaičiai tarpusavyje lygūs")</td></tr> </tbody> </table> Stulpelio B langelių rezultatai: TRUE, Skaičiai skirtingi	A	B	Funkcija NOT		1		2	=NOT(A2=A3)	3	=IF(NOT(A2=A3); "Skaičiai skirtingi"; "Skaičiai tarpusavyje lygūs")				
A	B														
Funkcija NOT															
1															
2	=NOT(A2=A3)														
3	=IF(NOT(A2=A3); "Skaičiai skirtingi"; "Skaičiai tarpusavyje lygūs")														

KAI KURIOS FORMULĖSE PASITAIKANČIOS KLAIDOS IR JŲ ATSIKADIMO PRIEŽASTYS

Kartais įvedus formulę rodomas netikėtas rezultatas arba pranešimas apie klaidą.

Klaida	Paiškinimas ir atsiradimo priežastys	Patarimai, kaip ištaisyti klaidą
#####	Langelyje netelpa skaičiaus reikšmė. Stulpelis nėra pakankamo pločio, kad galėtų tilpti visas jo turinys.	Reikėtų padidinti stulpelio, kuriame netelpa reikšmė, plotį: nuvesti žymeklį ties stulpelio antraštės linija, palaukti, kol žymeklis pakeis formą į dvigubos rodyklės, tada traukti pelę į dešinę, kol bus parodyta langelyje esanti reikšmė.
#DIV/0!	Dalyba iš nulio: dalmuo yra nulis arba koordinatės langelio, kuriame neįrašyta reikšmė. Pavyzdžiui, 	Reikėtų patikrinti, ar dalmuo nelygus nuliui (arba langelyje, iš kurio dalijama, yra įrašyta reikšmė; jei taip, tai ar ji nelygi nuliui).
#NAME?	Neatpažįstamas formulėje nurodytas tekstas: - Klaidingai nurodytas langelio pavadinimas. Pavyzdžiui, 2A. - Klaidingai nurodytas langelių blokas. Pavyzdžiui, 2A4B. - Klaidingai nurodytas funkcijos pavadinimas. Pavyzdžiui, SUMA(A2:B5). - Neteisingai nurodytas funkcijos argumentas arba nenurodyti skliaustai. Pavyzdžiui, =DATE(2011;lapkritis;12) arba =PI. - Tekstas formulėje užrašytas be kabučių. Pavyzdžiui, IF(A5>0;Teigiamas;Neigiamas arba nulis) arba IF(A2=Nuolaida;B5*15%;B5).	- Rašant langelio koordinatės, pirmiausia nurodomas stulpelio pavadinimas (lotyniškoms raidėms A, B, ..., Z; AA, AB, ..., IV), po to eilutės numeris (skaičių iš intervalo [1..65536]). Pavyzdžiui, A2. - Langelių blokas nurodomas jo kairiojo viršutinio kampo ir dešiniojo apatinio kampo langelių koordinatėmis, atskirtomis dvitaškiu. Pavyzdžiui, A2:B4. - Funkcijos pavadinimui patikslinti reikėtų spragtelėti tuščią lakšto langelį, po to – mygtuką <i>Įterpti funkciją</i> (fx). Sraše <i>Arba pasirinkti kategoriją</i> pasirinkus kategoriją <i>Visi</i>, sraše <i>Pasirinkti funkciją</i> galima matyti visas skaičiuoklės funkcijas, sutikiuotas abėcėliškai. - Reikėtų įsitikinti, kad yra nurodyti skliaustai; visi funkcijos argumentai ir argumentų tipas tinkamas. - Formulėse (funkcijose) tekstą reikia nurodyti tarp paprastųjų kabučių. Pavyzdžiui, IF(A5>0;"Teigiamas"; "Neigiamas arba nulis") arba IF(A2="Nuolaida";B5*15%;B5)

#VALUE!	Formulėje įvestas netinkamo tipo argumentas: - Bandoma atlikti matematinius veiksmus su tekstu. Pavyzdžiui: <table><tr><td>B2</td><td></td><td>f_x</td><td>=SIN(B1)</td></tr><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Kampo didumas</td><td>100 radianų</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Kampo sinusas</td><td>#VALUE!</td><td></td></tr></table> - Bandoma atlikti loginius veiksmus su tekstu arba su tuščiais langeliais. Pavyzdžiui, =AND(A1:A2), kai abiejuose nurodytuose langeliuose yra tekstas arba jie tušti. - Bandoma atlikti matematinius ar loginius veiksmus su langelių bloku. Pavyzdžiui, =A1:A2+B1 arba =IF(A1:A2>0;"Teigiamas";"Neigiamas arba nulis").	B2		f _x	=SIN(B1)		A	B		1	Kampo didumas	100 radianų		2	Kampo sinusas	#VALUE!		- Reikėtų patikrinti, ar visuose langeliuose, su kuriais atliekami matematiniai veiksmai, yra skaičiai, o ne tekstas. - Jei su langelių duomenimis norima atlikti loginius veiksmus, tai bent viename jų turi būti įrašyta skaitinė arba loginė reikšmė. - Reikėtų įsitikinti, kad nurodyti veiksmai atliekami su pavieniais langeliais.								
B2		f _x	=SIN(B1)																							
	A	B																								
1	Kampo didumas	100 radianų																								
2	Kampo sinusas	#VALUE!																								
#REF!	Kreipimasis į nesamą lentelės langelį. Priežastis – pašalinti langeliai, kurie nurodyti kitų langelių formulėse. Pavyzdžiui, turime tokią lentelę: <table><tr><td>C1</td><td></td><td>f_x</td><td>=A1+B1</td></tr><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr><tr><td>1</td><td>150</td><td>-10</td><td>140</td></tr></table> Panaikinę bent vieną iš formulėje nurodytų langelių, matysime pranešimą apie klaidą. Pavyzdžiui, panaikinus langelį B1, lentelė atrodys taip: <table><tr><td>B1</td><td></td><td>f_x</td><td>=A1+#REF!</td></tr><tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr><tr><td>1</td><td>150</td><td>#REF!</td><td></td></tr></table>	C1		f _x	=A1+B1		A	B	C	1	150	-10	140	B1		f _x	=A1+#REF!		A	B	C	1	150	#REF!		Reikėtų spragtelėti mygtuką Anuliuoti arba atsisakyti paskutinės operacijos sparciaisiais klavišais Vald (Ctrl) + Z.  Reikėtų anuliuoti langelio panaikinimą. Tam galima pasirinkti meniu Redagavimas komandą Anuliuoti.
C1		f _x	=A1+B1																							
	A	B	C																							
1	150	-10	140																							
B1		f _x	=A1+#REF!																							
	A	B	C																							
1	150	#REF!																								
#NUM!	Formulėje arba funkcijoje yra neleistinų skaitinių reikšmių: - Bandoma atlikti nekorektišką matematinę operaciją su skaičiumi. Pavyzdžiui, =-25^0,5. - Formulės arba funkcijos rezultatas per didelis arba per mažas, kad jį būtų galima pavaizduoti skaičiuokle. Pavyzdžiui, =25^350 arba =DATE(-600;07;15).	- Reikėtų įsitikinti, kad formulėje ar funkcijoje matematinės operacijos atliekamos su tinkamais argumentais. - Reikėtų pakeisti formulę taip, kad rezultatas būtų tarp -1*10³⁰⁷ ir 1*10³⁰⁷ arba data būtų tarp 1900-01-01 ir 9999-12-31.																								
#NULL!	Formulėje arba funkcijoje nurodyti blokai neturi bendrų langelių. Pavyzdžiui, =SUM(A1:A5 D1:D5).	Tarp blokų, kurie neturi bendrų langelių, koordinačių rašomas kabliataškis. Pavyzdžiui, =SUM(A1:A5; D1:D5).																								

DUOMENŲ RIKIAVIMAS

Lentelėje esančius įrašus (pvz., eilutes) dažnai patogiu išdėstyti tam tikra tvarka – **išrikiuoti**. Laukas, pagal kurį rikiuojami lentelės įrašai, vadinamas **rikiavimo raktū**. Pavyzdžiui, jeigu įrašo apie asmenį laukai yra *vardas, pavardė, gimimo data, gyvenamoji vieta, telefonas*, tai kiekvienas jų gali būti rikiavimo raktu.

Pagal pasirinktą raktą įrašai lentelėje gali būti rikiuojami:

- **didėjančiai**: nuo mažiausio skaičiaus iki didžiausiojo (jei raktas nusako skaitinę reikšmę) arba abėcėliškai, t. y. nuo A iki Z (jei raktas nusako tekstinę reikšmę);
- **mažėjančiai**: nuo didžiausio skaičiaus iki mažiausiojo (jei raktas nusako skaitinę reikšmę) arba abėcėliškai, t. y. nuo Z iki A (jei raktas nusako tekstinę reikšmę).

Norint įrašus lentelėje išrikiuoti, juos reikia pažymėti ir skirtuke **Duomenys** pasirinkti komandų grupės

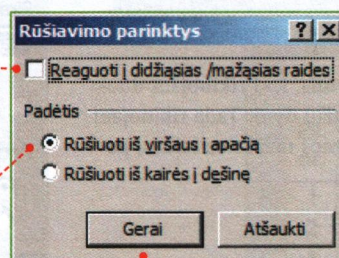
Rūšiavimas ir filtravimas komandą **Rūšiuoti** ().



Rikiavimo parinkčių dialogo lange galima nurodyti rikiavimo parinktį.

Ši parinktis nurodoma, jei norima, kad rikiuojant duomenis pagal tekstines reikšmes būtų atsižvelgiama į raidžių dydį. Tada rikiuojant didėjančiai pirmiausia pateikiamos mažosios raidės, po to – didžiosios

Jei norima rikiuoti ne eilutes, o stulpelius, pirmiausia rikiavimo parinkčių skydelyje reikia spragtelėti akutę **Rūšiuoti iš kairės į dešinę**, o po to nurodyti rikiavimo raktą



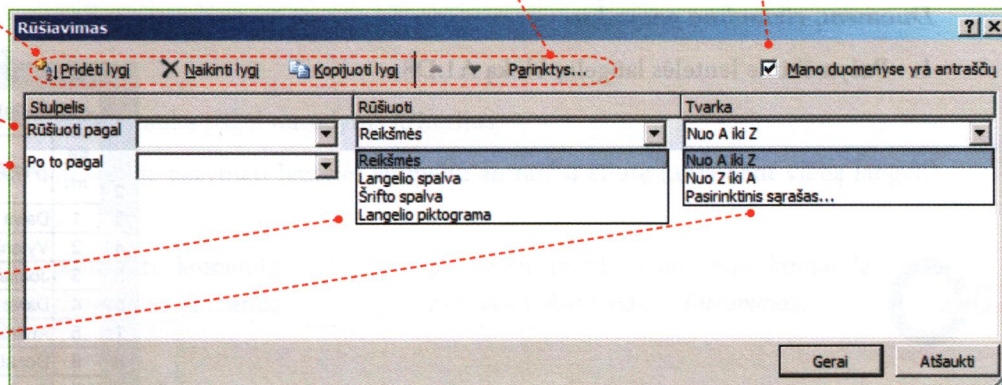
Komandos, skirtos rikiavimo raktų sąrašui papildyti, pasirinktam rikiavimo raktui naikinti, kopijuoti ir rikiavimo raktų eilės tvarkai keisti

Pirmasis rikiavimo raktas

Antrasis rikiavimo raktas (pagal jį įrašai rikiuojami tada, kai kelių įrašų pirmojo rakto parametrai sutampa)

Nurodoma, pagal kurį pirmojo rakto parametą norima rikiuoti

Rikiavimo pagal pirmąjį raktą tvarka



Nurodoma, ar pažymėtame duomenų sąrašo yra antraštės eilutė

2003

Norint įrašus lentelėje išrikiuoti, jie pažymimi ir pasirenkama pagrindinio meniu **Duomenys** komanda **Rūšiuoti...**

Pirmasis rikiavimo raktas

Rikiavimo pagal pirmąjį rikiavimo raktą tvarka

Antrasis rikiavimo raktas (pagal jį įrašai rikiuojami tada, kai kelių įrašų pirmojo rikiavimo rakto reikšmės sutampa)

Rikiavimo pagal antrąjį rikiavimo raktą tvarka

Nurodoma, ar pažymėtame duomenų sąrašė yra antraštės eilutė

Šis langelis pažymimas, jei norima, kad rikiuojant duomenis būtų atsižvelgiama į raidžių dydį. Tada rikiuojant didėjančiai pirmiausia pateikiamos mažosios raidės, po to – didžiosios

Jei norima rikiuoti ne eilutes, o stulpelius, pirmiausia rikiavimo parinkčių skydelyje reikia pasirinkti padėtį **Rūšiuoti iš kairės į dešinę**, o po to nurodyti rikiavimo raktą

Duomenų rikiavimo pavyzdys

1. Pažymėkime lentelės langelių bloką A1:D8.

	A	B	C	D
1	„Moksliukų“ klasės mokymosi rezultatai			
2	Eil. nr.	Vardas	Pavardė	Metinių pažymių vidurkis
3	1	Daiva	Vasčenkaitė	8,9
4	2	Vytenis	Jokimaitis	7,5
5	3	Joana	Burbaitė	9,3
6	4	Daiva	Kondrataitė	8,9
7	5	Andrius	Maitonis	9,1
8	6	Donatas	Sabutis	6,7
9	7	Paulius	Lakėnas	8,9

2010

2. Skirtuko **Duomenys** komandos **Rūšiuoti** skydelyje pasirinkime rikiavimo raktus, jų parametrus ir rikiavimo tvarką:

Vidurkio skaitinės reikšmės – mažėjančiai

Vardo tekstines reikšmes – didėjančiai

Pavardės tekstines reikšmes – didėjančiai

2003

2. Pagrindinio meniu *Duomenys* komandos *Rūšiuoti...* skydelyje pasirinkime rikiavimo raktus ir tvarką:

Vidurkj – mažėjančiai

Vardą – didėjančiai

Pavardę – didėjančiai

3. Rikiavimo rezultatas:

	A	B	C	D
1	„Moksliukų“ klasės mokymosi rezultatai			
2	Eil. nr.	Vardas	Pavardė	Metinių pažymių vidurkis
3	1	Joana	Burbaitė	9,3
4	2	Andrius	Maitonis	9,1
5	3	Daiva	Kondrataitė	8,9
6	4	Daiva	Vasčenkaitė	8,9
7	5	Paulius	Lakėnas	8,9
8	6	Vytenis	Jokimaitis	7,5
9	7	Donatas	Sabutis	6,7

DUOMENŲ FILTRAVIMAS

Filtravimas – tai duomenų lentelėje atranka pagal nurodytus kriterijus.

Norint lentelės duomenis filtruoti, reikia pažymėti lentelės stulpelių antraščių eilutę (arba bent vieną langelį) ir:

2010

skirtuke *Duomenys* pasirinkti komandų grupės *Rūšiuojimas ir filtravimas* komandą

Filtruoti ().



pasirinkti meniu *Duomenys* komandą *Filtravimas* → *Automatinis filtravimas*.

2003

Filtravimo lentelėje požymis – išskleidžiamojo sąrašo mygtukai kiekviename lentelės stulpelių antraščių langelyje.

Spragtelėjus kurį nors išskleidžiamojo sąrašo mygtuką, sąraše galima pasirinkti kriterijų, pagal kurį skaičiuoklė turi atrinkti lentelės eilutes.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	„Gražiosios“ pradinės mokyklos statistika							
2	Klasė	Mergaitės	Berniukai	Mokosi etikos	Mokosi tikybos	Mokosi anglų kalbos	Mokosi vokiečių kalbos	Mokosi prancūzų kalbos
3	1 a	12	12	24				
4	1 b	15	15		30			
5	2 a	14	14	7	21	19	9	
6	2 b	15	15	14	16	15		15
7	3 a	13	13	26		13	13	
8	3 b	12	12	16	8	24		
9	3 c	15	15	17	13	20		10
10	4 a	14	14	8	20	16		12
11	4 b	13	13	16	10	26		
12	4 c	15	15	12	18	18	12	

Rūšiuoti nuo mažiausio iki didžiausio
Rūšiuoti nuo didžiausio iki mažiausio
Rūšiuoti pagal spalvą
Valyti filtrą nuo Mokosi prancūzų k...
Filtruoti pagal spalvą
Skaičių filtrai

Ieškoti

☒ (Žymėti viską)
☒ 10
☒ 12
☒ 15
☐ (Tušti)

Gera! Atšaukti

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	„Gražiosios“ pradinės mokyklos statistika							
2	Klasė	Mergaitės	Berniukai	Mokosi etikos	Mokosi tikybos	Mokosi anglų kalbos	Mokosi vokiečių kalbos	Mokosi prancūzų kalbos
6	2 b	15	15	14	16	15		15
9	3 c	15	15	17	13	20		10
10	4 a	14	14	8	20	16		12

Visos stulpelyje esančios skirtingos reikšmės (pažymėtos tik skaitinės reikšmės, t. y. užpildyti langeliai)

Filtruojant duomenis, lentelėje lieka eilutės, kurių langeliuose esančios reikšmės tenkina pasirinktą kriterijų, nereikalingos eilutės paslepiamos. Likusių sąrašo eilučių ir jų numerių eilės tvarka nepasikeičia, tačiau eilučių numerių spalva pasikeičia į mėlyną. Išskleidžiamojo sąrašo mygtuko rodyklė tuose stulpeliuose, pagal kuriuos atlikta duomenų atranka, žymimi specialiu ženkliuku (▼) arba mėlyna spalva (▼).

2010

2003

Lakšte gali būti tik viena lentelė, kurios duomenys filtruojami. Tačiau perfiltruotus lentelės duomenis galima filtruoti pagal kito stulpelio kriterijų ir t. t.

Norint atrankai nurodyti sudėtingesnius kriterijus, reikia iš sąrašo pasirinkti komandą **Skaičių** (arba **Teksto**) **filtrai** → **Pasirinktini**. Filtravimo kriterijų galima nurodyti išskleidus filtravimo sąlygų sąrašą.

Lentelės stulpelio antraštė

Sąlyga, pagal kurią bus atrenkamos reikšmės pasirinktame stulpelyje

Pasirinktini automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:

Klasė

Iygu nėra Iygu daugiau nei daugiau arba Iygu mažiau nei mažiau arba Iygu prasideda neprasideda nuo baigiasi nesibaigia yra nėra

Ir Arba

Neti

Gera! Atšaukti

Naudotojo pasirinkama arba įvedama pirmojo kriterijaus reikšmė

Nurodoma pateikti tik tuos duomenis, kurie tenkina: abi sąlygas bent vieną sąlygą

Naudotojo pasirinkama arba įvedama antrojo kriterijaus reikšmė

Kriterijams užrašyti galima vartoti pakaitos simbolius: ? (vienam simboliui pakeisti) ir * (simbolių sekai pakeisti).

Filtravimo pagal kelis kriterijus pavyzdys

	A	B	C	D
1	„Gražiosios“ pradinės			
2	Klasė	Mergaitės	Berniukai	Mokosi etikos
3	Rūšiuoti nuo A iki Z		15	14
4	Rūšiuoti nuo Z iki A		15	17
5	Rūšiuoti pagal spalvą		14	8
6	Valyti filtrą nuo Klasė			
7	Filtruoti pagal spalvą			
8	Teksto filtrai			
9	Ieškoti			
10	☒ (Žymėti viską)			
11	☒ 2 b			
12	☒ 3 c			
13	☒ 4 a			
14				

Pasirinktinis automatinis filtras

Rodyti eilutes, kuriose:

Klasė

prasideda

3

Arba

prasideda

4

Naudokite ? bet kokiam vienam simboliui žymėti
Naudokite * bet kokiai simbolių sekai žymėti

Gera Atšaukti

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	„Gražiosios“ pradinės mokyklos statistika							
2	Klasė	Mergaitės	Berniukai	Mokosi etikos	Mokosi tikybos	Mokosi anglų kalbos	Mokosi vokiečių kalbos	Mokosi prancūzų kalbos
9	3 c	15	15	17	13	20		10
10	4 a	14	14	8	20	16		12

Lentelėje atrinktos 3 ir 4 klasės, kurios mokosi prancūzų kalbos

Norint anuliuoti filtravimą pagal vieno stulpelio kriterijų (-us), reikia spragtelėti išskleidžiamojo sąrašo mygtuką ir pasirinkti Žymėti viską arba Visi.

2010

2003

Anuliuoti filtravimą pagal visus kriterijus galima panaikinus:

2010

skirtuke *Duomenys* komandų grupės *Rūšiavimas ir filtravimas* komandos *Filtruoti* žymėjimą, t. y. dar kartą pasirinkus šią komandą.

meniu *Duomenys* komandos *Filtrai* → *Automatinis filtravimas* žymėjimą, t. y. dar kartą pasirinkus šią komandą.

2003

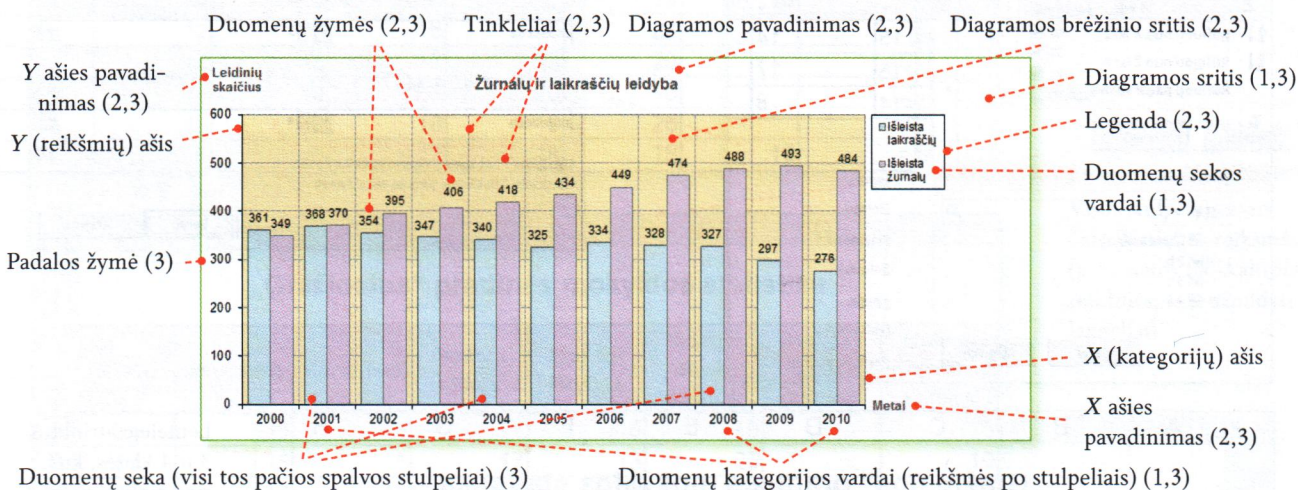
DIAGRAMŲ TVARKYMAS

2010

Beveik visus pažymėtos diagramos elementus galima tvarkyti kontekstinio meniu arba skirtukų grupės

Diagramos įrankiai (Dizainas Maketas Formatas) komandomis. Skirtuke **Dizainas** (1) galima pasirinkti diagramos tipą, šaltinio duomenis, stilių, maketą ir vietą; skirtuke **Maketas** (2) – diagramos ir ašių pavadinimus, legendą, duomenų etiketes, tinklelius, brėžinio sritį, ženklelius; skirtuko **Formatas** (3) komandomis galima formatuoti pažymėtus elementus.

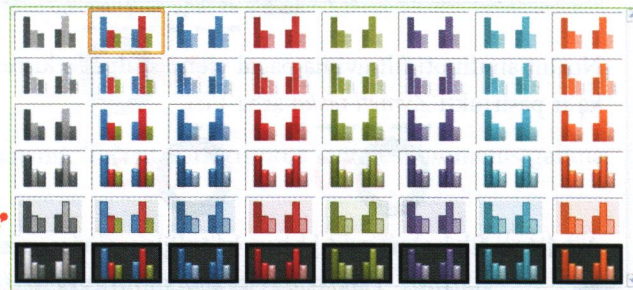
Pagrindiniai diagramos elementai (skliaustuose nurodyta, kuria komanda tvarkomas elementas):



Diagramos elementus, šalia kurių nėra nurodyti skliaustai, galima tvarkyti pasirinkus atitinkamas kontekstinio meniu komandas.

Skirtukas **Dizainas**

Pasirenkamas diagramos apipavidalinimo stilius



Pasirinktas arba sukurtas diagramos stilius ir maketas įrašomas į laikmeną šablono formatu

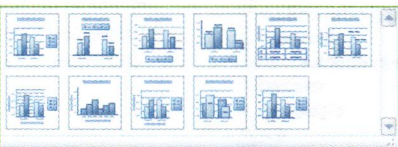
Sukeičiami vietomis ašių duomenis: duomenys, pateikti ašyje x, perkeliama į ašį y ir atvirkščiai

Keičiamas diagramoje vaizduojamų duomenų diapazonas

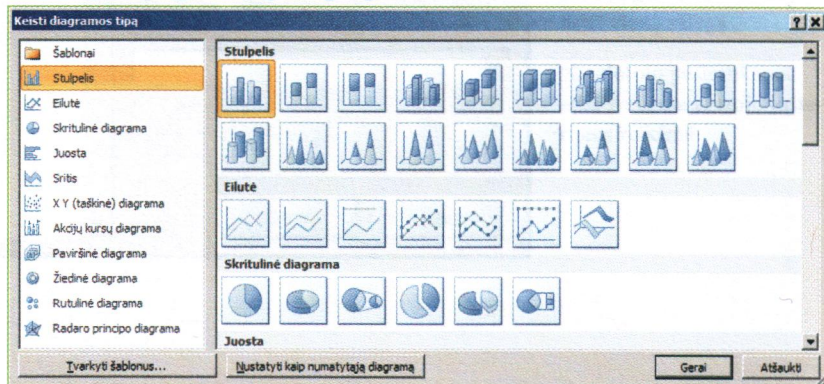


Pasirenkama diagramos vieta: naujas (diagramos) lakštas arba tas pats lakštas, kur yra diagramos duomenys

Pasirenkamas diagramos maketas



Pasirenkamas diagramos tipas ir potipis



Skirtukas *Maketas*

Pasirenkamas elementas, kurį norima formatuoti

Atveriamas pasirinkto elemento formatavimo dialogo langas

Panaikinamas pasirinkto (pažymėto) diagramos elemento pasirinktinis formatavimas, kad jis nesiskirtų nuo bendro diagramos stiliaus

Į pasirinktą elementą įterpiamas paveikslas / standartinė figūra / teksto langelis

Pašalinamas, įdedamas arba perkliamas kiekvienos ašies pavadinimas

Pašalinamos arba įdedamos (taisomos) duomenų žymės

Į diagramą įtraukiama / neįtraukiama duomenų lentelė

Diagramos plokštuma

- Formatuoti žymėjimą
- Atitaikyti stilių
- Dabartinis žymėjimas

Paveikslėlis

- Įterpti

Figūros

- Įterpti

Teksto laukas

- Įterpti

Diagramos pavadinimas

- Diagramos pavadinimas

Ašių pavadinimai

- Ašių pavadinimai

Legenda

- Legenda

Duomenų etikečių

- Duomenų etikečių

Duomenų lentelė

- Duomenų lentelė

Ašys

- Ašys

Tinklėlis

- Tinklėlis

Brėžinio sritis

- Brėžinio sritis

Maketas

- Diagramos kraštinė
- Diagramos pagrindas
- 3-D vaizdo pasukimas
- Fonas

Nėra

- Nėra

Centruotas pavadinimas su persidengimu

- Užkloti centruotą pavadinimą ant diagramos nepažeidžiant jos dydžio

Virš diagramos

- Pavadinimą rodyti diagramos srityje viršuje ir keisti diagramos dydį

Daugiau pavadinimo parinkčių...

Nėra

- Nėra

Išjungti žymėti skirtas duomenų etikečių

- Išjungti žymėti skirtas duomenų etikečių

Centre

- Rodyti duomenų etikečių ir vieta duomenų taško (-ų) centre

Pabaigoje iš vidaus

- Rodyti duomenų etikečių ir vieta duomenų taško (-ų) vidinėje pusėje

Pagrindo viduje

- Rodyti duomenų etikečių ir vieta duomenų taško (-ų) viduje

Pabaigoje iš išorės

- Rodyti duomenų etikečių ir vieta duomenų taško (-ų) išorinėje pusėje

Daugiau duomenų etikečių parinkčių...

Nėra

- Nėra

Į diagramą įtraukiama / neįtraukiama duomenų lentelė

- Įtraukti duomenų lentelę

Rodyti duomenų lentelę

- Rodyti duomenų lentelę po diagrama, tačiau be legendos raktų

Rodyti duomenų lentelę su legendos raktais

- Rodyti duomenų lentelę po diagrama ir įtraukti legendos raktus

Daugiau duomenų lentelės parinkčių...

Nėra

- Nėra

Išjungti legendą

- Išjungti legendą

Rodyti legendą dešinėje

- Rodyti legendą ir lygiuoti dešinėje

Rodyti legendą viršuje

- Rodyti legendą ir lygiuoti viršuje

Rodyti legendą kairėje

- Rodyti legendą ir lygiuoti kairėje

Rodyti legendą apačioje

- Rodyti legendą ir lygiuoti apačioje

Užkloti legendą dešinėje

- Rodyti legendą diagramos dešinėje nekeičiant dydžio

Persidengimo legenda kairėje

- Rodyti legendą diagramos kairėje nekeičiant dydžio

Daugiau legendos parinkčių...

Pasirenkami kiekvienos ašies formatai ir maketas

Pirminė horizontalioji ašis

- Pirminė horizontalioji ašis

Pirminė vertikali ašis

- Pirminė vertikali ašis

Nėra

- Nėra

Ašį rodyti iš kairės į dešinę

- Rodyti ašį iš kairės į dešinę su etikečiais

Rodyti ašį be etikečių

- Rodyti ašį be etikečių ar varnelių

Ašį rodyti iš dešinės į kairę

- Rodyti ašį iš dešinės į kairę su etikečiais

Daugiau pirminės horizontaliosios ašies parinkčių...

Pasirenkama, ar rodyti tinklėlius; formatuojami rodomi tinklėliai

Pirminis horizontalusis tinklėlis

- Pirminis horizontalusis tinklėlis

Pirminis vertikalusis tinklėlis

- Pirminis vertikalusis tinklėlis

Nėra

- Nėra

Didysis tinklėlis

- Rodyti pagrindinių vienetų horizontalų tinklėlių

Mažasis tinklėlis

- Rodyti šalutinių vienetų horizontaluosius tinklėlius

Didysis ir mažasis tinklėliai

- Rodyti pagrindinių ir šalutinių vienetų horizontalų tinklėlių

Daugiau pirminio horizontaliojo tinklėlio parinkčių...

Pasirenkama, ar rodyti brėžinio sritį; formatuojama rodoma brėžinio sritis

Nėra

- Nėra

Valyti brėžinio srities užpildą

- Valyti brėžinio srities užpildą

Rodyti brėžinio sritį

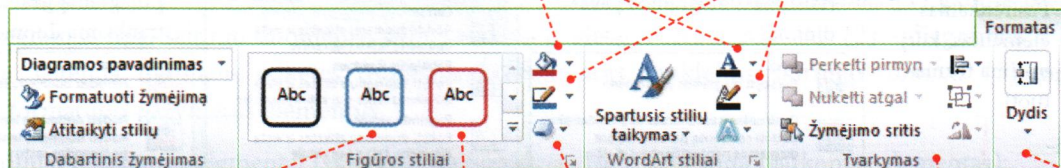
- Rodyti brėžinio sritį naudojant numatytąją užpildo spalvą

Daugiau brėžinio srities parinkčių...

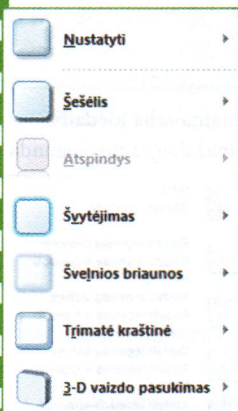
Skirtukas *Formatas*

Pasirenkamas elemento figūros / teksto užpildas (pvz.: spalva, paveikslas, tekstūra)

Pasirenkami elemento figūros / teksto kontūro kraštinės parametrai (spalva, storis, stilius)



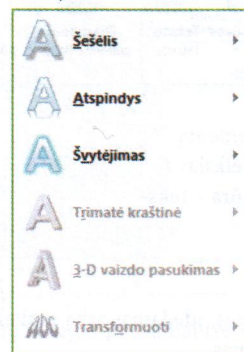
Pasirenkamas elemento figūros vaizdavimo efektas (pvz.: švytėjimas, atspindys, erdvinė figūra ir kt.)



Pasirenkamas elemento teksto vaizdinis stilius



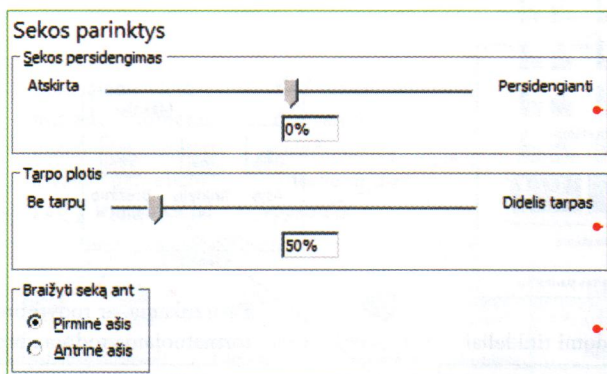
Pasirenkamas elemento teksto vaizdavimo efektas (pvz.: švytėjimas, atspindys, erdvinė figūra ir kt.)



Nurodyti elemento dydį ir padėtį

Tvarkyti elementus: juos pažymėti, nurodyti dėliojimo tvarką, pasukti (apversti), išlygiuoti, sugrupuoti ir kt.

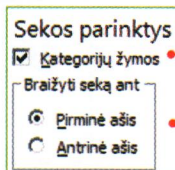
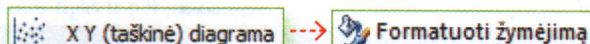
Sekų parinktys



Pasirenkama, ar sekų stulpeliai persidengia

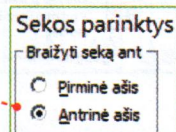
Pasirenkamas tarpo tarp kategorijų sekų stulpelių dydis (stulpelių plotis)

Pasirenkama, kur vaizduoti seką



Pasirenkama, ar rodyti duomenų kategorijų vardus

Pasirenkama, kur vaizduoti seką





Skritulinė diagrama



Formatuoti žymėjimą

Sekos parinktys

Skaidyti sekas kas **Vieta**

Antrajame brėžinyje yra paskutinė **4** reikšmės

Išskaidyta skritulinė diagrama

Kartu ☐ Atskiras ☐ 0%

Tarpo plotis

Be tarpų ☐ Didelis tarpas ☐ 100%

Antrojo brėžinio dydis

Mažas ☐ Didelis ☐ 75%

Braižyti seką ant

☒ Pirminė ašis

☐ Antrinė ašis

Pasirenkama, kiek reikšmių vaizduoti antrąja diagrama

Pasirenkama, ar duomenų sekas vaizduoti kartu, ar kurią nors iškelti iš apskritimo

Pasirenkamas tarpo tarp dviejų diagramų dydis

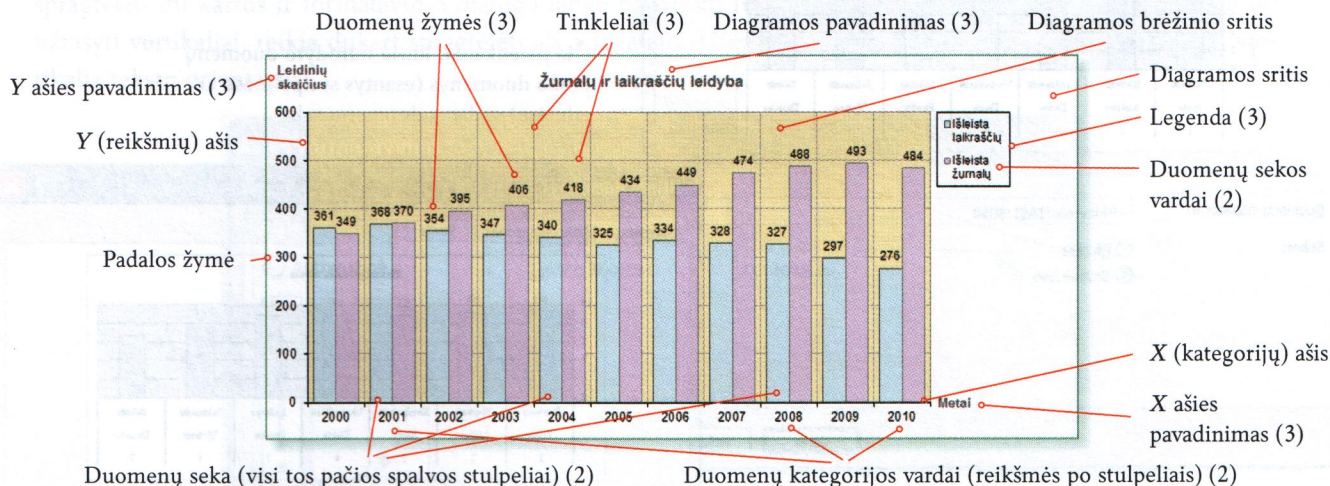
Pasirenkamas antrosios diagramos dydis, palyginti su pirmąja

Pasirenkama, kur vaizduoti seką

Beveik visus pažymėtos diagramos elementus galima tvarkyti pagrindinio meniu *Diagrama* arba diagramos kontekstinio meniu komandomis: *Diagramos tipas...* (1), *Šaltinio duomenys...* (2), *Diagramos pasirinktis...* (3), *Vieta...* (4).

2003

Pagrindiniai diagramos elementai (skliaustuose nurodyta, kuria komanda tvarkomas elementas):



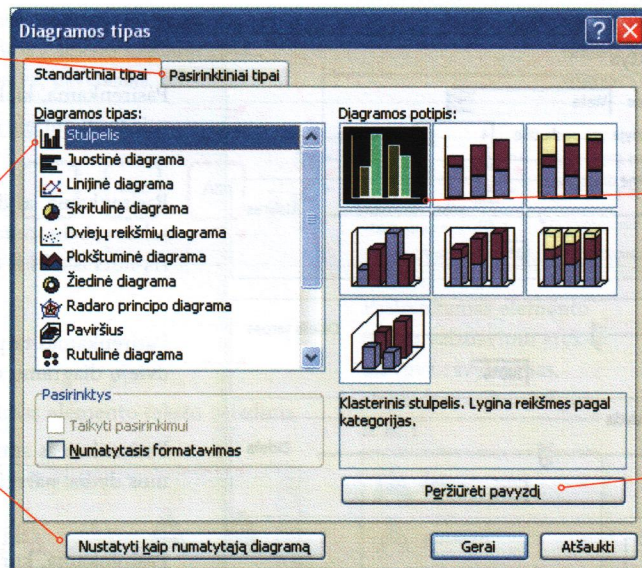
Diagramos elementus, šalia kurių nėra nurodyti skliaustai, galima tvarkyti pasirinkus atitinkamas kontekstinio meniu komandas.

Skodelis *Diagramos tipas*

Pasirenkamas vienas iš siūlomų individualių diagramų formatų

Pasirenkamas diagramos tipas

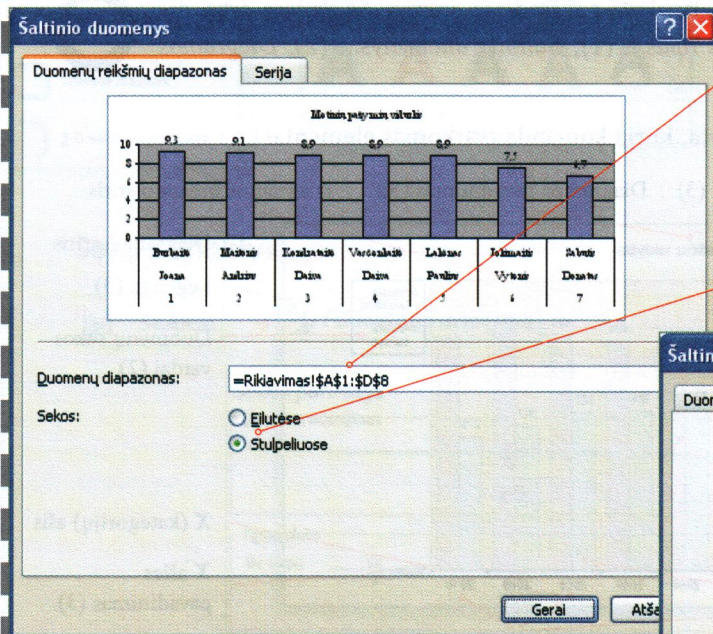
Spragtelėjus šį mygtuką, pasirinktas diagramos tipas ir potipis naudojami naujai kuriamoms diagramoms kaip numatytieji



Pasirenkamas diagramos potipis

Laikant nuspaustą šį mygtuką, peržiūrimas kuriamos diagramos pavyzdys

Skodelis *Šaltinio duomenys*



Šiame lauke nurodomas diagramai braižyti naudojamų duomenų blokas

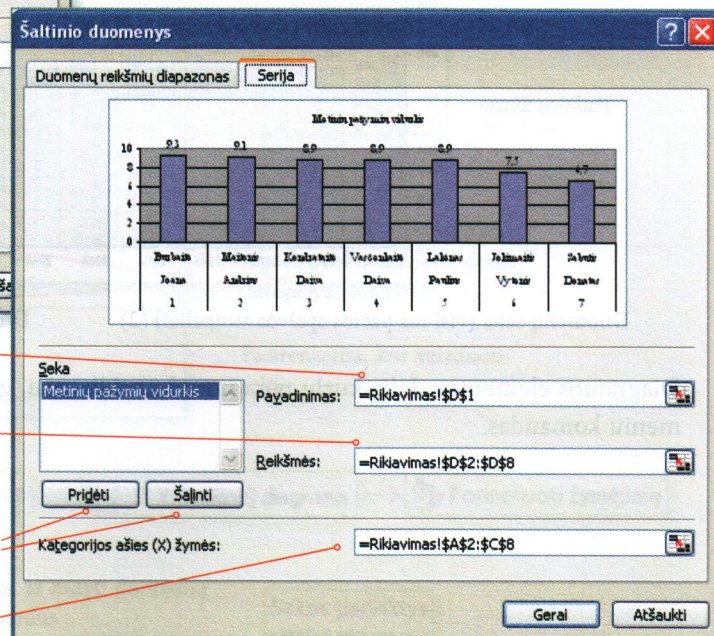
Čia parenkama, kurie nurodyto duomenų bloko duomenys (esantys stulpeliuose ar eilutėse) sudarys duomenų seką

Šiame lauke keičiami duomenų sekų vardai

Šiame lauke keičiamos reikšmių koordinatės

Šiais mygtukais galima diagramoje pridėti (iš diagramos pašalinti) bet kurią seką

Šiame lauke keičiami duomenų kategorijų vardai

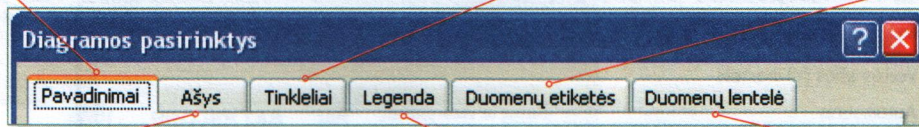


Skydelis *Diagramos pasirinktys*

Pasirenkami diagramos ir ašių pavadinimai

Pasirenkama, ar rodyti kiekvienos ašies stambų ir smulkų tinklėlius

Pasirenkama, ar rodyti duomenų žymes ir, jei taip, tai kokias

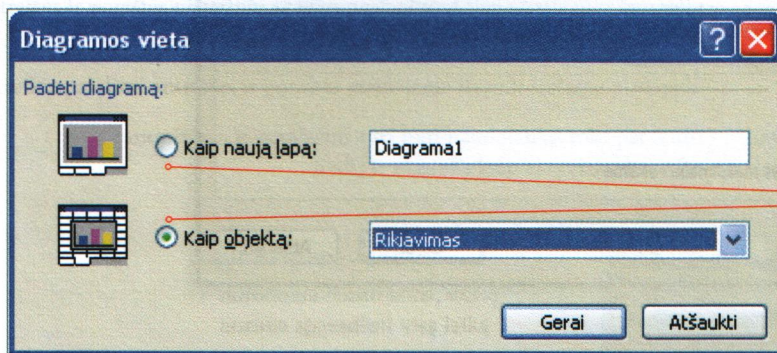


Pasirenkama, kurias ašis vaizduoti diagramoje

Pasirenkama, ar vaizduoti legendą ir, jei taip, tai kurioje diagramos vietoje

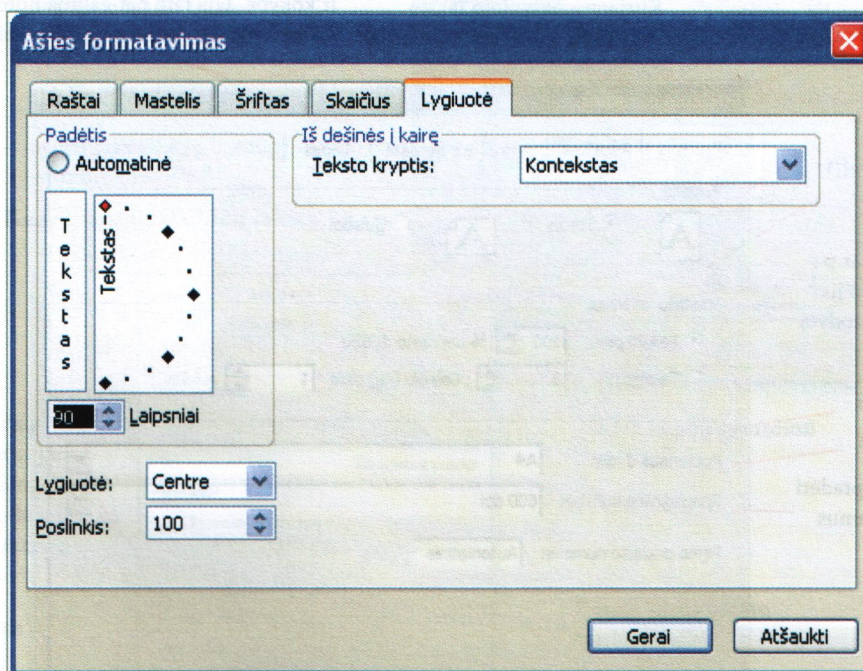
Šioje kortelėje pasirenkama, ar į diagramą įtraukti duomenų lentelę

Skydelis *Vieta*



Pasirenkama, ar diagramą dėti į naująjį (diagramos) lakštą, ar į tą patį, kur yra diagramos duomenys

Pastaba. Norint tvarkyti diagramos elementus (ir tuos, kurie pavyzdyje nepažymėti skaičiais), juos galima spragtelėti du kartus ir formatavimo dialogo lange pasirinkti jų savybes. Pavyzdžiui, norint kategorijų vardus užrašyti vertikaliai, reikia dukart spragtelėti ašį *x* ir lango *Ašies formatavimas* kortelėje *Lygiuotė* pasirinkti vertikalią teksto orientaciją.



Panašiai keičiamos ašių padalų žymės. Dukart spragtelėjus ašį, lango *Ašies formatavimas* kortelėje *Mastelis* pasirenkamos smulkių ir stambių padalų žymės (ar maksimumo reikšmės).

Ašies formatavimas

Raštai Mastelis Šriftas Skaičius Lygiuotė

Vertės ašies (Y) mastelis

Automatinis

☒ Minimumas: 0

☒ Maksimumas: 10

☒ Pagrindinis vienetas: 2

☒ Papildomas vienetas: 0,5

☒ Kategorijos ašies (X)

Šusikerta ties: 0

Rodyti vienetus: Nėra ☒ Diagramoje rodyti rodymo vienetų žymę

☐ Logaritminis mastelis

☐ Reikšmės atvirkštine tvarka

☐ Kategorijos ašies (X) kerta ties maksimalia reikšme

Gera! Atšaukti

SKAIČIUOKLĖS DOKUMENTO, DIAGRAMOS SPAUSDINIMAS

Numatyta, kad visi naujos darbo knygos lakštai turi vienodus puslapio parametrus, tačiau kiekvieno lakšto puslapių parametrus galima pasirinkti meniu *Failas* komanda *Puslapio parametrai*.

Pasirenkamas puslapio paraščių, puslapių antraščių ir poraščių dydis; ar centruoti darbo lakštą puslapyje

Kuriamos aktyviojo lakšto puslapiinės antraštės ir poraštės

Pasirenkama aktyviojo lakšto spausdinimo sritis, eilė ir kokybė. Čia taip pat galima nurodyti, ar spausdinti lakšto tinklę, pastabas, eilučių bei stulpelių antraštes

Puslapio padėtis

Ar padidinti (sumažinti) spausdinamą lakštą

Ar sumažinti lakštą (ar pažymėtą sritį) taip, kad jis visiškai užpildytų nurodytą skaičių puslapių

Popieriaus lapo dydis

Spausdinimo kokybė

Nuo kurio numerio pradėti numeruoti spausdinamus lakšto puslapius

Puslapio parametrai

Puslapis Paraštės Antraštė ir poraštė Lapas

Padėtis

☒ Stačiai ☐ Gulčiai

Mastelio keitimas

☒ Taikyti prie: 100 % paprasto dydžio

☐ Telpinti į: 1 puslapio (-ių) plotį 1 aukštis

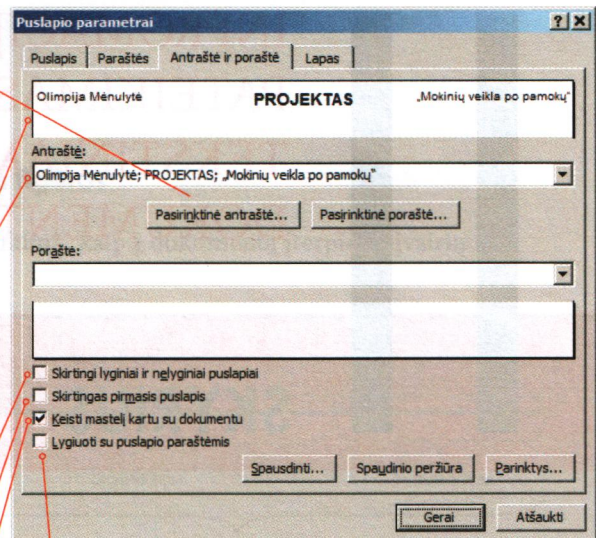
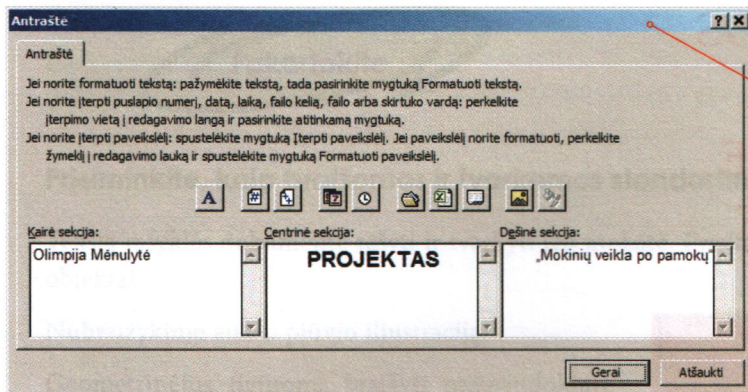
Popieriaus dydis: A4

Spausdinimo kokybė: 600 dpi

Pirmo puslapio numeris: Automatinis

Parinkty...

Gera! Atšaukti



Nuorodoma, ar:

antraštės ir paraštės nelyginių skaičių puslapiuose turi skirtis nuo antraščių ir paraščių lyginių skaičių puslapiuose

reikia pašalinti antraštės ir paraštės pirmajame išspausdintame puslapyje

antraštės ir paraštės turi būti naudojamas toks pat šrifto dydis ir mastelis kaip aktyviajame lakšte

antraštės ir paraštės paraštės bus sulygiuota su kairiąja ir dešiniąja aktyviojo lakšto parašėmis

Ką ir kaip spausdinti:

nurodoma lakšto sritis, kurią norima spausdinti visą laiką

jei lentelė netelpa viename puslapyje, pasirenkama spausdinti nurodytas eilutes

ir / arba stulpelius kiekviename puslapyje

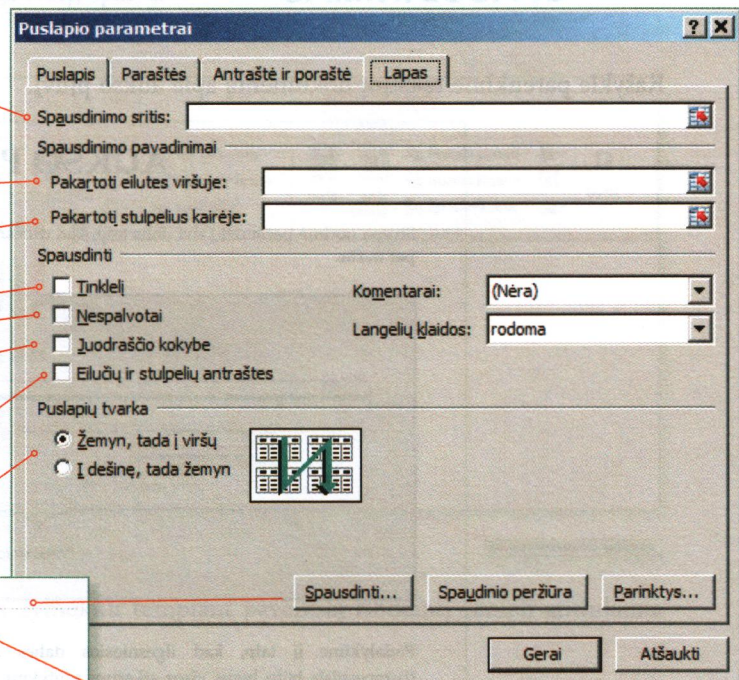
pagalbinį lakšto tinklę

nespalvotai

kaip juodrašį

pagalbines eilučių ir stulpelių antraštes

Kaip spausdinti didelį lakštą



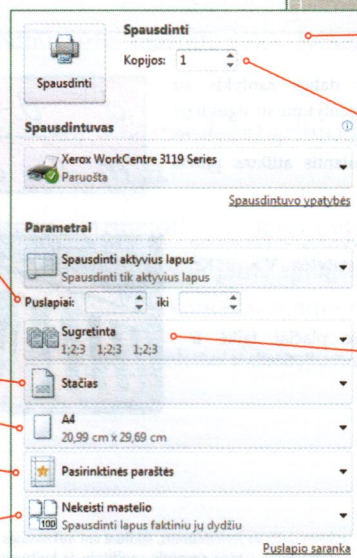
Kurią dokumento dalį spausdinti (nurodytus puslapius, pažymėtus langelių blokus, visus darbo knygos lakštus, diagramą, sąrašą)

Puslapių padėtis

Popieriaus lapo dydis

Paraščių, antraščių ir paraščių dydis

Ar sumažinti lakštą



Kiek kopijų spausdinti

Kopijų spausdinimo tvarka

INFOMACIJOS PATEIKIMAS TEKSTINIAME DOKUMENTE

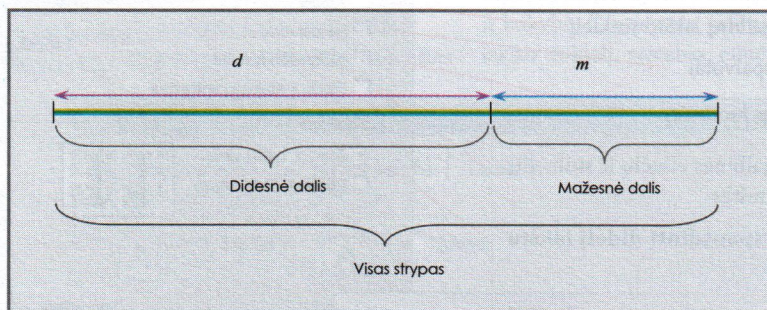
SKYRIUS

14. TEKSTINIŲ DOKUMENTŲ KŪRIMAS, TVARKYMAS IR SPAUSDINIMAS

Rašykle parenkime tekstinį dokumentą apie aukso pjūvį.

AUKSO PJŪVIS

Strypą norime perlaužti į dvi dalis taip, kad didesnioji dalis nebūtų per didelė, o mažesnioji – per maža.

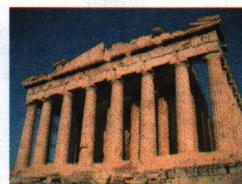


Padalykime jį taip, kad ilgesniosios dalies santykis su trumpesniąja būtų lygus visos atkarpos santykiui su ilgesniąja dalimi. Ši proporcija vadinama **tobulosios pusiausvyros lygtimi** (dieviškąja proporcija). Ja remiantis atliktas pjūvis vadinamas **aukso pjūviu**.

$$\frac{d}{m} = \frac{d+m}{d}$$

Puikus aukso pjūvio architektūroje pavyzdys – Partenono (šventyklos miesto deivei Atėnei, pastatytos V a. pr. Kr. Atėnų akropolyje¹) proporcijos.

Aukso pjūvio principą savo kūryboje plačiai taikė ir renesanso² menininkai – Leonardas da Vinčis, Botičelis ir kt.



¹ Akropolis (gr. Ακρόπολις – miestas ant kalvos) – miesto dalis su įtvirtinimais, iškilusi ant aukštesnės kalvos.

² Renesansas (pranc. *renaissance*, it. *rinascimento* – atgimimas) – visuomeninio, politinio ir kultūrinio judėjimo laikotarpis (XIV–XVI a.); to laikotarpio architektūros stilius, susijęs su graikų ir romėnų kultūriniu palikimu.

Pakartokite

Prisiminkite, kaip braižomos ir tvarkomos standartinės figūros

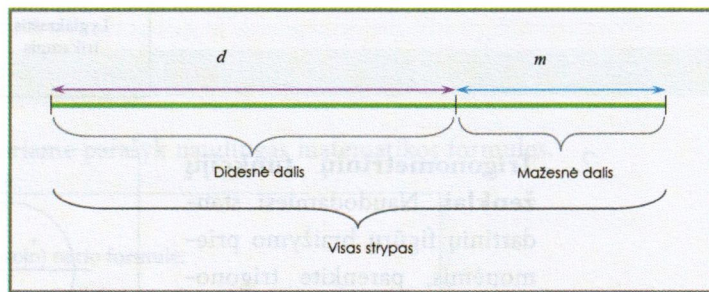
Tekstą rašyklės dokumente rašyti ir tvarkyti jau mokate. Prisiminkime, kaip į dokumentą įterpiami įvairių tipų objektai.

Nubraižykime aukso pjūvio iliustraciją.

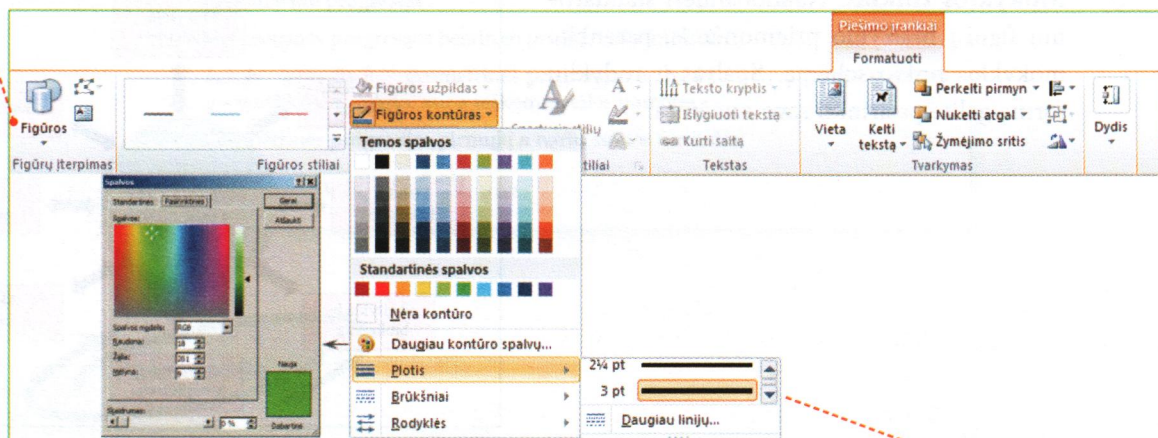
Geometrinėms figūroms braižyti pasinaudokime skirtuko **Įterpimas** komandų grupės **Iliustracijos**



komanda **Figūros**. Taisyklingos formos figūras (pvz., horizontaliąją rodyklę ar vertikaliuosius brūkšnelius, rodančius atkarpos galus) braižykime laikydami nuspauštą **Lyg2** (**Shift**) klavišą.



Nubraižytoms figūroms apipavidalinti naudojamos piešimo priemonių skirtuko **Formatuoti** komandos. Jomis galima tiksliai nurodyti figūrų matmenis, linijų stilių, storį, spalvą.



Nubraižytą figūrą galima didinti arba mažinti pelės žymekliu tempiant paveikslą ribojantį rėmelį atitinkama linkme.

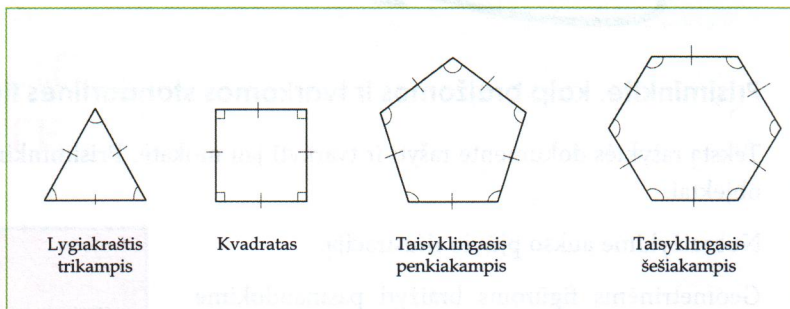
Paveikslo paaiškinamąjį tekstą (pvz., *Didesnė dalis*) galima įrašyti į teksto langelį, kuris sukuriamas spragtelėjus figūrų sąrašo mygtuką **Teksto laukas** (☐).

Visus nupieštus objektus patogų sugrupuoti – sujungti į vieną figūrą. Tam tikslui naudojamas skirtuke **Pagrindinis** esantis komandų sąrašas **Pasirinkti** (☐). Jame spragtelėjus komandą **Pasirinkti objektus**, apjuosiamas brėžinys, kurio figūras norima sugrupuoti, ir kontekstiniame meniu pasirenkama komanda **Grupuoti**.

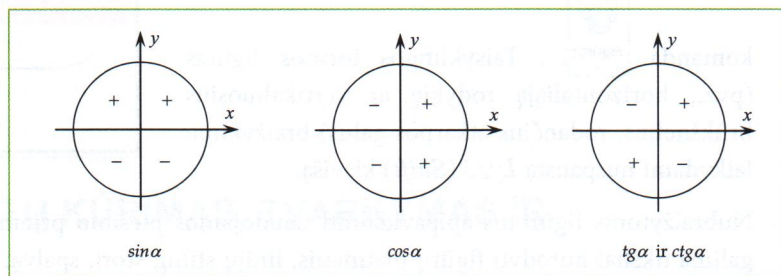
Sugrupuotos figūros ir greta jos esančio teksto išdėstymo būdas pasirenkamas skirtuko **Formatuoti** sąrašo **Kelti tekstą** (pvz., *Iš viršaus ir apačios*).

KARTOJIMO UŽDUOTYS

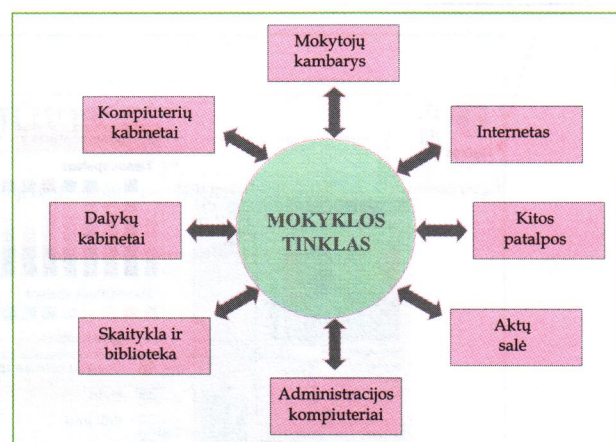
1. **Taisyklingosios geometrinės figūros.** Naudodamiesi standartinių figūrų braižymo priemonėmis, nubraižykite šias taisyklingąsias geometrinės figūras.



2. **Trigonometrinių funkcijų ženklai.** Naudodamiesi standartinių figūrų braižymo priemonėmis, parenkite trigonometrinių funkcijų ženklų schemą.



3. **Mokyklos tinklas.** Naudodamiesi standartinių figūrų braižymo priemonėmis, parenkite mokyklos tinklo schemą. Spalvas ir rodyklių formą galite pasirinkti savo nuožiūra.



Prisiminkite, kaip į dokumentą įterpiamos formulės, paveikslai, kaip jie tvarkomi

Tekstiniame dokumente apie aukso pjūvį parašykime formulę, kuri iliustruoja vadinamąją tobulosios pusiausvyros lygtį.

Formulėms kurti rašyklėje naudojama skirtuko **Įterpimas** komandų grupės **Tekstas** komanda **Objektas** ➤ **Microsoft Equation**.

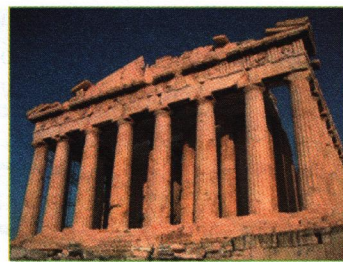
$$\frac{d}{m} = \frac{d+m}{d}$$

Įterptos figūros dydį galima keisti taip pat, kaip ir standartinės.

Pažymėjus formulės objektą ir pasirinkus kontekstinio meniu komandą **Formatuoti objektą**, atsivėrusiame dialogo lange galima keisti jo apipavidalinimą (pvz.: rėmelių kraštinių stilių ir spalvą, užpildo spalvą) ir greta jo esančio teksto išdėstymo būdą (pvz., kortelėje **Maketis** spragtelėjus mygtuką **Plačiau**, atsiveria kortelė **Teksto eilučių kėlimas**, jos srityje **Atstumas nuo teksto** galima pasirinkti tarpo tarp paveikslo ir šalia jo esančio teksto dydį).

Dabar į dokumentą įterpkime paveikslą, iliustruojantį aukso pjūvio principo taikymą senovės architektūroje. Pasirinkime skirtuko **Įterpimas** komandų grupės **Illustracijos** komandą **Paveikslėlis**. Paveikslą galima nukopijuoti į rašyklės dokumentą ir iš kito dokumento (pvz., tinklalapio).

Naudojantis paveikslo kontekstinio meniu komandomis, galima nurodyti tokius paveikslo formatus: rėmelio stilių, storį ir spalvą; paveikslo ir greta jo esančio teksto išdėstymo būdą; dydį ir kt.



KARTOJIMO UŽDUOTIS

Progresijos. Rašykle parenk dokumentą, kuriame parašyk naudingas matematikos formules.

Aritmetinė progresija

Aritmetinės progresijos bendrojo (n -ojo) nario formulė:

$a_n = a_1 + d(n-1)$, čia a_1 – aritmetinės progresijos $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n, \dots$ pirmasis narys, d – skirtumas, n – nario, kuris ieškomas, eilės numeris.

Aritmetinės progresijos pirmųjų n narių sumos formulės:

$$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n, \quad S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n.$$

Geometrinė progresija

Geometrinės progresijos bendrojo (n -ojo) nario formulė:

$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$, čia b_1 – geometrinės progresijos $b_1, b_2, b_3, \dots, b_n, \dots$ pirmasis narys, q – vardiklis, n – nario, kuris ieškomas, eilės numeris.

Geometrinės progresijos pirmųjų n narių sumos formulės:

$$S_n = \frac{b_1 \cdot q - b_1}{q - 1}, \quad S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1}, \quad q \neq 1.$$

Pakartokite

Prisiminkite, kaip į dokumentą įterpiamos išnašos

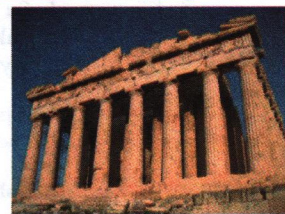
Išnaša – teksto paaiškinimas, pastaba ar kita papildoma medžiaga, pateikiama puslapio apačioje arba dokumento ar jo dalies pabaigoje.

Dokumento apie aukso pjūvį pabaigoje sukurkime išnašas žodžių *akropolis* ir *renesansas* prasmei paaiškinti.

Išnašai sukurti žymeklis dedamas toje vietoje, kur bus išnaša, ir parenkama skirtuko **Nuorodos** komanda **Įterpti puslapio išnašą** (arba komanda **Įterpti dokumento išnašą**).

Puikus aukso pjūvio architektūroje pavyzdys – Partenono (šventyklos miesto deivei Atėnei, pastatytos V a. pr. Kr. Atėnų akropolyje¹) proporcijos.

Aukso pjūvio principą savo kūryboje plačiai taikė ir renesanso² menininkai – Leonardas da Vinčis, Botičelis ir kt.



¹ Akropolis (gr. Ἀκρόπολις – miestas ant kalvos) – miesto dalis su įtvirtinimais, iškilusi ant aukštesnės kalvos.

² Renesansas (pranc. *renaissance*, it. *rinascimento* – atgimimas) – visuomeninio, politinio ir kultūrinio judėjimo laikotarpis (XIV–XVI a.); to laikotarpio architektūros stilius, susijęs su graikų ir romėnų kultūriniu palikimu.

Norint nurodyti išnašos formatus (pvz.: vietą, išnašos nuorodos ženklą, pirmosios išnašos nuorodos žymės reikšmę ir kt.), reikia atverti dialogo langą *Puslapio ir dokumento išnašos*. Jis atveriamas pažymėjus išnašos nuorodos žymę ir spragtelėjus skirtuko *Nuorodos* komandų grupės *Puslapio išnašos* dialogo lango ženkliuką (☐).



Prisiminkite, kaip ženklinamos ir numeruojamos pastraipos

Panašios pastraipos arba tam tikri sąrašai tekstiniuose dokumentuose dažnai pateikiami juos numeruojant skaičiais arba ženklinant įvairiais ženkleliais. Taip pateiktą informaciją lengviau suvokti.

Pavyzdžiui, surinkime ištrauką iš poeto Antano Baranausko dienoraščio ir jo išvardytas taisykles pateikime numeruojamuoju sąrašu.

ANTANAS BARANAUSKAS

DIENORAŠTIS

1853

Taisyklės arba punktai 1853 metų kasdieniniams užsiėmimams, pramogoms ir kitiems dalykams, kurių privalau laikytis, kol būsiu mokykloje.

- ✚ Kadangi šiandien žvilgterėjau pats į save ir savo vidaus bei sielos būvį, tiek dvasinių, tiek pasaulinių pareigų vykdymą palyginau su anuo metu, kai dar buvau tėvų namuose, matau, kad smarkiai klydau ir labai esu nutolęs nuo man nurodyto kelio.
- ✚ Negerti degtinės ir kitų stiprių gėrimų, nes jie, susilpnindami protą, jį atbukina ir žmogų padaro panašų į žvėrį, pagaliau sukelia įvairias ligas ir belaikę mirtį.
- ✚ Nerūkyti jokios rūšies tabako, nes tai apsunkina krūtinę, reikalauja nereikalingų išlaidų ir yra džiovos šaltinis.
- ✚ Laikytis griežtos dietos, nes per sotus maistas apsunkina skrandį ir protą daro nepajėgų darbui.
- ✚ Laikytis tylos – kalbėti tik tiek, kiek natūraliai reikia (blogį galima atremti tik platesniais įrodymais).
- ✚ Laikytis tvarkos valgymo laiko ir vietos atžvilgiu. Niekados nevalgyti ne prie stalo.
- ✚ Kasdien tuo pačiu metu keltis, nusiprausti, apsirengti ir žvaliai imtis rankų arba protinio darbo. Atliekamam nuo pareigų laikui skaityti naudingas knygas arba rašyti, kiek galint saugotis dykinėjimo, kaip viso pikto šaltinio. Tuo pačiu metu gulti.
- ✚ Su niekuo, nei su kolega, nei su kuo kitu bet kokio luomo, nesivelti į vaidus, kantriai pakęsti kito nemalonų žodį, saugotis įžeidžiančių pokštų ir stengtis savo paslaugomis įgyti visų pagarbą.
- ✚ Apie nieką niekados blogai nekalbėti, o ką turiu kalbėti, tai kad pirma būčiau tikras to žodžio nauda arba blogomis pasekmėmis nutylėjus.
- ✚ Labiausiai saugotis melo – laikantis pažado, neplėšiant kito šlovės, nes prarastas pasitikėjimas negrįžta, o kas jo neturi, nelaimingiausias pasaulyje.

Pastraipą sunumeruoti (suženklinti) galima naudojantis skirtuko *Pagrindinis* komandų grupės *Pastraipa* komanda *Numeravimas* (*Ženkleliai*). Numeravimo stilių, šriftą, šrifto stilių ir dydį (arba ženkliuką, jo stilių, dydį) ir kt. galima pasirinkti naudojantis atitinkamomis sunumeruotos (suženklintos) pastraipos kontekstinio meniu komandomis.

KARTOJIMO UŽDUOTYS

1. **Andriaus Mamontovo įsakymai.** Pagal pateiktą pavyzdį rašykle parenkite dokumentą.

Vienuolika Andriaus Mamontovo įsakymų

- I. **Nedaryk** to, kuo netiki.
- II. Būk čia ir dabar.
- III. **Pasižiūrėk** savo baimei į akis.
- IV. Nedaryk nieko, kas verstų meluoti tave ar kitus.
- V. **Neprisirišk** prie rezultato.
- VI. Turėk savo nuomonę.
- VII. **Nenešk** svetimos naštos.
- VIII. Valdyk savo jutimus.
- IX. **Nesistenk** sekti mada.
- X. Gyvenk taip, tarytum tai būtų paskutinė diena.
- XI. **Nebijok** nei sėkmės, nei nesėkmės.

Kodėl šiuo atveju sąrašą geriau numeruoti nei ženklinti?

Paieškokite internete šių įsakymų paaiškinimų dienraščio „Lietuvos rytas“ Ramūno Zilnio straipsnyje „11 Andriaus Mamontovo įsakymų“.

Apie kuriuos įsakymus norėtumėte padiskutuoti su Andriumi Mamontovu?

2. **Klimato juostos.** Parenkite tekstinį dokumentą apie klimato juostas. Klimato juostų klasifikaciją pateikite ženklinamuoju sąrašu. Ženkliuką pasirinkite savo nuožiūra.

KLIMATO JUOSTOS

Žemėje yra trys pagrindinės klimato juostos: atogrąžų, vidutinio ir arktinio. Jos dar skirstomos į siauresnes juostas, kurių kiekvienai būdingas savitas klimatas. Bet kokios vietovės klimatas kartu su fizinėmis jos ypatybėmis nulemia augaliją ir gyvūniją.

Klimato juostų klasifikacija

- ✱ Poliarinės sritys ir tundra
- ✱ Spygliuočių miškai
- ✱ Kalnai
- ✱ Vidutinio klimato miškai
- ✱ Kietalapių krūmynai
- ✱ Dykumos
- ✱ Stepės ir prerijos
- ✱ Savanos
- ✱ Drėgnieji atogrąžų miškai



Prisiminkite, kaip kuriamos ir tvarkomos lentelės

Tekstiniuose dokumentuose informacija dažnai pateikiama **lentelėmis**. Tokia informacija yra vaizdi, ją lengviau galima suvokti. Kartais lentelė pateikiama ir paprasčiausi sąrašai.

Sukurkime tokią lentelę:

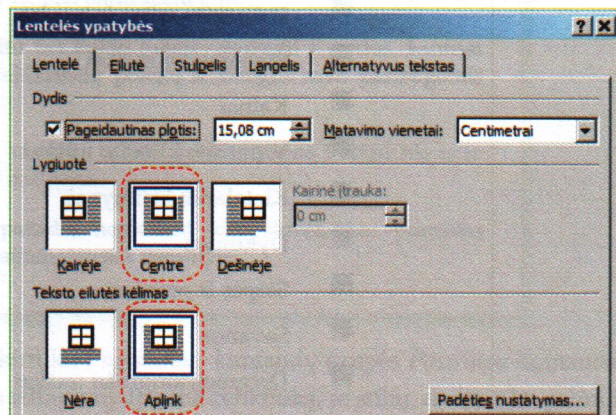
„Puikiosios“ mokyklos kūrybinių darbų pristatymo programa

Data	Darbo pavadinimas	Autorius	Klasė	Laikas
Pirmadienis	Atėnų Partenonas	R. Rimaitė	9 a	10.00
	Romos Koliziejus	V. Plunksna	11 b	10.15
	Maskvos Kremlius	R. Alekna	12 a	10.30
	Granados Alhambra	G. Berankis	10 c	10.45
	DISKUSIJA (vadovas Vytautas Architektas)			11.00–12.00
Antradienis	Barselonos Šventosios šeimos bažnyčia	M. Balsys	12 a	11.00
	Londono Tauerio tiltas	Z. Vilimaitė	9 b	11.15
	Bilbao Gugenhaimo muziejus	E. Maldonis	9 a	11.30
	Versalio rūmai	V. Meškėla	10 a	11.45
	DISKUSIJA (vadovė Morta Mironaitė)			12.00–13.00
Trečiadienis	Gizos piramidės	V. Kernagis	11 a	10.00
	Samarkando Registanas	I. Balsytė	10 b	10.15
	Tadž Mahalis	A. Vilkaitis	12 b	10.30
	Teotihuakano Saulės piramidė	D. Kazragytė	9 c	10.45
	APIBENDRINIMAS (vadovai Morta Mironaitė ir Vytautas Architektas)			11.00–12.30

Lentelę galima sukurti naudojantis skirtuko **Įterpimas** komanda **Lentelė** ➤ **Įterpti lentelę**. Atsivėrusiame dialogo lange reikia nurodyti eilučių ir stulpelių skaičių (pvz., 16 eilučių ir 5 stulpelius). Čia pasirenkamas ir lentelės (langelių) dydis (pvz., **Automatiškai talpinti į turinį**).

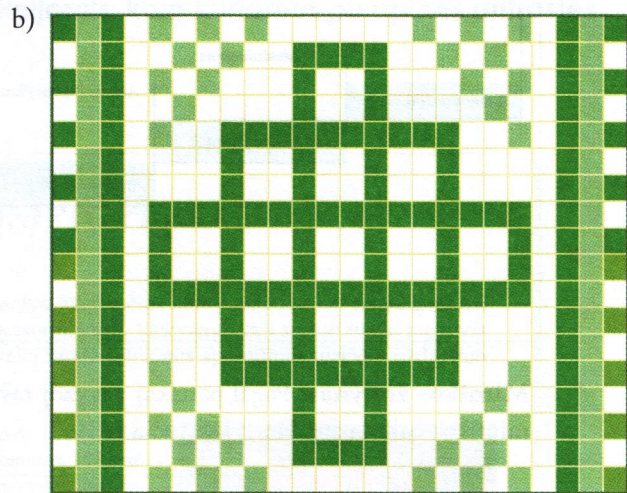
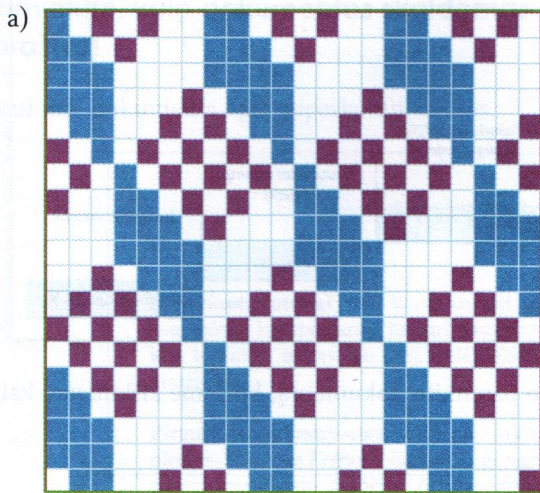
Naudojantis langelių kontekstinio meniu komandomis, langelius galima panaikinti, pridėti naujų, kelis langelius sulieti į vieną langelį, bet kurį langelį padalyti į kelis. Kontekstinio meniu komandos **Kraštinės ir spalvinimas** kortelėse keičiamas lentelės rėmelio kraštinių stilius, dydis, spalva, langelių fonas. Komanda **Teksto kryptis** nurodoma, kaip rašyti tekstą langelyje (pvz., vertikaliai iš apačios į viršų), komandos **Langelių lygiuotė** sąrašas – kaip pasirinkti į langelį įrašyto teksto horizontaliąją ir vertikaliosią lygiuotes.

Kontekstinio meniu komandos **Lentelės ypatybės** kortelėje **Lentelė** nurodomas lentelės ir greta jos esančio teksto išdėstymo būdas (pvz., **Aplink**), lentelės horizontalioji lygiuotė dokumento puslapyje (pvz., **Centre**).



KARTOJIMO UŽDUOTYS

1. **Raštai.** Sukurkite pateiktus raštus naudodamiesi rašykle ir lentelės langelių formatavimo komandomis.



2. **Sakinių kova.** Pagal pateiktą pavyzdį rašykle parenkite dokumentą, kuriame yra pratimas, padedantis lavinti vaizduotę.

SAKINIŲ KOVA*

Pratimui parenkama keletas sakinių, kuriuose žodžių būtų ne mažiau nei pratimą atliekančių vaikų. Sakiniai parenkami bet kokie arba pagal pasirinktą temą. Tada jie sukaupomi ir lapeliai su žodžiais sumaišomi.

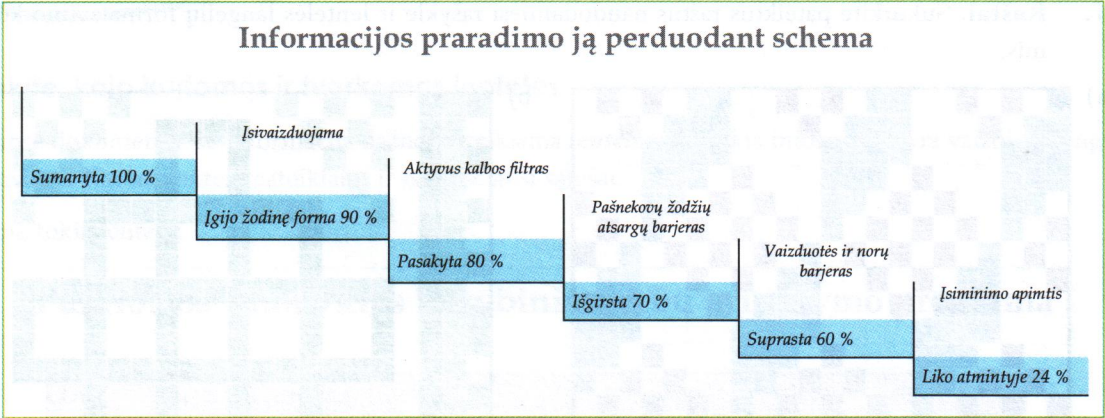
atsargų	vaiką	ir	Dievas	užlaiko	
čia	dėkoja	čia	nusigręžęs	kolioja	
bloga	kalba	užmuši	gera	neatgaivinsi	
daryk	blogam	gera	dar	tave	bara
bėda	kojas	taiso	tolimo	kelio	nepaiso
dabar	teisybė	ant	žemės	pasaka	pavirto
be	darbo	gyventi	svetimu	prakaitu	praustis

Kiekvienas vaikas gauna po lapelį ir vaikšto po klasę ieškodamas žodžių, kurie sudarytų sakinį. Jei du žodžiai tinka vienam sakiniui, juos turintys vaikai toliau vaikšto kartu ieškodami kitų žodžių.

Pratimas baigiamas tik tuomet, kai visi žodžiai randa savo vietą kuriame nors sakinyje.

* Pratimas padeda lavinti vaizduotę.

3. **Schema.** Sukurkite pateiktą informacijos praradimo ją perduodant schemą naudodamiesi rašykle ir langelių formatavimo komandomis.



4. **Mimikos žodynas.** Pagal pateiktą pavyzdį rašykle parenkite dokumentą, kuriame aiškinama, kaip iš mimikos galima atpažinti, ką jaučia kiti.

**KAIP IŠ MIMIKOS ATPAŽIŪSTAME,
KĄ JAUČIA KITI?**

Iš veido išraiškos (šypsenos, antakių pakėlimo, lūpų kampų nuleidimo ir kt.) gauname daug informacijos apie žmogaus jausmus. Tačiau mimika daugiareikšmė. Pavyzdžiui, nuleisti lūpų kampai yra universalus neigiamų jausmų – pykčio, paniekos, kančios ir kt. – požymis. Pykstant ar džiaugiantis, akys gali būti tiek primerktos, tiek plačiai atmerktos, o tada, kai kenčiame arba ką nors niekiname, jos būna primerktos. Pagrindinių jausmų veido išraiškos schema pateikiama lentelėje. Suprantama, kad, norėdami tiksliai atpažinti kito žmogaus jausmą, turime ieškoti papildomų požymių, atsižvelgti į situaciją ir kontekstą.

*Pagrindinius jausmus išreiškiančios mimikos požymių schema**

Veido dalys ir elementai	Jausmų mimikos požymiai					
	Pyktis	Panieka	Kančia	Baimė	Nuostaba	Džiaugsmas
Burna	Atverta	Sučiaupta		Atverta		Sučiaupta
Lūpos	Lūpų kampai nuleisti			Lūpų kampai pakelti		
Akių forma	Akys atmerktos arba primerktos	Akys primerktos		Akys plačiai atmerktos		Akys primerktos arba plačiai atmerktos
Akių ryškumas	Akys blizga		Akys apsiblaususios	Akių blizgesys neryškus		Akys blizga
Antakių padėtis	Antakiai suraukti ties nosimi			Antakiai pakelti		
Antakių galai	Išoriniai antakių galai iškelti į viršų		Vidiniai antakių galai iškelti į viršų			
Kakta	Vertikalios raukšlės kakte ir ties nosimi			Horizontalios raukšlės kakte		
Veido dalys ir jų paslankumas	Veidas paslankus, dinamiškas		Veidas sustingęs			Veidas paslankus arba sustingęs

* Pagal V. Labunskają.

Pakartokite

Prisiminkite, kaip dokumentas skaidomas sekcijomis, kaip kuriamos pulapinės antraštės (poraštės)

Parenkime dokumentą apie superkompiuterius.

SUPERKOMPIUTERIAI

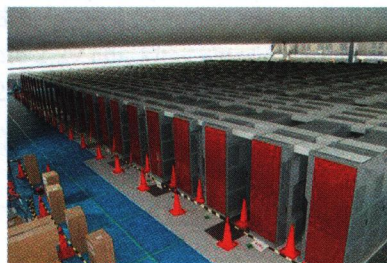
Superkompiuteriai – tai kompiuteriai, veikiantys tūkstančius kartų sparčiau nei patys geriausi asmeniniai kompiuteriai. Jie turi daugybę procesorių, kurių kiekvienas gali spręsti vienu metu vis kitą to paties uždavinio dalį, todėl labai sparčiai randa milijonus sprendinių turinčio uždavinio atsakymą.

Pirmąjį superkompiuterį 1976 m. sukonstravo JAV inžinierius *Seimuras Krėjus*. Nuotraukoje vaizduojamas 1982 m. superkompiuterio modelis. Apvali forma pasirinkta dėl to, kad visi laidininkai būtų kuo trumpesni. Minkštasuolius primenančiose sekcijose, kurios juosia superkompiuterio spintas, slypi galinga aušinimo sistema.



Lietuvoje pirmasis superkompiuteris „Elbrus-2“ atsirado apie 1985 m. Matematikos ir informatikos institute. Jį ketinta taikyti kosmoso, branduolinio ginklo ir priešraketinės gynybos programose. Tačiau 1989 m. mašina buvo išmontuota. Liko tik didžiulė vandens baseino, turėjusio aušinti skaičiavimo kompleksą, duobė.

2011 m. birželio mėn. paskelbtame „Top500“ superkompiuterių reitinge pirmąją japonų kompanijos „Fujitsu“ superkompiuteris „K Computer“. Jo sistemą sudaro 80 tūkstančių aštuonių branduolių procesorių. Bendrovės „Linpack“ atlikto testavimo rezultatai rodo, kad superkompiuterio „K Computer“ galingumas siekia 8,16 petaflopo*. (2010 m. lapkričio mėn. „Top500“ superkompiuterių reitinge pirmą kinų superkompiuteris „Tianhe-1A“, kurio galingumas buvo 2,6 petaflopo.)

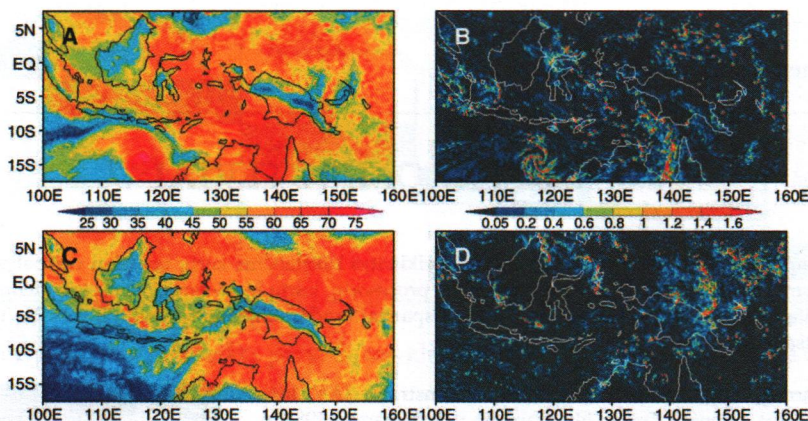


„Top500“ superkompiuterių reitingo duomenimis, pasaulyje yra 10 superkompiuterių, įveikusių 1 petaflopo barjerą. Daugiausia superkompiuterių yra JAV (256). Antroje vietoje yra Kinija (62), trečioje – Vokietija (30), ketvirtoje – Didžioji Britanija (27), o penktoje – Japonija (26).

*1 petaflopas – 1 000 trilijonų operacijų su slankiojo kabelio duomenimis per sekundę.

Superkompiuteriai naudojami įvairiose srityse – orams prognozuoti, naujausiems automobiliams ir lėktuvams projektuoti, vaistams gaminti, filmams kurti ir kt.

Pavyzdžiui, programa „Global Cloud Resolving Model“ galima modeliuoti vėjo judėjimą, debesų formavimąsi, temperatūros ir drėgmės pokyčius 10 sekundžių intervalais ir atsakyti į svarbius klausimus apie klimatą. Taigi galima tiksliau prognozuoti orus, matyti, kaip rutuliojasi klimato procesai, reiškiniai, analizuoti istorinę informaciją.



Nors superkompiuteriai labai galingi, tačiau turi dirbti be pertraukos 24 valandas, kad galėtų pateikti dviejų dienų prognozę.

2011 m. birželį Vilniaus universiteto Matematikos ir informatikos fakulteto superkompiuterių parke sumontuotas naujas superkompiuteris, turintis 1,5 tūkst. procesorių ir 600 TB standžiojo disko atminties. Juo naudosis šalies mokslininkai, kibernetinio saugumo specialistai, kriminalistai ar net verslininkai. Panašų superkompiuterį taip pat perka „Saulėtekio slėnis“. Šis superkompiuteris bus skirtas molekulinei ir struktūrinei biologijai, magnetinio rezonanso ir kitiems skaičiavimams.

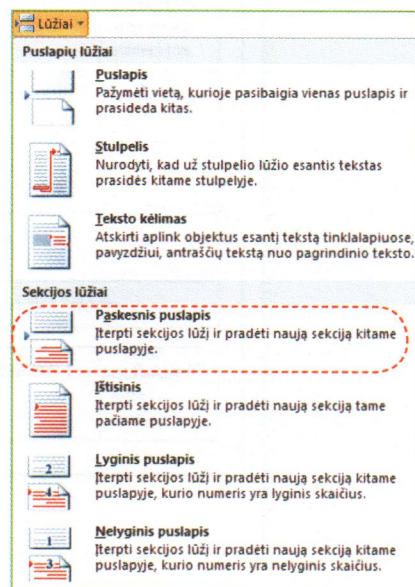
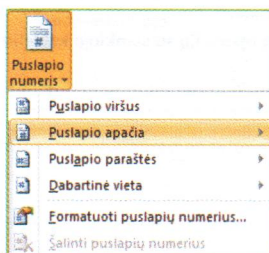
2012 m. JAV numatoma pradėti kurti superkompiuterį, kurio galingumas sieks eksaflopa**. JAV prezidentas Barakas Obama į 2012 m. biudžeto projektą įtraukė išlaidas (126 mln. JAV dolerių) naujos kartos superkompiuterio kūrimui. Pinigai bus panaudoti tiek kompiuterinės sistemos, tiek naujos programinės įrangos, kuri galėtų valdyti milijonus branduolių, kūrimui.

**1 eksaflopa – 1 000 petaflopa.

Sėkcija – tai dokumento dalis, galinti turėti savitų savybių: puslapio parinktis (pvz.: popieriaus dydį, paraštes), puslapines antraštes, poraštes ir pan.

Sekcijos (pvz., puslapio) pabaigai nurodyti spragtelėjime pele ten, kur norime pradėti naują puslapį, ir pasirinkime skirtuko **Puslapio maketas** komandų grupės **Puslapio parametrai** komandą **Lūžiai**. Atsivėrusiame sąrašė nurodykime rašyklei, kur pradėti naują sekciją (pvz., **Paskesnis puslapis**).

Puslapiams numeruoti naudojama skirtuko **Įterpimas** komandų grupės **Antraštė ir paraštė** komanda **Puslapio numeris**. Atsivėrusiame dialogo lange pasirinkime puslapių numerių padėtį (pvz., **Puslapio apačia**).



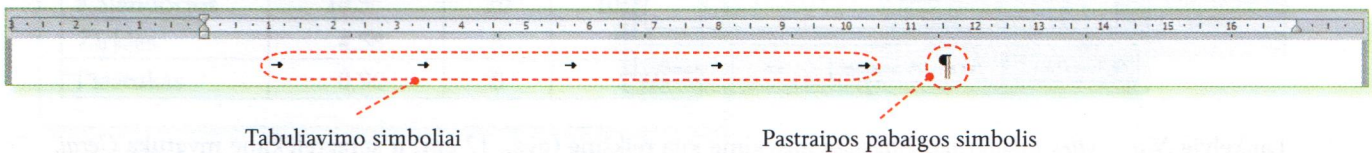
15. TABULIAVIMO ŽYMĖS

Rašyklė turi daug įrankių tekstui puslapyje išdėstyti. Panagrinėkime vieną jų.

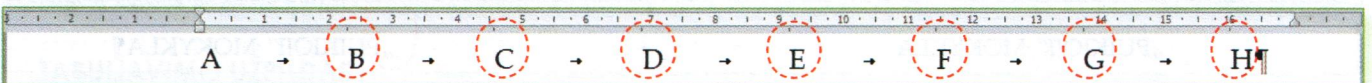
Kartais informaciją eilutėse reikia pateikti nedidelėmis porcijomis, tarp kurių turi būti skirtingo dydžio tarpai, ir / ar kurios turi būti tam tikru būdu lygiuojamos. Tokiais atvejais neretai naudojamos **tabuliavimo žymės**.

TABULIAVIMO ŽINGSNIS

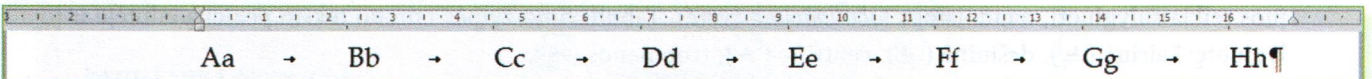
Rašyklė sukurkime naują dokumentą. Skirtuko **Pagrindinis** komandų grupėje **Pastraipa** spragtelėkime mygtuką , skirtą nespausdinamiems ženklams rodyti / slėpti. Pele spragtelėkime naujoje dokumento pastraipoje, po to kelis kartus spustelėkime klaviatūros tabuliavimo klavišą (). Eilutėje matysime vienodu atstumu išdėstytas rodykles, vadinamas **tabuliavimo simboliu**:



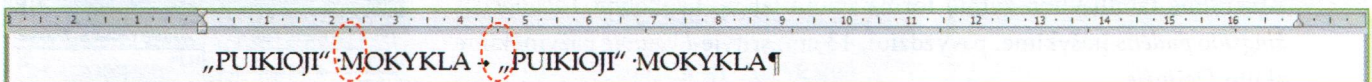
Pastraipą pradėkime raide **A**, spustelėkime tabuliavimo klavišą, po to parašysime raidę **B**, vėl spustelėkime tabuliavimo klavišą ir t. t. Matome, kad raidės išsidėsto vienodu atstumu. Jų pozicija eilutėje sutampa su mažų vertikalųjų brūkšnelių, išdėliotų po horizontaliąja linijuote kas 2,29 cm, pozicija.



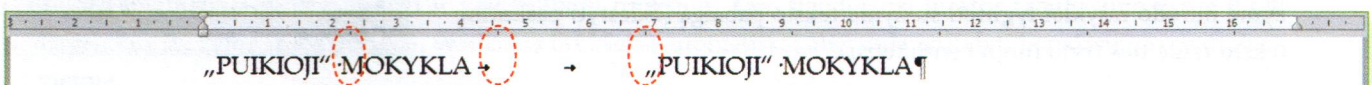
Jei didžiąsias raides rašysime kartu su mažosiomis, didžiųjų raidžių pozicija eilutėje vis tiek sutaps su vertikalųjų brūkšnelių pozicija: pirmas brūkšnelis bus ties liniuotės žyme 2,29 cm, kitas – ties 4,58 cm, dar kitas – ties 6,87 cm ir t. t. Sakoma, kad rašyklės **tabuliavimo žingsnis** yra 2,29 cm.



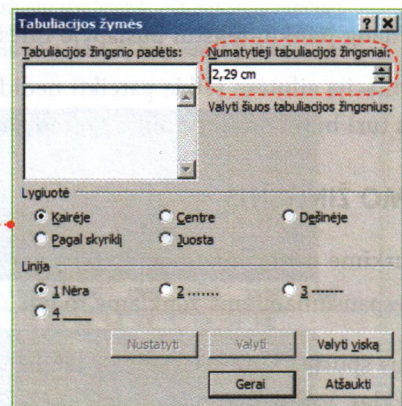
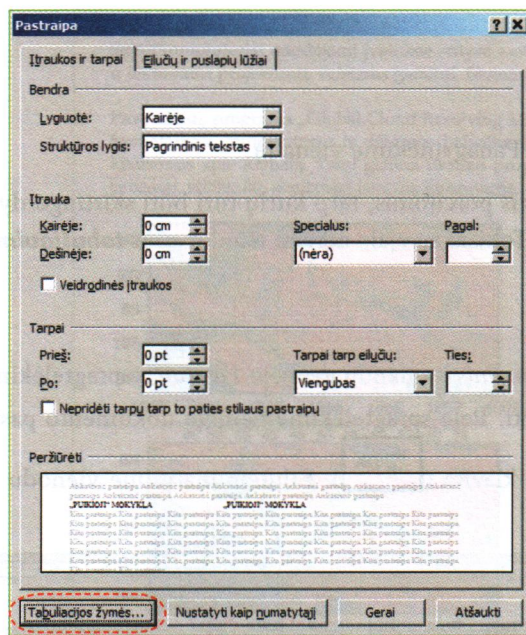
Jei parašysime ilgesnį tekstą (pvz., „PUIKIOJI“ MOKYKLA) ir spustelėsime tabuliavimo klavišą, tuomet kitas tekstas bus rašomas ties artimiausio iš eilės vertikalios brūkšnelio, esančio už parašyto teksto, žyme (4,58 cm).



Jei, parašę tekstą, tabuliavimo klavišą spustelėsime du kartus, tuomet kitas tekstas bus rašomas jau nuo žymės 6,87 cm.

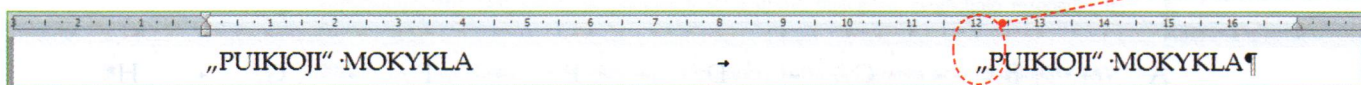
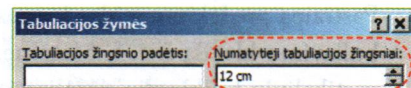


Numatytąjį tabuliavimo žingsnio dydį (2,29 cm) galima keisti. Atverkime pastraipos formatavimo dialogo langą: skirtuko **Pagrindinis** komandų grupėje **Pastraipa** spragtelėkime formatavimo dialogo lango atvėrimo mygtuką () arba pasirinkime pastraipos kontekstinio meniu komandą **Pastraipa**. Atsivėrusio dialogo lango skirtuke **Įtraukos ir tarpai** spragtelėkime mygtuką **Tabuliacijos žymės**.



Laukelyje *Numatytieji tabuliacijos žingsniai* įrašykime kitą reikšmę (pvz., 12 cm) ir spragtelėkime mygtuką *Gerai*.

Parašykime tekstą ir spustelėkime tabuliacijos klavišą. Matome, kad teksto žymeklis atsidūrė ties linijuotės dviliktuoju centimetru.



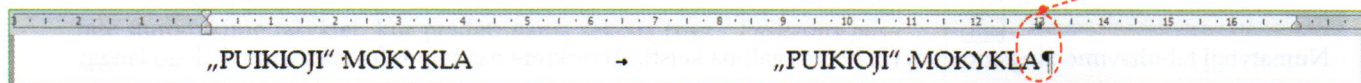
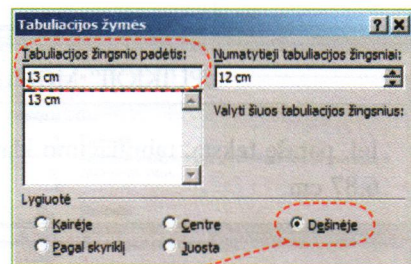
TABULIAVIMO ŽYMĖS

Kai pastraipų fragmentus dokumente norima išdėstyti ne numatytuoju tabuliacijos žingsniu, o kitokiu, arba kai juos reikia sulygiuoti, naudojamos *tabuliacijos žymės*. Tabuliacijos žymės nurodo teksto poziciją eilutėje ir jo lygiuotę: kairinę (L), dešininę (R), centrinę (C), trupmenos (F).

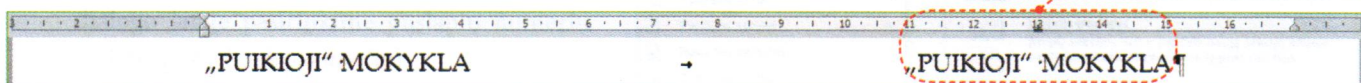
Numatytoji lygiuotė – kairinė, todėl spustelėjus tabuliacijos klavišą tekstas rašomas nuo tabuliacijos žymės pozicijos į dešinę.

Atverkime tabuliacijos žymių formatavimo langą. Laukelyje *Tabuliacijos žingsnio padėtis* įrašykime, pavyzdžiui, 13 cm; srityje *Lygiuotė* pažymėkime akutę *Dešinėje*.

Parašykime tekstą ir spustelėkime tabuliacijos klavišą. Rašydami tekstą antrą kartą, matysime, kad jis „grįžta atgal“: pasirinkta dešininė tabuliacijos žymė nurodo rašyklei lygiuoti su žyme teksto pabaigą (išdėstyti paskutinę teksto raidę ties tryliktoju centimetru).



Pakeiskime tabuliacijos žymės lygiuotę į centrinę. Pastebėsime, kad antrą kartą teksto fragmentas išdėstomas simetriškai tabuliacijos žyme.



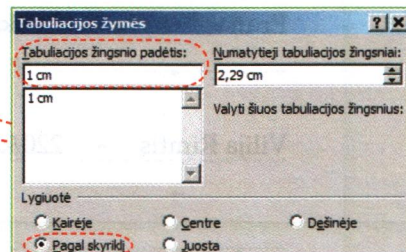
Eilutės, kurioje naudojamos tabuliavimo žymės, pabaigoje spustelėjus įvedimo klavišą, informacija apie tabuliavimo žymes nukopijuojama į kitą iš eilės pastraipą. Jei tabuliavimo žymes norima panaikinti, tabuliavimo žymių formatavimo lange reikia spragtelėti mygtuką *Valyti viską*.

Teksto (arba lentelės) langelyje gali būti naudojamos visų tipų tabuliavimo žymės.

Tarkime, tekstiniame dokumente turime lentelės apie užsakomas prekes fragmentą. Kiekvienas lentelės langelis paklūsta tabuliavimui, tik tabuliavimo klavišą reikia spausti kartu su valdymo (*Ctrl*) klavišu. Antrojo ir ketvirtosios lentelės stulpelių duomenys išlygiuoti pagal kablelio poziciją. Šiam tikslui naudojama trupmenos tabuliavimo žymė: tabuliavimo žymių formatavimo lango srityje *Lygiuotė* žymima akutė *Pagal skyriklį*.

Užsakymo ataskaita

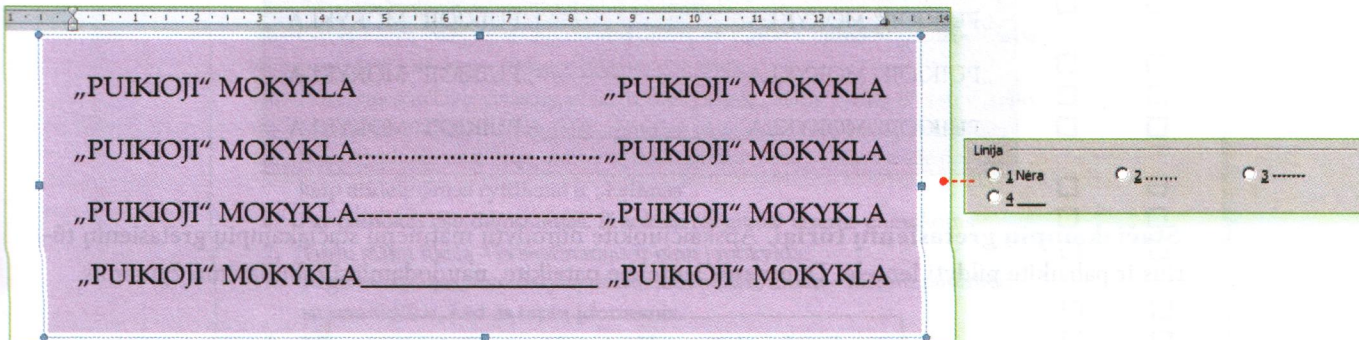
Prekė	Kaina, Lt	Kiekis	Suma, Lt
Kalendorius	10,5	10	105
Žirklys	4,58	5	22,9
Pieštukas	0,96	8	7,68



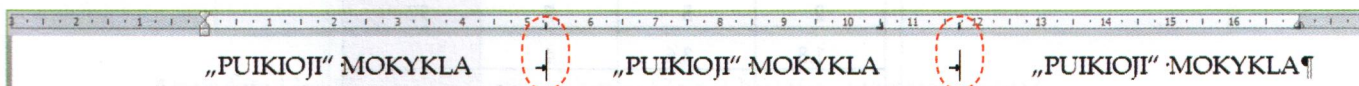
Tabuliavimo žymes galima sukurti ir naudojantis tabuliavimo žymių priemone () esančia horizontaliosios liniuotės kairiajame kampe. Ją spragtelėjus, tabuliavimo žymės tipas pasikeičia. Pasirinkus tabuliavimo žymę, nurodoma jos pozicija horizontaliojoje liniuotėje – pele spragtelima reikiamoje liniuotės vietoje. Pasirinktą žymės poziciją galima tikslinti pele.

TABULIAVIMO UŽPILDAS

Tabuliavimo žymių formatavimo lango srityje *Linija* galima nurodyti *tabuliavimo užpildą*, t. y. kokiais ženklais užpildyti dėl tabuliavimo atsiradusius tarpus. Pavyzdžiui, pasirinkę dešininę tabuliavimo žymę, kurios pozicija yra 13 cm, ir skirtingus tabuliavimo užpildus, matysime tokį teksto langelio vaizdą:



Teksto fragmentus galima atskirti ir vertikaliuoju brūkšniu. Tam naudojama juostos tabuliavimo žymė () Pasirinkus šią žymę ir jos poziciją, vertikalūs brūkšnys automatiškai atsiranda nurodytoje pažymėtos pastraipos vietoje.



UŽDUOTYS

1. **Tabuliavimo žingsnis.** Pavaizduotas teksto fragmentas parengtas naudojantis tabuliavimu.
- 1.1. Pastraipoje, kurioje yra teksto žymeklis, vieną kartą spustelimas tabuliavimo klavišas. Koks bus tabuliavimo žingsnis?

„Puikiosios“ mokyklos administracija bendrauja su tėveliais:			
Pranas Kūryba	→ 215 kabinetas→(pirmadienis)	→	7.00–12.00
	→	(antradienis)	→ 13.00–19.00
Vilija Rimtis	→ 220 kabinetas→(pirmadienis)	→	13.00–19.00
	→	(antradienis)	→ 7.00–12.00

- A 1 cm
B 0,5 cm
C 2,5 cm
D 12,5 cm
E 7,5 cm
- 1.2. Atlikite šią užduotį kompiuteriu.
2. **Tabuliavimo žymės.** Pateiktas fragmentas sukurtas naudojantis dešinine tabuliavimo žyme ir skirtingais tabuliavimo užpildais. Ar galima tą patį rezultatą gauti naudojantis kito tipo tabuliavimo žyme? Jei taip, tai kokio tipo? Atlikite užduotį praktiškai.

„PUIKIOJI“ MOKYKLA	„PUIKIOJI“ MOKYKLA
„PUIKIOJI“ MOKYKLA.....	„PUIKIOJI“ MOKYKLA
„PUIKIOJI“ MOKYKLA-----	„PUIKIOJI“ MOKYKLA
„PUIKIOJI“ MOKYKLA_____	„PUIKIOJI“ MOKYKLA

3. **Stačiakampių gretasienių tūriai.** Apskaičiuokite nurodytų matmenų stačiakampių gretasienių tūrius ir pabaikite pildyti lentelę. Duomenis lentelėje pateikite, naudodamiesi tabuliavimo žymėmis.

Stačiakampių gretasienių tūriai			
Ilgis, m	Plotis, m	Aukštis, m	Tūris, m ³
0,4	0,25	0,2	0,02
2	5	7	70
1,8	3,6	4	
4,2	15,3	5,5	

4*. **Profesijos.** Parenkite tekstinį dokumentą, naudodamiesi tabuliacinio žymėjimo žymėmis.

PROFESIJŲ APIBŪDINIMAS

Įsivaizduokite, kad jūs turite sukurti šių žmonių įvaizdį. Pagalvokite, kokias savybes norėsite akcentuoti. Stenkitės pateikti kuo įvairesnių kiekvieno žmogaus savybių.

Gydytojas turėtų būti:

1. Patikimas 2. Jautrus 3. Pasitikintis savo jėgomis

Šalies prezidentas turėtų būti:

1. 2. 3.

TV laidos vedėjas turėtų būti:

1. 2. 3.

Programuotojas turėtų būti:

1. 2. 3.

Policininkas turėtų būti:

1. 2. 3.

Teisėjas turėtų būti:

1. 2. 3.

5*. **Požiūris į mokymąsi.** Parenkite anketą naudodamiesi tabuliacinio žymėjimo žymėmis.

ĮVERTINKITE SAVO POŽIŪRĮ Į MOKYMĄSI

	Taip	Ne
1. Aš patenkintas kontrolinių darbų pažymiais.	☐	☐
2. Gavęs blogą pažymį už kontrolinį darbą, stengiuosi daugiau padirbėti arba paprašyti mokytojo / klasės draugo pagalbos.	☐	☐
3. Prireikus galėčiau visas jėgas skirti mokymuisi. Mane sunku išvesti iš kelio.	☐	☐
4. Manęs visai negąsdina didelės apimties vadovėliai ir jų konspektavimas.	☐	☐
5. Nors esu labai užsiėmęs, mokytis laiko randu. Man svetimi tokie dalykai kaip atidėliojimas rytdienai ir „kalimas“.	☐	☐
6. Per pamokas esu dėmesingas. Iš anksto rengiuosi visoms pamokoms.	☐	☐
7. Turiu aiškų tikslą – jo skatinamas ir einu į mokyklą.	☐	☐
8. Jeigu mokytojas savo dalyką dėsto nuobodžiai, žinau – turėsiu padirbėti savarankiškai, kad jis taptų įdomesnis.	☐	☐
9. Mano nuotaikos ar asmeninės problemos netrukdo užbaigti darbą.	☐	☐
10. Jau įsivaizduoju, kaip išlaikysiu egzaminus.	☐	☐
11. Žinau, kaip pamaloninti save už kokios nors sunkios užduoties atlikimą.	☐	☐
12. Konspektuodamas pamoką įdėmiai klausausi, o tą pačią dieną užrašus perverčiu dar kartą.	☐	☐

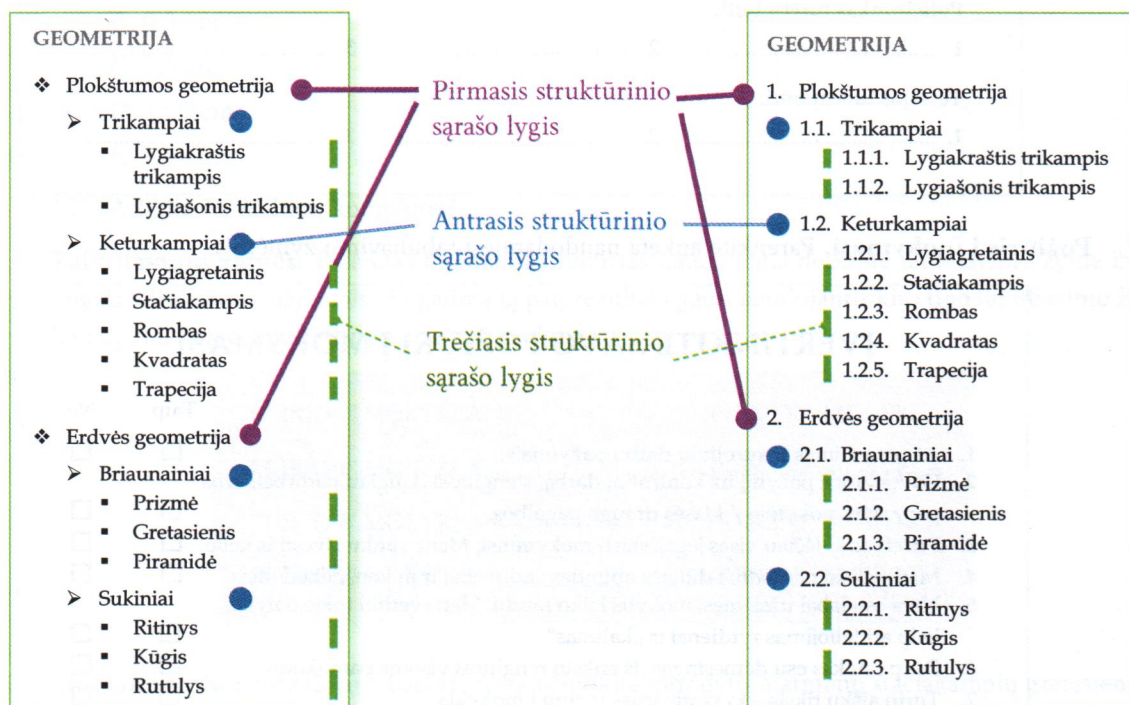
Atsakykite į jos klausimus. Kurie atsakymai (Taip / Ne) jūsų anketoje vyrauja?

16. STRUKTŪRINIAI SĄRAŠAI

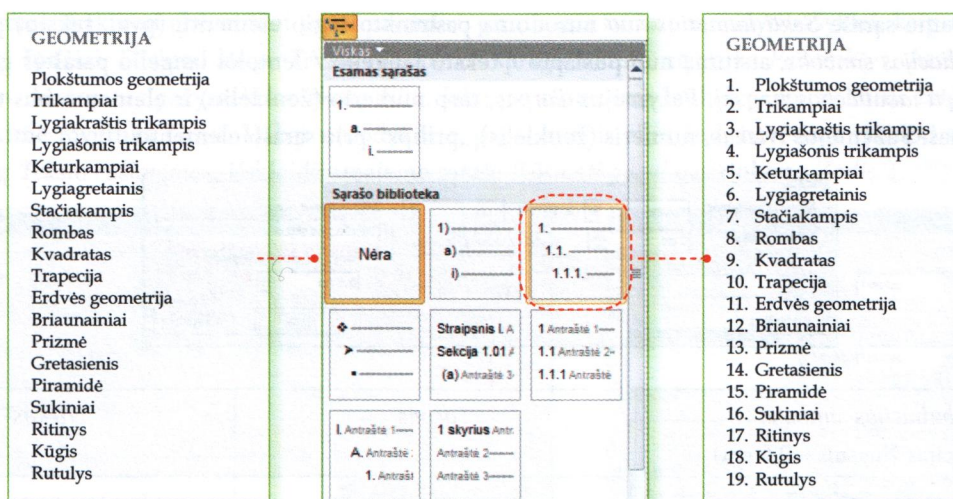
Dokumentuose informacija dažnai pateikiama **struktūriniais sąrašais**, t. y. tokiais, kuriuose yra kitų sąrašų. Norint pabrėžti eiliškumą (pvz., nurodant uždavinio sprendimo algoritmą), svarbą (pvz., pirmiausia pateikiant pagrindinį tikslą, toliau – kitus, šalutinius tikslus), reitingo rezultatus (pvz., nurodant mokomuosius dalykus nuo mėgstamiausio iki mažiausiai mėgstamo) ir pan., naudojami **numeruojamieji sąrašai**. Jei sąrašo elementai vienodai svarbūs arba jų eiliškumas nėra svarbus, tuomet naudojami **ženklinamieji sąrašai**. Numeruojamieji sąrašai dažniau naudojami oficialiuose dokumentuose, mokslinėse publikacijose, ženklinamieji – pateikčių skaidrėse, kitose vaizdinėse informacijos pateikimo priemonėse.

STRUKTŪRINIAI NUMERUOJAMIEJI / ŽENKLINAMIEJI SĄRAŠAI

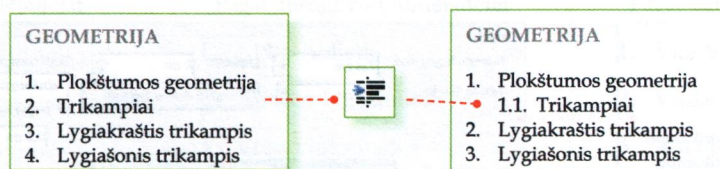
Panagrinėkime sąrašą *Geometrija*. Jame išskirtos dvi pastraipos (*Plokštumos geometrija* ir *Erdvės geometrija*), kurios numeruojamos (ženklinamos) vienodai ir vadinamos *pirmojo lygio sąrašo elementais*. Sąvokos *Trikampiai*, *Keturkampiai*, *Briaunainiai* ir *Sukiniai* taip pat sudaro vienos rūšies grupę (įvardija tam tikrų geometrinių figūrų klasę) ir vadinami *antrąjo lygio sąrašo elementais*. Kiekvienos rūšies figūros yra *trečiojo lygio sąrašo elementai*.



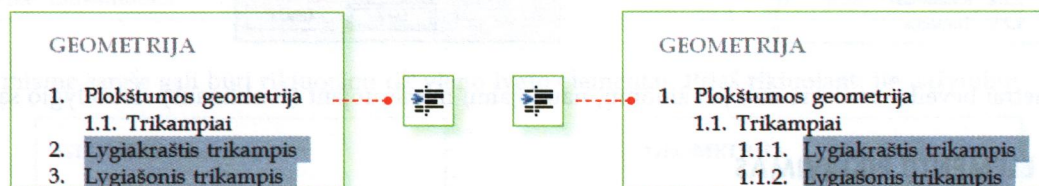
Sukurkime struktūrinį numeruojamąjį sąrašą *Geometrija*. Jį pažymėkime ir pasirinkime skirtuko **Pagrindinis** komandų grupės **Pastraipa** komandos **Kelių lygių sąrašas** mygtuką (). Išskleidžiamajame sąraše spragtelėkime reikiamą stilių. Pažymėto sąrašo pastraipos bus sunumeruotos.



Dabar nurodykime rašyklei, kuri numeruojamojo sąrašo lygį atitinka pastraipos. Spragtelėkime pele ties užrašu *Trikampiai*, po to – skirtuko *Pagrindinis* komandų grupės *Pastraipa* komandos *Didinti įtrauką* mygtuką (). Užrašas *Trikampiai* – antrojo lygio elementas.



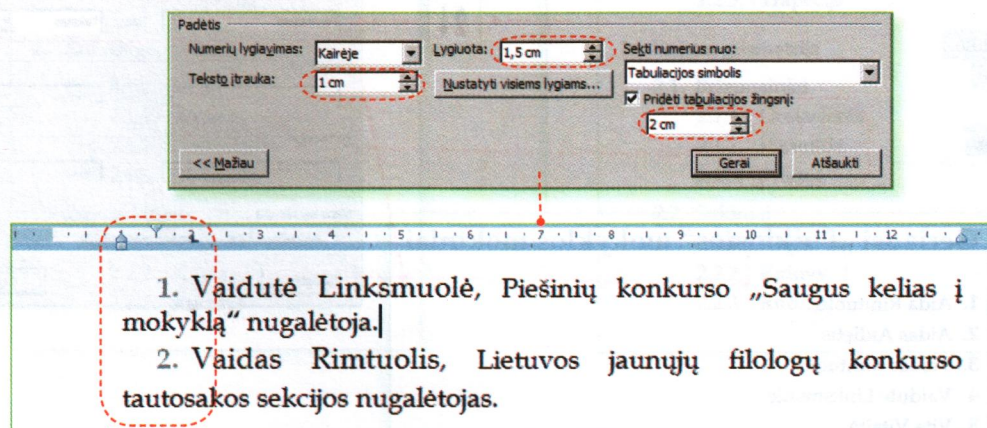
Pažymėkime užrašus *Lygiakraštis trikampis* ir *Lygiašonis trikampis*. Du kartus spragtelėkime komandos *Didinti įtrauką* mygtuką. Pažymėti užrašai – trečiojo lygio elementai.



Analogiškai nurodomas kitų sąrašo elementų reikiamas lygis.

Jei norima nurodyti struktūrinio sąrašo numerių (ženklelių) parametrus (pvz.: stilių, formatą, lygiuotę, pasirinkto lygio pirmojo skyriaus numerį, elemento poziciją, atstumą nuo puslapio / teksto langelio / lentelės langelio paraštės), numeriai (ženkleliai) pažymimi ir pasirenkama kontekstinio meniu komanda *Derinti sąrašo įtraukas*. Atsivėrusiame dialogo lange pasirinkti įrašyti kiekvieno lygio (net iki 9) parametrus.

Srityje *Padėtis* nurodomos pasirinkto lygio numerių (ženklelių) ir sąrašo elementų pozicijos, pavyzdžiui:



Išskleidžiamajame sąrašė *Sėkti numerius nuo* nurodoma pasirinkto lygio elementų (pvz., teksto) pozicija. Pasirinkus *Tabuliacijos simbolis*, atstumą nuo puslapio / teksto langelio / lentelės langelio paraštės galima įrašyti laukelyje *Pridėti tabuliacijos žingsnį*. Pažymėjus *Tarpas*, tarp numerio (ženklelio) ir elemento bus tarpo ženklas dydžio atstumas. Pažymėjus *Niekas*, numeris (ženklelis) „prilips“ prie sąrašo elemento.

<i>Tabuliacijos simbolis</i> (tabuliacijos žingsnis – 0,6 cm)	<i>Tarpas</i>	<i>Niekas</i>
1. Vaidutė Linksmuolė 2. Vaidas Rimtuolis	1. Vaidutė Linksmuolė 2. Vaidas Rimtuolis	1. Vaidutė Linksmuolė 2. Vaidas Rimtuolis

Pasirinkus pirmojo lygio numerių (ženklelių) ir sąrašo elementų pozicijas, galima nurodyti rašyklei kitų lygių numerius ir sąrašo elementus pastumti į dešinę arba į kairę reikiamu žingsniu.

- GEOMETRIJA
1. Plokštumos geometrija
 - 1.1. Trikampiai
 - 1.1.1. Lygiakraštis trikampis
 - 1.1.2. Lygiašonis trikampis
 - 1.2. Keturkampiai
 - 1.2.1. Lygiagretainis
 - 1.2.2. Stačiakampis
 - 1.2.3. Rombas
 - 1.2.4. Kvadratas
 - 1.2.5. Trapecija

Kiti parametrai beveik nesiskiria nuo jau žinomų, naudojamų numeruojant (ženklinant) vieno lygio sąrašą.

SĄRAŠO ELEMENTŲ RIKIAVIMAS

Sąrašus galima rikiuoti panašiai, kaip ir skaičiuoklės lentelės duomenis.

Mokinių sąrašą *Geriausios „Puikiosios“ mokyklos mokiniai* išrikiuokime pagal vardus abėcėliškai.

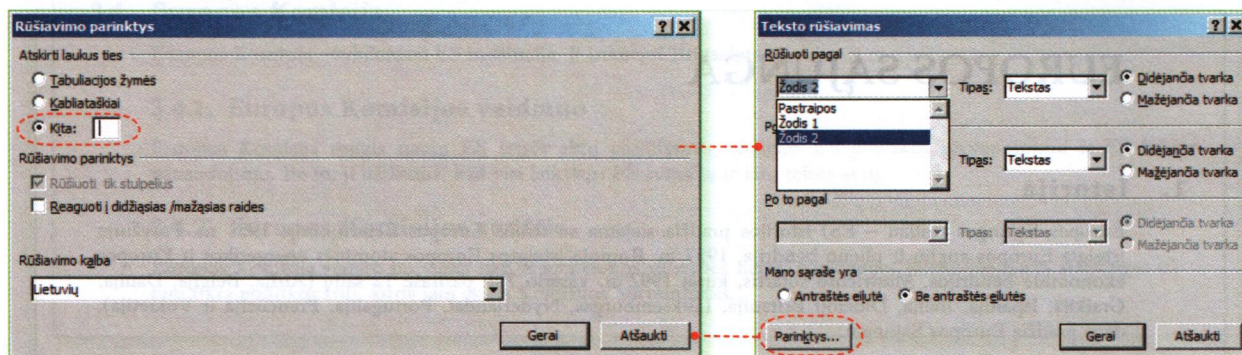
Sąrašą pažymėkime ir spragtelėkime skirtuko *Pagrindinis* komandų grupės *Pastraipa* komandos *Rūšiuoti* mygtuką ().

- Geriausios „Puikiosios“ mokyklos mokiniai
1. Vaidutė Linksmuolė
 2. Vaidas Rimtuolis
 3. Vita Vitaitė
 4. Vitas Linksmuolis
 5. Aidas Aidietis
 6. Aida Rimtuolė

Geriausios „Puikiosios“ mokyklos mokiniai

1. Aida Rimtuolė
2. Aidas Aidietis
3. Vaidas Rimtuolis
4. Vaidutė Linksmuolė
5. Vita Vitaitė
6. Vitas Linksmuolis

Jei sąrašą norime išrikiuoti abėcėliškai pagal pavardes, pirmiausia turime nurodyti rašyklei, kaip rikiuojamame sąraše atskirti žodžiai. Dialogo lange *Teksto rūšiavimas* spragtelėkime mygtuką *Pasirinkty*. Atsivėrusio lango srityje *Atskirti laukus ties* pažymėkime akutę *Kita*, šalia jos esančiame laukelyje spustelkime tarpo klavišą, po to spragtelėkime mygtuką *Gerei*. Dabar nurodykime, pagal kurį iš eilės žodį norėsime rikiuoti sąrašą. Grįžę į dialogo langą *Teksto rūšiavimas*, išskleidžiamajame sąraše *Rūšiuoti pagal* pasirinkime *Žodis 2*.



Lentelėje parodyta, kaip rikiavimo rezultatas priklauso nuo pasirinkto rikiavimo rakto ir tvarkos.

Pagal pastraipą didėjančiai	Pagal antrąjį žodį didėjančiai	Pagal antrąjį žodį mažėjančiai
1. Aida Rimtuolė	1. Aidas Aidietis	1. Vita Vitaitė
2. Aidas Aidietis	2. Vaidutė Linksmuolė	2. Vaidas Rimtuolis
3. Vaidas Rimtuolis	3. Vitas Linksmuolis	3. Aida Rimtuolė
4. Vaidutė Linksmuolė	4. Aida Rimtuolė	4. Vitas Linksmuolis
5. Vita Vitaitė	5. Vaidas Rimtuolis	5. Vaida Linksmuolė
6. Vitas Linksmuolis	6. Vita Vitaitė	6. Aidas Aidietis

Struktūriniame sąraše gali būti rikiuojami tik vieno lygio elementai. Prieš rikiuojant, jie pažymimi.

GEOMETRIJA	GEOMETRIJA
1. Plokštumos geometrija	1. Plokštumos geometrija
1.1. Trikampiai	1.1. Trikampiai
1.1.1. Lygiakraštis trikampis	1.1.1. Lygiakraštis trikampis
1.1.2. Lygiašonis trikampis	1.1.2. Lygiašonis trikampis
1.2. Keturkampiai	1.2. Keturkampiai
1.2.1. Lygiagretainis	1.2.1. Kvadratas
1.2.2. Stačiakampis	1.2.2. Lygiagretainis
1.2.3. Rombas	1.2.3. Rombas
1.2.4. Kvadratas	1.2.4. Stačiakampis
1.2.5. Trapecija	1.2.5. Trapecija
2. Erdvės geometrija	2. Erdvės geometrija
2.1. Briunainiai	2.1. Briunainiai
2.1.1. Prizmė	2.1.1. Gretasienis
2.1.2. Gretasienis	2.1.2. Piramidė
2.1.3. Piramidė	2.1.3. Prizmė
2.2. Sukiniai	2.2. Sukiniai
2.2.1. Ritinys	2.2.1. Kūgis
2.2.2. Kūgis	2.2.2. Ritinys
2.2.3. Rutulys	2.2.3. Rutulys

UŽDUOTYS

1. **Europos Sąjunga.** Naudodamiesi struktūriniu sąrašu, sukurkite tekstinį dokumentą apie Europos Sąjungą.

EUROPOS SAJUNGA

1. Istorija

Europos Sąjungos (toliau – ES) istorijos pradžia siejama su trimis Europos Bendrijomis: 1951 m. Paryžiuje įsteigta Europos anglių ir plieno bendrija, 1957 m. Romoje įsteigtos Europos atominės energetikos ir Europos ekonominė bendrija. Maastrichto sutartis, kurią 1992 m. vasario 7 d. pasirašė 12 šalių (Airija, Belgija, Danija, Graikija, Ispanija, Italija, Didžioji Britanija, Liuksemburgas, Nyderlandai, Portugalija, Prancūzija ir Vokietija), davė pradžią Europos Sąjungai.

2. Simboliai

2.1. Vėliava

Dvylikos žvaigždžių vainikas melsvame fone simbolizuoja Europos tautų vienybę, solidarumą ir darną. ES vėliava oficialiai buvo patvirtinta 1986 m.

2.2. Himnas

ES himnas patvirtintas 1972 m. ES Tarybos. Muzika – Liudviko van Bethoveno „Devintosios simfonijos“ finalas, žodžiai – Johano Šilerio „Odė džiaugsmui“.

2.3. Europos diena

Europos vadovų aukščiausiojo lygio susitikime, vykusiame 1985 m. Milane, buvo nuspręsta gegužės 9 d. švęsti Europos dieną.

3. Institucijos

3.1. Europos Vadovų Taryba

Europos Vadovų Taryba nustato ES bendrąsias politikos gaires ir prioritetus. 2009 m. gruodžio 1 d. įsigaliojus Lisabonos sutarčiai, ji tapo institucija.

3.1.1. Veikla

Europos Vadovų Taryba deramai skatina ES vystymąsi ir nustato bendrąsias politikos gaires bei prioritetus.

3.1.2. Nariai

Europos Vadovų Tarybą sudaro valstybių narių arba jų vyriausybės vadovai ir jos pirmininkas bei Europos Komisijos pirmininkas. ES vyriausiasis įgaliotinis užsienio reikalams ir saugumo politikai dalyvauja jos darbe. Kartais Europos Vadovų Tarybos nariams padeda ministrai, o Komisijos pirmininkui – Komisijos narys.

3.1.3. Susitikimai

Europos Vadovų Taryba susitinka du kartus per pusmetį, posėdžius šaukia Europos Vadovų Tarybos pirmininkas. Europos Vadovų Tarybos posėdžiai paprastai vyksta Briuselyje.

3.2. Europos Parlamentas

Europos Parlamentas – vienintelė ES institucija, kurios nariai renkami tiesiogiai. 736 Europos Parlamento nariai atstovauja Europos piliečiams. Kas penkerius metus 27 ES valstybių narių rinkėjai 500 milijonų piliečių vardu išrenka savo atstovus. Parlamentas aktyviai dalyvauja rengiant teisės aktų, kurie turi įtakos kasdieniam piliečių gyvenimui, projektus.

3.3. ES Taryba

ES Taryba – pagrindinis ES politinių sprendimų priėmimo centras. Į ES Tarybą susirenka valstybių narių ministrai. Atsižvelgiant į darbotvarkės klausimus, kiekvienai šaliai taryboje gali atstovauti už atitinkamą sritį atsakingas asmuo. Tarybai rotacijos tvarka po šešis mėnesius pirmininkauja kiekviena valstybė narė. Europos Taryba ir Parlamentas sudaro biudžeto valdymo instituciją, kuri tvirtina ES biudžetą.

3.4. Europos Komisija

Europos Komisija – vykdomoji ES institucija. Ji įsikūrusi Briuselyje.

3.4.1. Europos Komisijos vaidmuo

Europos Komisija rengia naujų ES teisės aktų pasiūlymus, rūpinasi ES politikos įgyvendinimu ir ES lėšų panaudojimu. Be to, ji užtikrina, kad visi laikytųsi ES sutarčių ir kitų teisės aktų.

3.4.2. Europos Komisijos sudėtis

Europos Komisiją sudaro po vieną narį iš kiekvienos valstybės narės. Kiekvienas Komisijos narys atsakingas už tam tikrą politikos sritį, kurią jam skiria Komisijos pirmininkas.

2. Spektakliai. Pagal pateiktą pavyzdį sukurkite struktūrinį „Puikiosios“ mokyklos spektaklių sąrašą.

„Puikiosios“ mokyklos spektakliai (2008–2010 m.)

I. 2008 m. pastatymai

I. I. Grupė „Rudnosiukai“ (vadovė – mokytoja Vaida **Spindulytė**).

I. I. I. Kazys Saja „Klumpės“ (režisierė – mokytoja Vaida **Spindulytė**).

I. I. II. Vytautas Račickas „Zuika padūkėlis“ (režisierė – dir. pavaduotoja Vilija **Rimtis**).

I. II. Grupė „Svajokliai“ (vadovė – mokytoja Adelė **Paletė**).

I. II. I. Žemaitė „Marti“ (režisierė – mokytoja Adelė **Paletė**).

I. II. II. Kazys Binkis „Atžalynas“ (režisierė – mokytoja Adelė **Paletė**).

II. 2009 m. pastatymai

II. I. Grupė „Pabiručiai“ (vadovė – mokytoja Ona **Vasaris**).

II. I. I. Vytautas Petkevičius „Gilės nuotykiai Ydų šalyje“ (režisierius – mokyklos direktorius Pranas **Kūryba**).

II. I. II. Justinas Marcinkevičius „Grybų karas“ (vadovė – mokytoja Ona **Vasaris**).

II. II. Grupė „Gimnazistai“ (vadovas – Vaclovas **Geležėlė**).

II. II. I. Justinas Marcinkevičius „Dvidešimtas pavasaris“ (režisierius – Vaclovas **Geležėlė**).

II. II. II. Antanas Vienuolis „Prieblandoje“ (režisierius – Vaclovas **Geležėlė**).

III. 2010 m. pastatymai

III. I. Grupė „Vaivorykštė“ (vadovė – mokytoja Vaida **Spindulytė**).

III. I. I. Šarlis Pero „Pelenė“ (režisierė – dir. pavaduotoja Vilija **Rimtis**).

III. I. II. Samuilas Maršakas „Katės namai“ (režisierė – mokytoja Vaida **Spindulytė**).

III. II. Grupė „Visata“ (vadovas – Vaclovas **Geležėlė**).

III. II. I. Viačeslavas Ganelinas „Velnio nuotaka“ (režisierius – mokyklos direktorius Pranas **Kūryba**).

III. II. II. Viljamas Šekspyras „Hamletas“ (režisierius – Vaclovas **Geležėlė**).

3. Energijos ištekliai. Sukurkite struktūrinį energijos išteklių sąrašą.

Energijos ištekliai

- Neatsinaujinantys gamtos ištekliai ir perdirbti jų produktai:
 - nafta;
 - anglys;
 - gamtinės dujos,
 - branduolinė energija;
 - durpės;
 - degieji skalūnai.
- Atsinaujinantys gamtos ištekliai:
 - vandens energija;
 - potvynių potencinė energija;
 - Saulės energija;
 - vėjo energija;
 - Žemės gelmių šilumos energija;
 - žmogaus veiklos produktai:
 - medienos pramonės ir žemės ūkio produkcijos gamybos atliekos;
 - komunalinės ir kitos degios atliekos;
 - auginamas biokuras ir malkos;
 - iš žemės ūkio produktų gaminami biodegalai.

4*. Rikiavimas pagal kelis raktus. Rašyklės dokumente sukurkite sąrašą *Mokinių pasirinkti būreliai*.**Mokinių pasirinkti būreliai**

Aida Rimtuolė, 12 kl., choreografijos būrelis

Aidas Aidietis, 10 kl., choro būrelis

Aidas Aidietis, 11 kl., choro būrelis

Vaida Linksmuolė, 9 kl., choreografijos būrelis

Vaida Linksmuolė, 12 kl., astronomijos būrelis

Vaidas Rimtuolis, 10 kl., choreografijos būrelis

Vita Vitaitė, 11 kl., choro būrelis

Vitas Linksmuolis, 12 kl., astronomijos būrelis

4.1. Išrikiuokite sąrašą pagal 3 raktus. Skyrikliu pasirinkite tarpą.

Teksto rūšiavimas

Rūšiuoti pagal
 Žodis 1 Tipas: Tekstas ☒ Didėjančia tvarka ☐ Mažėjančia tvarka

Po to pagal
 Žodis 2 Tipas: Tekstas ☒ Didėjančia tvarka ☐ Mažėjančia tvarka

Po to pagal
 Žodis 3 Tipas: Skaičius ☒ Didėjančia tvarka ☐ Mažėjančia tvarka

Mano sąraše yra
☐ Antraštės eilutė ☒ Be antraštės eilutės

Pasirinkty... Gera! Atšaukti

Aida Rimtuolė, 12 kl., choreografijos būrelis

1 2 3 4 5 6

žodžiai

- 4.2. Kurį rezultatą gausime, pasirinkę sąrašą rikiuoti pagal trečią žodį didėjančiai, o rikiavimo rakto tipą *Skaičius / Tekstas*?

a)

Mokinių pasirinkti būreliai

Aidas Aidietis, 10 kl., choro būrelis
 Vaidas Rimtuolis, 10 kl., choreografijos būrelis
 Aidas Aidietis, 11 kl., choro būrelis
 Vita Vitaitė, 11 kl., choro būrelis
 Aida Rimtuolė, 12 kl., choreografijos būrelis
 Vaida Linksmuolė, 12 kl., astronomijos būrelis
 Vitas Linksmuolis, 12 kl., astronomijos būrelis
 Vaida Linksmuolė, 9 kl., choreografijos būrelis

b)

Mokinių pasirinkti būreliai

Vaida Linksmuolė, 9 kl., choreografijos būrelis
 Aidas Aidietis, 10 kl., choro būrelis
 Vaidas Rimtuolis, 10 kl., choreografijos būrelis
 Aidas Aidietis, 11 kl., choro būrelis
 Vita Vitaitė, 11 kl., choro būrelis
 Aida Rimtuolė, 12 kl., choreografijos būrelis
 Vaida Linksmuolė, 12 kl., astronomijos būrelis
 Vitas Linksmuolis, 12 kl., astronomijos būrelis

5. **Tėvėlių pasitarimai.** Tarkime, rašyklės dokumente turime tokį mokinių tėvėlių susirinkimų grafiką.

„Puikiosios“ mokyklos mokinių Tėvėlių pasitarimai

9 kl., vadovė Miglė, 2011-09-25, 21 kab.
 10 kl., vadovas Povilas, 2011-09-09, 25 kab.
 11 kl., vadovas Gediminas, 2011-09-09, 26 kab.
 12 kl., vadovė Monika, 2011-10-01, 20 kab.

Kokius rikiavimo parametrus reikia nurodyti, kad išrikiuotas sąrašas atrodytų taip?

a)

„Puikiosios“ mokyklos mokinių Tėvėlių pasitarimai

10 kl., vadovas Povilas, 2011-09-09, 25 kab.
 11 kl., vadovas Gediminas, 2011-09-09, 26 kab.
 9 kl., vadovė Miglė, 2011-09-25, 21 kab.
 12 kl., vadovė Monika, 2011-10-01, 20 kab.

b)

„Puikiosios“ mokyklos mokinių Tėvėlių pasitarimai

12 kl., vadovė Monika, 2011-10-01, 20 kab.
 9 kl., vadovė Miglė, 2011-09-25, 21 kab.
 10 kl., vadovas Povilas, 2011-09-09, 25 kab.
 11 kl., vadovas Gediminas, 2011-09-09, 26 kab.

17. TEKSTO IŠDĖSTYMAS LENTELE

Panagrinėkime, kaip galima tvarkyti lentelę ir rikiuoti jos duomenis.

LENTELĖS TVARKYMAS

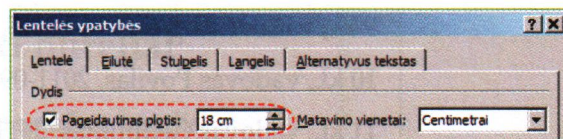
Tarkime, norime sutvarkyti lentelę *Europiečių požiūris į mokslą ir technologijas* (joje pateikti duomenys apklausų, kurios vyko 1992, 2005 m. ir kuriose dalyvavo po 1000 gyventojų iš 25 Europos šalių).

Europiečių požiūris į mokslą ir technologijas

Sritis	Labai domiuosi			Šiek tiek domiuosi			Visiškai nesidomiu		
	2005 m.	1992 m.	Pokytis	2005 m.	1992 m.	Pokytis	2005 m.	1992 m.	Pokytis
Aplinkos tarša	38 %	56 %	-18	49 %	38 %	+11	12 %	6 %	+6
Nauji medicinos pasiekimai	33 %	45 %	-12	50 %	44 %	+6	16 %	10 %	+6
Nauji išradimai ir technologijos	30 %	35 %	-5	48 %	47 %	+1	21 %	18 %	+3
Nauji mokslo pasiekimai	30 %	38 %	-8	30 %	45 %	+3	20 %	16 %	+4
Sportas	26 %	29 %	-3	42 %	38 %	+4	32 %	33 %	-1
Politika	22 %	28 %	-6	49 %	52 %	-3	29 %	20 %	+9

Pasinaudokime skirtuke *Maketas* esančiomis lentelės formavimo komandomis.

Pirmiausia nurodykime lentelės plotį. Pažymėkime lentelę ir atverkime lentelės ypatybių dialogo langą: spragtelėkime komandų grupės *Lentelė* mygtuką . Atsivėrusio dialogo lango kortelės *Lentelė* laukelyje *Pageidautinas plotis* įrašykime, pavyzdžiui, 18 cm.



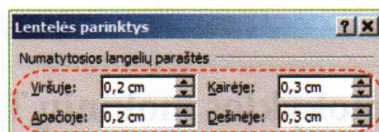
Pažymėkime antraštinės eilutės ir nurodykime jų aukštį: komandų grupės *Langelio dydis* laukelyje *Aukštis* įrašykime, pavyzdžiui, 0,6 cm.



Pažymėkime likusias lentelės eilutes ir nurodykime rašyklei suvienodinti jų aukštį: spragtelėkime komandų grupės *Langelio dydis* mygtuką  *Paskirstyti eilutes*.

Pažymėkime lentelės stulpelius nuo antro iki paskutinio ir nurodykime rašyklei suvienodinti jų plotį: spragtelėkime komandų grupės *Langelio dydis* mygtuką  *Paskirstyti stulpelius*.

Nurodykime teksto įtraukas nuo langelių kraštų: spragtelėkime komandų grupės *Lygiuotė* mygtuką  *Langelių paraštės* ir atsivėrusio lango laukeliuose įrašykime langelio paraščių dydį, pavyzdžiui, tokį:



Nurodykime rašyklei lentelės antraštės eilutės tekstą ir skaitinius duomenis kiekviename langelyje lygiuoti horizontaliai ir vertikaliai centre. Pažymėkime duomenis ir spragtelėkime komandų grupės *Lygiuotė* komandos *Lygiuoti centre* mygtuką ().

Sričių pavadinimus pirmajame stulpelyje išlygiuokime vertikalčiai centre, horizontaliai – kairėje: spragtelėkime komandos *Centrinė kairinė lygiuotė* mygtuką (.

Atlikus pakeitimus, lentelė atrodo taip:

Europiečių požiūris į mokslą ir technologijas									
Sritis	Labai domiuosi			Šiek tiek domiuosi			Visiškai nesidomiu		
	2005 m.	1992 m.	Pokytis	2005 m.	1992 m.	Pokytis	2005 m.	1992 m.	Pokytis
Aplinkos tarša	38 %	56 %	-18	49 %	38 %	+11	12 %	6 %	+6
Nauji medicinos pasiekimai	33 %	45 %	-12	50 %	44 %	+6	16 %	10 %	+6
Nauji išradimai ir technologijos	30 %	35 %	-5	48 %	47 %	+1	21 %	18 %	+3
Nauji mokslo pasiekimai	30 %	38 %	-8	30 %	45 %	+3	20 %	16 %	+4
Sportas	26 %	29 %	-3	42 %	38 %	+4	32 %	33 %	-1
Politika	22 %	28 %	-6	49 %	52 %	-3	29 %	20 %	+9

Jei lentelėje būtų daugiau sričių ir ji netilptų į vieną puslapį, reikėtų nurodyti rašyklei kiekviename puslapyje

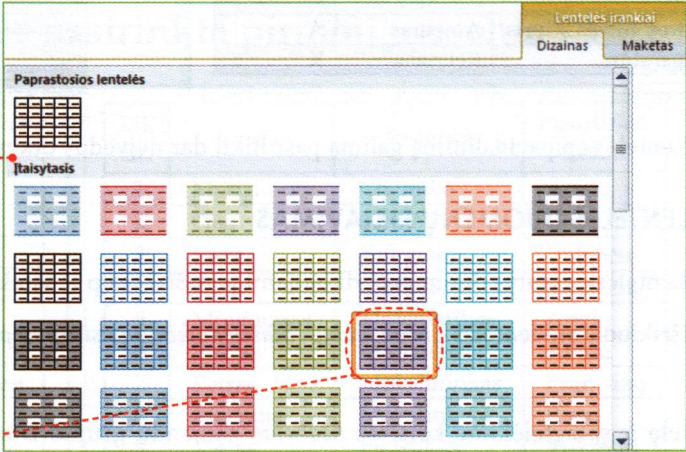
kartoti antraštę, t. y. antraštines eilutes pažymėti ir spragtelėti komandų grupės *Duomenys* mygtuką



AUTOMATINIS LENTELIŲ FORMATAVIMAS

Panagrinėkime, kaip galima apipavidalinti lenteles taikant joms iš anksto paruoštus dizaino šablonus. Tarkime, norime sutvarkyti lentelę *Matavimo vienetai*. Žymeklį padėkime bet kuriame lentelės langelyje ir spragtelėkime skirtuką *Dizainas*. Komandų grupėje *Lentelės stiliai* išskleiskime sąrašą ir pasirinkime reikiamą stilių.

Matavimo vienetai		
Dydis	Vienetas	Žymuo
Masė	Kilogramas	kg
Ilgis	Metras	m
Laikas	Sekundė	s
Elektros srovės stipris	Amperas	A
Temperatūra	Kelvinas	K



Matavimo vienetai		
Dydis	Vienetas	Žymuo
Masė	Kilogramas	kg
Ilgis	Metras	m
Laikas	Sekundė	s
Elektros srovės stipris	Amperas	A
Temperatūra	Kelvinas	K

Pasirinkus stilių, kortelės **Dizainas** komandų grupėje **Lentelės stiliaus parinktys** galima nurodyti, kurioms eilutėms ir / ar stulpeliams jį taikyti.

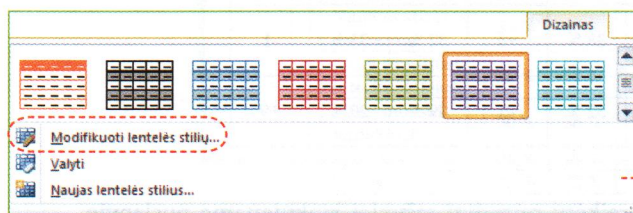
☒ Antraštės eilutė ☒ Pirmasis stulpelis
☐ Sumos eilutė ☐ Paskutinis stulpelis
☒ Juostinės eilutės ☐ Juostiniai stulpeliai

Lentelės stiliaus parinktys

Matavimo vienetai

Dydis	Vienetas	Žymuo
Masė	Kilogramas	kg
Ilgis	Metras	m
Laikas	Sekundė	s
Elektros srovės stipris	Amperas	A
Temperatūra	Kelvinas	K

Pasirinktas stilius keičiamas komanda **Modifikuoti lentelės stilių**. Išskleidžiamajame sąraše **Stiliaus pagrindas** galima rasti ir peržiūrėti daugiau stiliaus šablonų. Sąraše **Taikyti formatavimą** pasirenkama, kurios lentelės dalies formatus norima keisti. Formatai nurodomi spragtelėjus mygtuką **Formatuoti**.



Stiliaus modifikavimas

Ypatybės

Pavadinimas: Šviesus tinkelis – 4 paryškinimas

Stiliaus tipas: Lentelė

Stiliaus pagrindas: Lentelė – Šiuolaikinė

Formatavimas

Taikyti formatavimą: Lyginės sujungtos eilutės

Formatuoti

Automatinis

1/2 pt

Automatinis

	Sau	Vas	Kov	Iš viso
Rytai	7	7	5	19
Vakarai	6	4	7	17
Pietūs	8	7	9	24
Iš viso	21	18	21	60

Laukas: (Viena išsinė linija, 4 paryškinimas, 1 pt linijos storis)
 Raštas: Tuščia (Pasirinktinė spalva (R2M(253;250;185))), Prioritetas: 63
 Pagal: Lentelė – Šiuolaikinė

☒ Tik šiame dokumente ☐ Naujuose dokumentuose, pagrįstuose šiuo šablonu

Formatuoti

Geral

Atšaukti

Matavimo vienetai

Dydis	Vienetas	Žymuo
Masė	Kilogramas	kg
Ilgis	Metras	m
Laikas	Sekundė	s
Elektros srovės stipris	Amperas	A
Temperatūra	Kelvinas	K

Lentelės apipavidalinimą galima pasirinkti dar neįvedus duomenų.

LENTELĖS DUOMENŲ RIKIAVIMAS

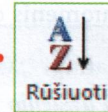
Lentelėse esantys duomenys rikiuojami panašiai, kaip ir sąrašai.

Išrikiuokime lentelės „Mokslinių“ klasės mokinių pasirinkta pirmoji užsienio kalba duomenis. Pažymėkime len-

telę ir spragtelėkime kortelės **Maketas** komandų grupės **Duomenys** mygtuką . Atsivėrusiame dialogo lange nurodykime rikiavimo raktą (us) ir tvarką.

„Moksliukų“ klasės mokinių pasirinkta pirmoji užsienio kalba

Eil. nr.	Vardas	Pavardė	Pasirinkta kalba
1	Marija	Chemikė	Anglų
2	Ona	Fizikė	Rusų
3	Rožė	Knygaitė	Vokiečių
4	Agnė	Liniutė	Vokiečių
5	Mindaugas	Matematikas	Anglų
6	Juozas	Matlankis	Anglų
7	Petras	Mokslininkas	Prancūzų
8	Martyna	Mokslininkė	Rusų
9	Matas	Pieštukas	Vokiečių
10	Algirdas	Trintukas	Ispanų
11	Antanina	Tyrėja	Ispanų
12	Jonas	Tyrėjas	Anglų



Rūšiavimas

Rūšiuoti pagal: Pasirinkta kalba | Tipas: Tekstas | ☒ Didėjančia tvarka ☐ Mažėjančia tvarka
Naudoti: Pastraipas

Pg. to pagal: | Tipas: Tekstas | ☒ Didėjančia tvarka ☐ Mažėjančia tvarka
Naudoti: Pastraipas

Po to pagal: | Tipas: Tekstas | ☒ Didėjančia tvarka ☐ Mažėjančia tvarka
Naudoti: Pastraipas

Meno sąrašė yra
☒ Antraštės eilutė ☐ Be antraštės eilutės

Parinktis... Gera! Atšaukti

Rūšiavimas

Rūšiuoti pagal: Pavardė | Tipas: Tekstas | ☒ Didėjančia tvarka ☐ Mažėjančia tvarka
Naudoti: Pastraipas

Pg. to pagal: | Tipas: Tekstas | ☒ Didėjančia tvarka ☐ Mažėjančia tvarka
Naudoti: Pastraipas

Po to pagal: | Tipas: Tekstas | ☒ Didėjančia tvarka ☐ Mažėjančia tvarka
Naudoti: Pastraipas

Meno sąrašė yra
☒ Antraštės eilutė ☐ Be antraštės eilutės

Parinktis... Gera! Atšaukti

„Moksliukų“ klasės mokinių pasirinkta pirmoji užsienio kalba

Eil. nr.	Vardas	Pavardė	Pasirinkta kalba
1	Marija	Chemikė	Anglų
2	Mindaugas	Matematikas	Anglų
3	Juozas	Matlankis	Anglų
4	Jonas	Tyrėjas	Anglų
5	Algirdas	Trintukas	Ispanų
6	Antanina	Tyrėja	Ispanų
7	Petras	Mokslininkas	Prancūzų
8	Ona	Fizikė	Rusų
9	Martyna	Mokslininkė	Rusų
10	Rožė	Knygaitė	Vokiečių
11	Agnė	Liniutė	Vokiečių
12	Matas	Pieštukas	Vokiečių

Eil. nr.	Vardas	Pavardė	Pasirinkta kalba
1	Marija	Chemikė	Anglų
2	Ona	Fizikė	Rusų
3	Rožė	Knygaitė	Vokiečių
4	Agnė	Liniutė	Vokiečių
5	Mindaugas	Matematikas	Anglų
6	Juozas	Matlankis	Anglų
7	Petras	Mokslininkas	Prancūzų
8	Martyna	Mokslininkė	Rusų
9	Matas	Pieštukas	Vokiečių
10	Antanina	Tyrėja	Ispanų
11	Jonas	Tyrėjas	Anglų
12	Algirdas	Trintukas	Ispanų

Rikiuoti galima pagal tris raktus. Jei sąrašas yra pavardės ir vardai, tai pakanka rikiuoti pagal du raktus (pvz., pirmasis raktas – pavardė, antrasis – vardas, nes sąrašas gali būti vienodų pavardžių). Tik esant dideliems sąrašams arba ypatingais atvejais reikalingas ir trečias raktas (pvz., gimimo data).

Jei lentelėse yra daug duomenų, tuomet juos paprasčiau tvarkyti skaičiuokle, kuria duomenis galima ir filtruoti.

NUO LENTELĖS PRIE SĄRAŠO

Lentelėse esančius duomenis dažnai tenka versti sąrašais. Panagrinėkime, kaip tai daroma.

Tarkime, mums reikalingi „Moksliukų“ klasės mokinių vardai ir pavardės. Lentelės „Moksliukų“ klasės mokinių pasirinkta pirmoji užsienio kalba pirmąjį ir paskutinį stulpelius pažymime ir ištriname, nes jie nereikalingi. Lentelę pažymime ir atliekame konvertavimo veiksmą: spragtelime kortelės **Maketas** komandų grupės **Duome-**

nys mygtuką



Konvertuoti
į tekstą

. Atsivėrusiame lange pasirenkame, kaip sąrašas yra atskirti lentelės stulpelių duomenys, pavyzdžiui, tarpu.

„Moksliukų“ klasės mokinių sąrašas

Vardas	Pavardė
Marija	Chemikė
Ona	Fizikė
Rožė	Knygaitė
Agnė	Liniutė
Mindaugas	Matematikas
Juozas	Matlankis
Petras	Mokslininkas
Martyna	Mokslininkė
Matas	Pieštukas
Antanina	Tyrėja
Jonas	Tyrėjas
Algirdas	Trintukas

Konvertuoti
į tekstą

„Moksliukų“ klasės mokinių sąrašas

Vardas Pavardė
 Marija Chemikė
 Ona Fizikė
 Rožė Knygaitė
 Agnė Liniutė
 Mindaugas Matematikas
 Juozas Matlankis
 Petras Mokslininkas
 Martyna Mokslininkė
 Matas Pieštukas
 Antanina Tyrėja
 Jonas Tyrėjas
 Algirdas Trintukas

Galimas ir atvirkščias veiksmas – sąrašo konvertavimas į lentelę. Sąrašas pažymimas ir parenkama kortelės **Įterpi-**
mas komanda **Lentelė** → **Konvertuoti tekstą į lentelę**. Atsivėrusiame dialogo lange reikia nurodyti, kaip duomenys yra atskirti, kiek stulpelių ir eilučių lentelėje sukurti.

UŽDUOTYS

1. **Automatinis lentelės formatavimas.** Naudodamiesi rašyklės dizaino šablonu ir pateiktu pavyzdžiu, apipavidalinkite lentelę *Europiečių požiūris į mokslą ir technologijas*.

Europiečių požiūris į mokslą ir technologijas

Sritis	Labai domiuosi			Šiek tiek domiuosi			Visiškai nesidomiu		
	2005 m.	1992 m.	Pokytis	2005 m.	1992 m.	Pokytis	2005 m.	1992 m.	Pokytis
Aplinkos tarša	38 %	56 %	-18	49 %	38 %	+11	12 %	6 %	+6
Nauji medicinos pasiekimai	33 %	45 %	-12	50 %	44 %	+6	16 %	10 %	+6
Nauji išradimai ir technologijos	30 %	35 %	-5	48 %	47 %	+1	21 %	18 %	+3
Nauji mokslo pasiekimai	30 %	38 %	-8	30 %	45 %	+3	20 %	16 %	+4
Sportas	26 %	29 %	-3	42 %	38 %	+4	32 %	33 %	-1
Politika	22 %	28 %	-6	49 %	52 %	-3	29 %	20 %	+9

2. **Trigonometrinių funkcijų reikšmių lentelė.** Parenkite pateiktą lentelę. Apipavidalinkite ją naudodamiesi rašyklės dizaino šablonu.

Trigonometrinių funkcijų reikšmės

Kampas	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
Radianai	0	$\pi/6$	$\pi/4$	$\pi/3$	$\pi/2$	π	$3\pi/2$	2π
sin	0	0,5	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
cos	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	0,5	0	-1	0	1
tg	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	-	0	-	0
ctg	-	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0	-	0	-

3. **Automatinis teksto talpinimas.** Kartais tekstas netelpa į lentelės langelį. Netelpanti žodžio dalis automatiškai perkeliama į kitą eilutę.

Tekstą į langelį galima automatiškai sutalpinti didinant lentelės eilutės aukštį, stulpelio plotį arba suspaudžiant tekstą (lentelės ypatybių lango kortelėje *Langelis* spragtelėjus mygtuką *Parinkty*s ir pažymėjus parinktį *Talpinti tekstą*).

Lentelė	Len- telė	Lente- lė
---------	--------------	--------------

Lentelė	Lentelė	Lentelė
---------	---------	---------

Pabandykite sutalpinti langelyje netelpantį tekstą, jį suspaudžiant.

4. **Matavimo vienetai.** Skaitydami knygas anglų kalba, dažnai aptinkame neįprastus matavimo vienetų. Parenkite lentelę, kuri padėtų geriau įsivaizduoti šiuos vienetų.

Lentelės apipavidalinimą parinkite iš rašyklės siūlomų.

Angliškieji ir metriniai matavimo vienetai

Metrinių vienetų keitimas į angliškuosius vienetų			Angliškųjų vienetų keitimas į metrinčius vienetų		
Kas keičiama	Į ką keičiama	Daugiklis	Kas keičiama	Į ką keičiama	Daugiklis
Ilgis			Ilgis		
Centimetrai	Colius	0,39	Coliai	Centimetrus	2,54
Metrai	Pėdas	3,28	Pėdos	Metrus	0,31
Kilometrai	Mylias	0,62	Mylios	Kilometrus	1,61
Plotas			Plotas		
Hektarai	Akrus	2,47	Akrai	Hektarus	0,41
Tūris			Tūris		
Litrai	Pintas	1,76	Pintos	Litrus	0,57
Litrai	Galonus	0,22	Galonai	Litrus	4,55
Masė			Masė		
Gramai	Uncijas	0,04	Uncijos	Gramus	28,35
Kilogramai	Svarus	2,21	Svarai	Kilogramus	1,02

5. **Lydiniai.** Pagal pateiktą pavyzdį parenkite lentelę *Lydiniai*. Išrikiuokite jos duomenis pagal pavadinimą didėjančiai.

Lydiniai

PAVADINIMAS	SUDĖTIS	TAIKYMAS
Žalvaris	Varis, cinkas	Muzikos instrumentai, papuošalai
Bronza	Varis, alavas	Statulos, monetos, papuošalai
Melchioras	Varis, nikelis	Monetos
Duraliuminis	Aliuminis, varis, magnis, manganas	Lėktuvai, dviračiai
Nichromas	Nikelis, chromas	Elektrinės šildytuvų detalės
Plienas	Geležis, anglis	Konstrukcijos, įrankiai, mašinos
Nerūdijantis plienas	Geležis, anglis, chromas	Virtuvės įranga, stalo įrankiai, chirurginiai įrankiai
Lydmetalis	Švinas, alavas	Metallų jungimas

6. **Moksliniai faktai.** Lentelėje pateikti Europos gyventojų apklausos apie mokslinių faktų žinojimą, duomenys. Teisingi atsakymai lentelėje pažymėti alyvine spalva.

Parenkite lentelę *Mokslinių faktų žinojimas*.

Lentelės duomenis išrikiuokite pagal stulpelio *Nežinau* rezultatus didėjančiai.

Mokslinių faktų žinojimas

Teiginiai	Tiesa	Netiesa	Nežinau
1. Saulė sukasi apie Žemę	29 %	66 %	4 %
2. Žemės centre labai aukšta temperatūra	86 %	7 %	7 %
3. Deguonį, kuriuo mes kvėpuojame, gamina augalai	82 %	14 %	4 %
4. Radioaktyvus pienas tampa saugus jį virinant	10 %	75 %	15 %
5. Elektronai mažesni už atomus	46 %	29 %	25 %
6. Motinos genai lemia, ar gims mergaitė, ar berniukas	20 %	64 %	16 %
7. Antibiotikai naikina ne tik bakterijas, bet ir virusus	43 %	46 %	11 %
8. Lazeriai veikia fokusuodami garso bangas	26 %	47 %	28 %
9. Visą radioaktyvumą sukuria žmonės	27 %	59 %	14 %
10. Per mėnesį Žemė apsisuka apie Saulę	17 %	66 %	16 %

7. **Poezijos konkursas.** „Puikiojoje“ mokykloje vykusiame Justino Marcinkevičiaus poezijos konkurse net šeši mokiniai surinko po vienodą (didžiausią) skaičių taškų. Tačiau į poezijos pavasario baigiamąją šventę gali vykti tik du mokiniai.

Lentelėje pateikiami papildomi duomenys apie mokinius, surinkusius didžiausią skaičių taškų.

Kokius rikiavimo raktus siūlote pasirinkti ir kokia tvarka išrikiuoti mokinius, kad būtų teisingai išrinkti poezijos konkurso nugalėtojai?

Papildomi duomenys apie Justino Marcinkevičiaus poezijos konkurso nugalėtojus

Eil. nr.	Vardas ir pavardė	Pažymių vidurkis	Nepateisintos pamokos	Lankomų būrelių skaičius
1	Vaida Genytė	8,5	5	3
2	Kazys Saja	8,0	9	1
3	Vytautas Račickas	8,5	6	1
4	Doloresa Kazragytė	9,5	1	4
5	Vytautas Tomkus	8,0	10	2
6	Danutė Usorytė	9,5	0	1

- 8*. **Mokslininkai ir išradėjai.** Parenkite pateiktą lentelę.

Išrikiuokite lentelės duomenis pagal įvairius raktus: gyvenimo metus, šalį, sritį.

Kur atsidurs Aristotelis, jei rikiuojant duomenis pagal gyvenimo metus didėjančiai rakto tipą nurodysime *Tekstas*?

Mokslininkai ir išradėjai

Mokslininkas	Gyvenimo metai	Šalis	Sritis	Žymiausi darbai
Nilsas Boras	1885–1962	Danija	Fizika	Kvantinis atomo modelis
Albertas Einšteinas	1879–1955	Vokietija	Fizika	Reliatyvumo teorija
Denis Gaboras	1900–1979	Vengrija	Fizika	Halogramas
Johanas Kepleris	1571–1630	Vokietija	Astronomija	Planetų judėjimo orbitos
Gregoras Mendelis	1822–1884	Austrija	Biologija	Genetikos pagrindai
Blezas Paskalis	1623–1662	Prancūzija	Matematika	Mechaninė skaičiavimo mašina
Aristotelis	384–322 pr. Kr.	Graikija	Filosofija	Šiuolaikinio mąstymo pagrindai
Etjenas Lenuaras	1822–1900	Belgija	Inžinerija	Dujinis vidaus degimo variklis
Nikola Tesla	1856–1943	Serbija	Inžinerija	Indukcinis elektros variklis
Džozefas Tomsonas	1856–1940	Anglija	Fizika	Atrastas elektronas
Mikalojus Kopernikas	1473–1543	Lenkija	Astronomija	Heliocentrinė pasaulio sistema

- 9*. **Rikiavimas pagal antrą žodį.** Nagrinėdami, kaip tvarkomi sąrašai, minėjome, kad jie gali būti rikiuojami pagal bet kurį žodį, tik prieš tai būtina nurodyti rašyklei žodžių skyrybos ženklą. Panašiai gali būti rikiuojami lentelėje esantys duomenys.

Lentelės „Moksliukų“ klasės mokinių pasirinkta pirmoji užsienio kalba duomenis išrikiuokite pagal pavardę.

„Moksliukų“ klasės mokinių pasirinkta pirmoji užsienio kalba

Eil. nr.	Vardas ir pavardė	Pasirinkta kalba
1	Marija Chemikė	Anglų
2	Ona Fizikė	Rusų
3	Rožė Knygaitė	Vokiečių
4	Agnė Liniuotė	Vokiečių
5	Mindaugas Matematikas	Anglų
6	Juozas Matlankis	Anglų
7	Petras Mokslininkas	Prancūzų
8	Martyna Mokslininkė	Rusų
9	Matas Pieštukas	Vokiečių
10	Algirdas Trintukas	Ispanų
11	Antanina Tyrėja	Ispanų
12	Jonas Tyrėjas	Anglų

10. **Kartotinių dydžių lentelė.** Lentelėje pateikiama informacija apie SI sistemos priešdėlius.

10.1. Pagal pateiktą pavyzdį parenkite lentelę.

Dalinių ir kartotinių dydžių lentelė

Žymėjimas	Pavadinimas	Daugiklis	Santrumpa
a	ato	0,000 000 000 000 000 001	10 ⁻¹⁸
f	femto	0,000 000 000 000 001	10 ⁻¹⁵
p	piko	0,000 000 000 001	10 ⁻¹²
n	nano	0,000 000 001	10 ⁻⁹
μ	mikro	0,000 001	10 ⁻⁶
m	mili	0,001	10 ⁻³
c	centi	0,01	10 ⁻²
d	deci	0,1	10 ⁻¹
D	deka	10	10 ¹
h	hekto	100	10 ²
k	kilo	1000	10 ³
M	mega	1000 000	10 ⁶
G	giga	1000 000 000	10 ⁹
T	tera	1000 000 000 000	10 ¹²
P	peta	1000 000 000 000 000	10 ¹⁵
E	eksa	1000 000 000 000 000 000	10 ¹⁸

- 10.2. Skurkite lentelės kopiją. Jos duomenis išrikiuokite pagal daugiklį mažėjančiai.

18. TEKSTO DĖSTYMAS SKILTIMIS

SKILČIŲ KŪRIMAS

Jei puslapyje tekstas rašomas gana smulkiu šriftu arba jo yra daug, tai patogiau skaityti, kai tekstas išdėstytas **skiltimis**, t. y. stulpeliais. Dažnai skiltimis tekstas pateikiamas laikraščiuose, žurnaluose, žodynuose, žinynuose ir kt.

Tekstą laužyti puslapiais jau mokate. Išsiaiškinkime, kaip jį galima laužyti skiltimis.

Tarkime, norime tekstą apie stilius ir formatus pateikti taip, kaip parodyta dešinėje.

Teksto antraštė ir stiliaus apibrėžimas rašomi įprastai. Toliau tekstas apie antraščių ir šrifto stilių pateikiamas dviem skiltimis. Todėl prieš rašydami *Antraščių stilius* turime nurodyti ankstesnės sekcijos (teksto dalies) pabaigą, t. y. įterpti sekcijos lūžį. Skirtuko *Puslapio maketas* komandų grupės *Puslapio parametrai* išskleidžiamajame komandos *Lūžiai* sąrašė pasirinkime lūžio tipą *Ištisinis*. Pamatysime įterptą nespausdinamą sekcijos lūžio žymę.

STILIAI IR FORMATAI

Stilius – formatų rinkinys, taikomas panašioms dokumentams ar jų dalims tvarkyti, norint išlaikyti jų pateikimo formos vienodumą.

Antraščių stilius

Dokumento pastraipos formatų rinkinys, susietas su tam tikro lygio antrašte. Stiliai numeruojami pagal antraščių hierarchijos lygį.

Į rašykles būna įtraukti numatytieji stiliai. Juos galima keisti.

Šrifto stilius

Stilistinės modifikacijos, vienodai taikomos visiems šrifto ženkliams: posvyris, linijų pastorinimas ir pan.

Tipiniai stiliai: normalusis, kursyvas, pusjuodis, pusjuodis kursyvas.

Formatus

1. Dokumento arba jo dalies (rašmens, skaičiaus, datos, pastraipos, lentelės ir kt.) vaizdavimo ir apipavidalinimo būdas.
2. Kompiuteryje laikomų duomenų apipavidalinimo būdas.
3. Tinklu siunčiamų duomenų apipavidalinimo būdas.
4. Popieriaus lapo matmenys.

A grupės formatai

ISO standarto rekomenduojami popieriaus lapo dydžio matmenys.

A grupės formatų matmenys (mm):

A0 – 841×1189,
A1 – 594×841,
A2 – 420×594,
A3 – 297×420,
A4 – 210×297,
A5 – 148×210,
A6 – 105×148,
A7 – 74×105,
A8 – 52×74,
A9 – 37×52,
A10 – 26×37.

B grupės formatai

ISO standarto rekomenduojami plakatų ir kitų didelio formato spaudinių popieriaus lapo dydžiai.

B grupės formatų matmenys (mm):

B0 – 1000×1414,
B1 – 707×1000,
B2 – 500×707,
B3 – 353×500,
B4 – 250×353,
B5 – 176×250,
B6 – 125×125,
B7 – 88×125,
B8 – 62×88,
B9 – 44×62,
B10 – 31×44.

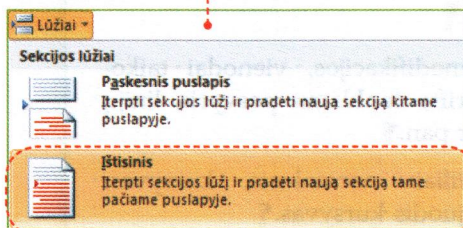
C grupės formatai

ISO standarto rekomenduojami laiškų popieriaus lapo formatai.

C grupės formatų matmenys (mm):

C3 – 460×324,
C4 – 324×229,
C5 – 229×162,
C6 – 162×114.

Stilius – formatų rinkinys, taikomas panašioms dokumentams ar jų dalims tvarkyti, norint išlaikyti jų pateikimo formos vienodumą.

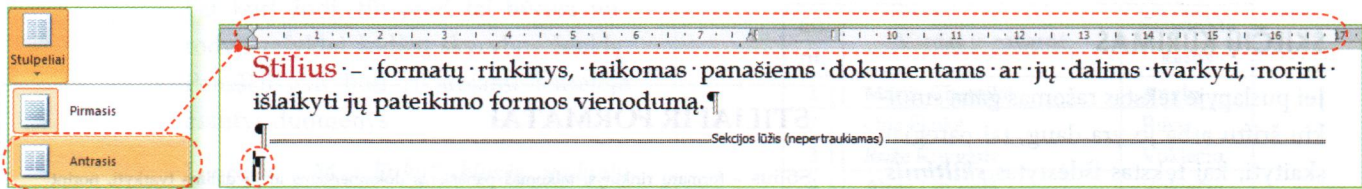


Stilius – formatų rinkinys, taikomas panašioms dokumentams ar jų dalims tvarkyti, norint išlaikyti jų pateikimo formos vienodumą.

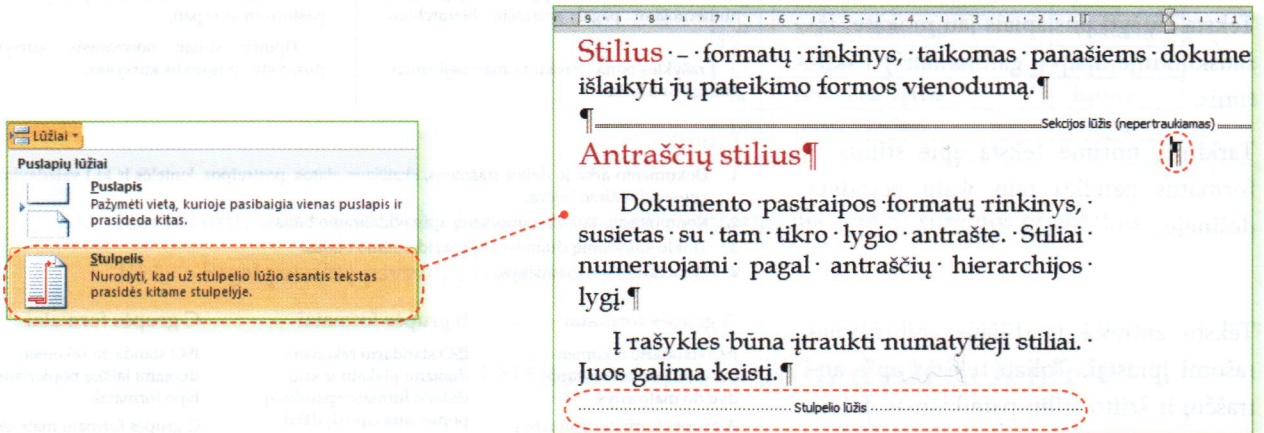


...Seksijos lūžis (nepertraukiamas)

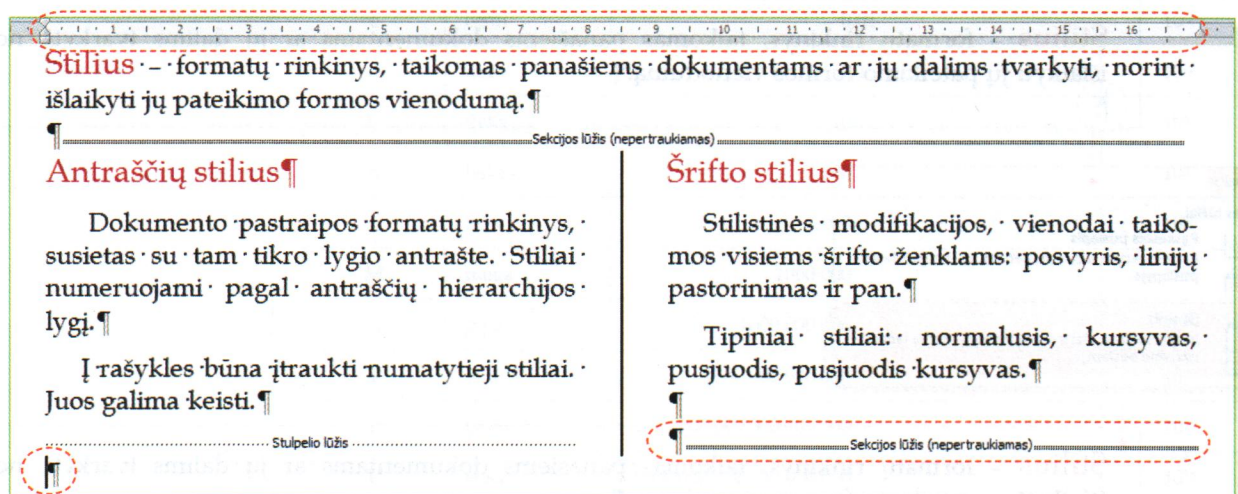
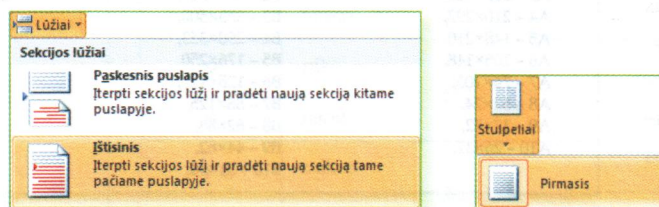
Dabar nurodykime rašyklei tekstą dėstyti dviem stulpeliais. Skirtuko *Puslapio maketas* komandų grupės *Puslapio parametrai* išskleidžiamajame komandos *Stulpeliai* sąraše pasirinkime stulpelių skaičių *Antrasis*. Horizontaliojoje liniuotėje matysime, kad naujojoje sekcijoje yra du stulpeliai.



Pirmajame stulpelyje parašę tekstą apie antraščių stilių, turime nurodyti rašyklei toliau tekstą rašyti antrajame stulpelyje, t. y. turime įterpti pirmojo stulpelio lūžį.



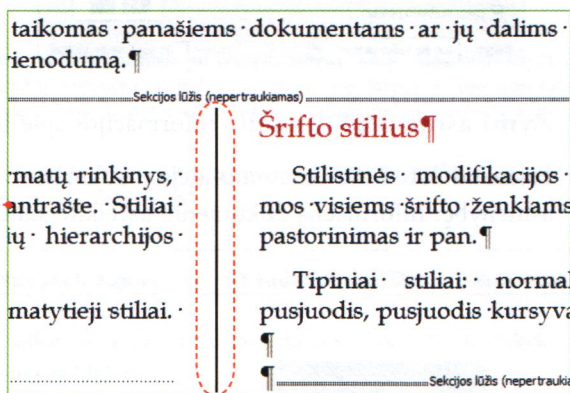
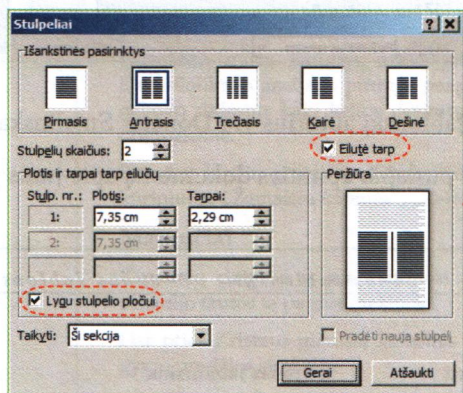
Parašę tekstą apie šrifto stilių, turime nurodyti rašyklei antrojo stulpelio pabaigoje įterpti sekcijos lūžį ir toliau tekstą dėstyti vienu stulpeliu.



Tekstas apie formatus rašomas įprastai.

SKILČIŲ FORMATAVIMAS

Dabar nurodykime stulpelių su tekstu apie stilius parametrus. Žymeklį dėkime bet kurioje šios sekcijos vietoje ir atverkime stulpelių parametrų dialogo langą: išskleidžiamajame komandos **Stulpeliai** sąraše pasirinkime komandą **Daugiau stulpelių**. Atsivėrusiame dialogo lange nurodykime stulpelių skaičių, stulpelių ir tarpo tarp jų plotį. Pažymėkime parinktį **Eilutė tarp**. Ji nurodo rašyklei atskirti stulpeliuose esantį tekstą vertikaliu brūkšniu.



Jei norima, kad stulpelių plotis būtų skirtingas, pirmiausia reikia panaikinti dialogo lange **Stulpeliai** parinkties **Lygu stulpelio pločiui** žymėjimą, o po to nurodyti kiekvieno stulpelio ir tarpo tarp stulpelių plotį.

Norint panaikinti sekciją, reikia panaikinti sekcijos lūžio žymę (pvz., ją pažymėjus, spustelėti klaviatūroje šalinimo klavišą).

Jei skiltyse teksto nėra daug, tai jį galima dėstyti ir lentelė, nurodant lentelę pateikti be kraštinių arba lentelės rėmelių kraštinių spalvą baltą. Jei tekstai ilgi ir gali netilpti viename puslapyje, tuomet juos patogiau dėstyti skiltimis, nes tekstas automatiškai slenka iš vienos skilties į kitą.

UŽDUOTYS

1. **Stiliai ir formatai.** Papildykite dokumentą apie stilius ir formatus trimis skiltimis su tekstu apie popieriaus formatus. Šį tekstą galima nukopijuoti iš enciklopedinio kompiuterijos žodyno (adresas internete: www.likit.lt/term/enciklo.html).

STILIAI IR FORMATAI

Stilius – formatų rinkinys, taikomas panašioms dokumentams ar jų dalims tvarkyti, norint išlaikyti jų pateikimo formos vienodumą.

Formatas

1. Dokumento arba jo dalies (rašmens, skaičiaus, datos, pastraipos, lentelės ir kt.) vaizdavimo ir apipavidalinimo būdas.
2. Kompiuteryje laikomų duomenų apipavidalinimo būdas.
3. Tinklu siunčiamų duomenų apipavidalinimo būdas.
4. Popieriaus lapo matmenys.

A grupės formatai

ISO standarto rekomenduojami popieriaus lapo dydžio matmenys.

A grupės formatų matmenys (mm):

- A0 – 841×1189,
- A1 – 594×841,
- A2 – 420×594,
- A3 – 297×420,
- A4 – 210×297,
- A5 – 148×210,
- A6 – 105×148,
- A7 – 74×105,
- A8 – 52×74,
- A9 – 37×52,
- A10 – 26×37.

B grupės formatai

ISO standarto rekomenduojami plakatų ir kitų didelio formato spaudinių popieriaus lapo dydžiai.

B grupės formatų matmenys (mm):

- B0 – 1000×1414,
- B1 – 707×1000,
- B2 – 500×707,
- B3 – 353×500,
- B4 – 250×353,
- B5 – 176×250,
- B6 – 125×125,
- B7 – 88×125,
- B8 – 62×88,
- B9 – 44×62,
- B10 – 31×44.

C grupės formatai

ISO standarto rekomenduojami laisvų popieriaus lapo formatai.

C grupės formatų matmenys (mm):

- C3 – 460×324,
- C4 – 324×229,
- C5 – 229×162,
- C6 – 162×114.

2. Skilčių parinkty. Patyrinėkite praktiškai, kuo skiriasi skilčių parinkty, parodytos paveiksluose.

a)

Stulpelių skaičius: 2

☐ Eilutė tarp

Plotis ir tarpai tarp eilučių

Stulp. nr.: Plotis: Tarpai:

1: 6,69 cm 1,25 cm

2: 6,69 cm

☒ Lygu stulpelio pločiui

Taisyti: Nuo šio taško pirmyn

☐ Pradėti naują stulpelį

b)

Stulpelių skaičius: 2

☐ Eilutė tarp

Plotis ir tarpai tarp eilučių

Stulp. nr.: Plotis: Tarpai:

1: 6,2 cm 2,24 cm

2: 6,2 cm

☒ Lygu stulpelio pločiui

Taisyti: Pažymėtas tekstas

☐ Pradėti naują stulpelį

3. Žymi asmenybė. Pateiktos informacijos apie Joną Jablonskį autorius yra Donatas Smalinskas.

Pasinaudokite šio dokumento idėja ir sukurkite vieno puslapio apimties dokumentą apie jums įdomią asmenybę. Informaciją dokumente pateikite skiltimis.

Jonas Jablonskis Jonas Jablonskis Jonas Jablonskis Jonas Jablonskis Jonas Jablonskis

Tautos kalba yra ne
vienų jos žodžių, gražių ir
negražių, rinkinys – ne pats
žodynas.

Tautos kalba yra visa,
kas atskiriems jos žodžiams
gyvybės ir galingumo duoda.

Jonas Jablonskis

Jono Jablonskio išpeikti
lietuviški žodžiai:

agna – energija
apšviestūnas – inteligentas
buitas, būtovė – istorija
buitpieša – biografija
dangūtyra – astronomija
dėsmė – tema
džiūgautė – triumfas
kūnojas – organas
laitymas – masažas
lytelė – formulė
matomokslis – geometrija
orovė – klimatas
panaša – analogija
pradojas – elementas
raštuomenė – literatūra
reikšlas – simbolis
šilčiarodis – termometras
vaidentuvė – vaizduotė
žemėtyra – geografija

Jonas Jablonskis
sugalvojo:

- savaitės dienų pavadinimus:
pirmadienis, antradienis,
trečiadienis, ketvirtadienis,
penktadienis, šeštadienis,
sekmadienis;
- linksnių pavadinimus:
vardininkas, kilmininkas,
naudininkas, galininkas,
įnagininkas, vietininkas,
šauksmininkas;
- kalbos mokslo terminus:
gramatika, morfologija,
sintaksė, fonetika, kablelis,
kabutės, šauktukas,
klaustukas, sudėtinis
sakiny, tarinys, veiksnys,
pažyminys, papildinys,
antrininkės sakinio dalys.

Jonas Jablonskis Jonas Jablonskis Jonas Jablonskis Jonas Jablonskis Jonas Jablonskis

4*. Žemynai. Pagal pateiktą pavyzdį
parenkite dokumentą apie žemy-
nus. Tekstui antroje skiltyje išdės-
tyti pasinaudokite tabuliatoriais.

Išrikiuokite žemynus pagal plotą
didėjančiai.

Žemynai

	Žemynas	Plotas, km ²
Sausuma užima tik	Afrika	30 221 532
mažiau nei trečdalį Žemės	Antarktida	13 979 000
paviršiaus. Sausumą	Australija	7 686 850
sudaro septyni milžiniški	Azija	43 810 582
masyvai, kurie vadinami	Europa	10 180 000
žemynais, ir daugelis	Pietų Amerika	17 840 000
mažesnių salų.	Šiaurės Amerika	24 709 000

146

5. **Lietuvių liaudies menas.** Perskaitykite pateiktą tekstą. Parenkite dokumentą apie lietuvių liaudies meną. Tekstą išdėstykite skiltimis.

Lietuvių liaudies menas

Kryžiai

Nė viena mūsų liaudies meno šaka nėra taip paplitusi po visą Lietuvą kaip mediniai kryžiai. Devynioliktojo amžiaus pirmąją pusę tų kryžių žemaičiuose tiek daug buvo, jog tarpas vienas nuo kito nebuvo didesnis kaip kelios dešimtys metrų. Visos domėjimosi priežastys glūdi mūsų medinių kryžių originalume.

Šių mūsų kryžių grožį, ypač žemaičių senų kapų kryžiuose, ryškiai mums parodė M. K. Čiurlionis savo kūriniuose „Žemaičių kapinės“, „Žemaičių kryžiai“, „Saulėlydis“.

Margučiai

Kiaušinių dažymo ir jais keitimosi paprotys yra daug senesnis už krikščionybę. Beveik visos senojo pasaulio tautos tą paprotį pažinojo.

Dar prieš Kristaus gimimą kiaušinis buvo laikomas ne tik gamtos atgimimo simboliu, bet ir kiekvieno gyvio pradžios simboliu.

Tikras margutis labiau yra susijęs su Velykomis ir Lietuvoje žinomas jau nuo XVI a.

Margučiai daromi dvejopai: išbraižant raštus vašku arba nuskutant nudažytą margučio paviršių.

Juostos

Juostoms pinti, kaišyti, austi yra vartojami gana įvairūs įrankiai – primityvios ir sudėtingos staklės.

Juostų kūrimo įrankiai tokie paprasti, kad bandą, žąsis gandydamos piemenaitės gali išausti puikiausias juostas. Taip dažniausiai jos ir audžiamos, kad ir sudėtingiausių raštų, ir apipinamos tų piemenaičių grakščiomis dainomis.

Technikos požiūriu juostas galime suskirstyti į pintines, kaišytines, rinktines ir austines.

Seniausios juostos buvo vien iš vilnionių siūlų.

Pagal Pauliaus Galaunės monografiją *Lietuvių liaudies menas*.
Kaunas, 1930.

- 6*. **Nuspalvinti langeliai.** Lentelės langeliuose (kvadratėliuose) esantys skaičiai rodo, kiek gretimų langelių turi būti nuspalvinta.

Naudodamiesi rašykle, sukurkite pateiktą lentelę. Nuspalvinkite reikiamus lentelės kopijos langelius. Atsakymą pateikite antroje dokumento skiltyje.

Lentelės pavyzdys

0			1	2			2
1		2	1				2
		2		2	2	2	
2		2					0
	1	1	2		2	1	
2		1		2		2	1
	3			3	5		3
2		2	2				

Atsakymas

19. PUSLAPINĖS ANTRAŠTĖS IR PORĄŠTĖS

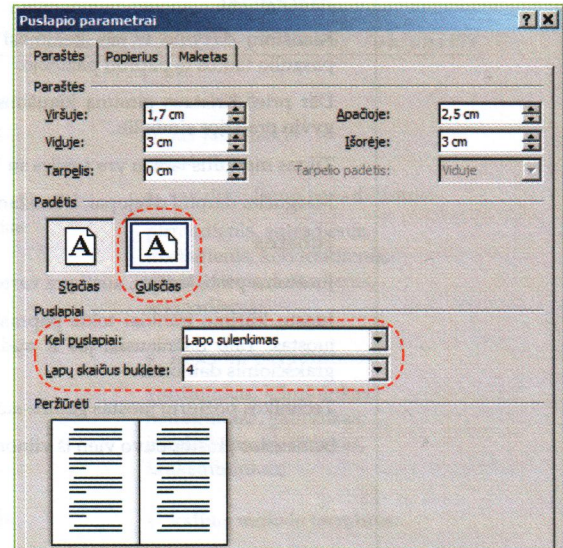
SKIRTINGOS DOKUMENTO PUSLAPINĖS ANTRAŠTĖS IR PORĄŠTĖS

Galite pavartyti bet kurią grožinės literatūros knygą ir pamatysite įvairias puslapines antraštes ir poraštes. Dokumentas atrodo tvarkingesnis, aiškesnis, jei jos yra. Todėl ir kompiuteriu rengiamuose dokumentuose dažnai naudojamos puslapinės antraštės ir / ar poraštės.

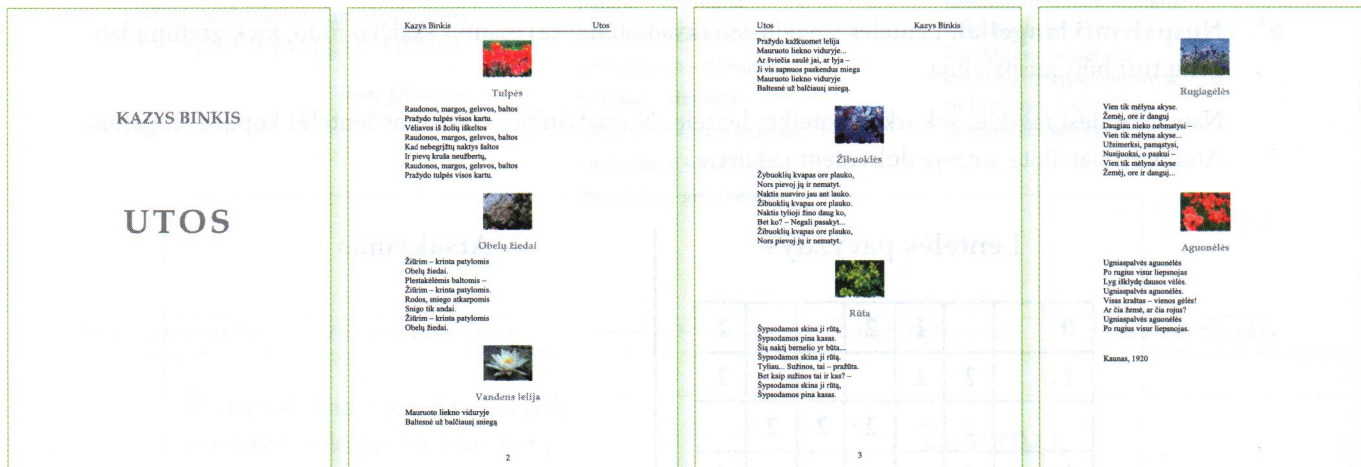
Iš perlenkto perpus A4 formato lapo sukurkime keturių puslapių bukletą. Jame pateikime rašytojo Kazio Binkio trumpų eilėraščių (vadinamųjų *triolėtų* – aštuonių eilučių, dviejų rimų kanoniško rimavimo eilėraščių, kurių pirmoji eilutė sutampa su ketvirtąja ir septintąja, o antroji – su aštuntąja) rinkinį „Utos“:

Pirmiausia nurodykime rašyklei, kad rengsime bukletą. Atverkime puslapio parametrų dialogo langą. Kortelėje *Paraštės* iš sąrašo *Keli puslapiai* pasirinkime *Lapo sulenkimas*, iš sąrašo *Lapų skaičius buklete* – 4.

Rengiant bukletą, rašyklė automatiškai pakeičia lapų padėtį į gulsčią. Atkreipkite dėmesį ir į paraštes. Rengiant įprastą dokumentą, nurodomos paraštės *Kairėje* ir *Dešinėje*, rengiant bukletą – *Viduje* ir *Išorėje*. Laukelyje *Tarpelis* galima nurodyti ir papildomos paraštės, reikalingos lapams susegti, dydį.

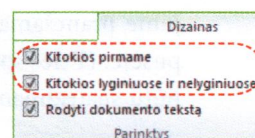


Parašykime dokumento tekstą ir įterpkime paveikslus.

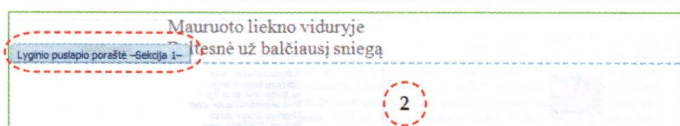
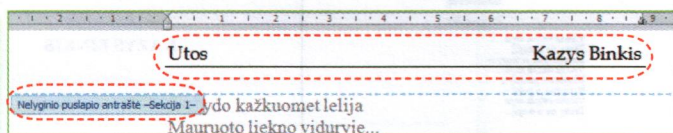
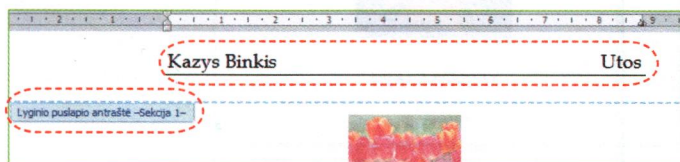


Dabar sukurkime bukletą puslapines antraštes ir poraštes. Pirmojo ir ketvirtojo (paskutinio) bukletą puslapių antraštėse ir poraštėse nepateiksime jokios informacijos. Antrojo ir trečiojo (vidinių) bukletą puslapių antraštėse parašysime eilėraščių autoriaus vardą ir pavardę bei rinkinio pavadinimą (tekstą išdėstysime veidrodinio atspindžio principu), o poraščių centre – puslapių numerius.

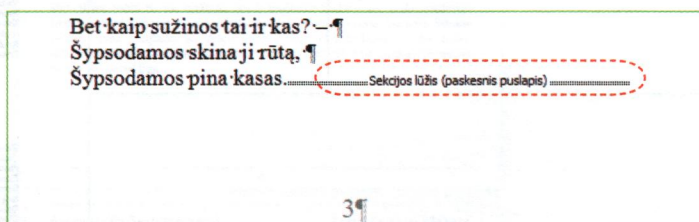
Dukart spragtelėkime pele bet kurioje viršutinėje ar apatinėje dokumento paraštėje. Skirtuko **Dizainas** komandų grupėje **Parinkty**s pažymėkime parinktis **Kitokios pirmame** ir **Kitokios lyginiuose ir nelyginiuose**.



Antrajame brošiūros puslapyje nurodykime, kokią informaciją pateikti dokumento lyginių puslapių antraštėse ir paraštėse; trečiajame brošiūros puslapyje įrašykime tekstą, kuris turi būti dokumento nelyginių puslapių antraštėse ir paraštėse.



Ketvirtojo (lyginio) puslapio antraštė ir paraštė sukuriamos automatiškai ir yra tokios pat, kaip ir antrojo puslapio. Tačiau mes nutarėme ketvirtajame puslapyje nenaudoti puslapinių antraštės ir paraštės. Todėl trečiojo puslapio teksto pabaigoje įterpkime sekcijos lūžį.



Numatyta, kad naujosios sekcijos puslapinės antraštės / paraštės pakartoja ankstesnės sekcijos atitinkamų puslapių (pirmojo, lyginio ir nelyginio) antraštės / paraštės. Todėl dabar ketvirtajame puslapyje antraštė ir paraštė yra tokios pat, kaip ir buketo pirmajame puslapyje.

Jei norima nurodyti kitas, nei numatytos, sekcijos puslapines antraštes / paraštes, pirmiausia skirtuke **Dizainas** reikia panaikinti mygtuko **Susieti su ankstesne** žymėjimą. Tvarkant puslapines antraštes / paraštes reikia prisiminti, kad parinktis **Kitokios pirmame** ir **Kitokios lyginiuose ir nelyginiuose** galima nurodyti kiekvienai sekcijai.

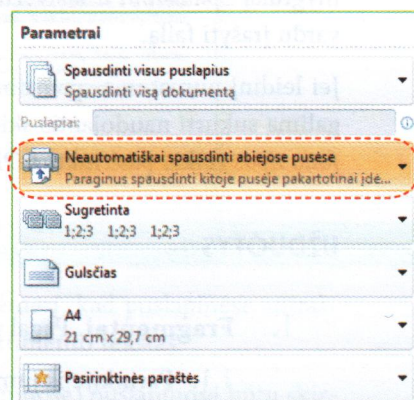
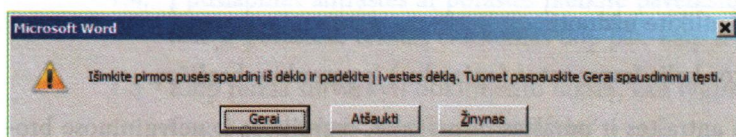
Skirtingos lyginių ir nelyginių puslapių puslapinės antraštės ir paraštės (kartais ir paraštės) dažniausiai naudojamos tuomet, kai rašykle rengiamą dokumentą numatoma spausdinti abiejose popieriaus lapo pusėse arba du puslapius viename lape.

DOKUMENTO SPAUSDINIMAS

Bukletą parengėme. Dabar jį išspausdinkime. Spragtelėkime skirtuko **Failas** komandą **Spausdinti**.

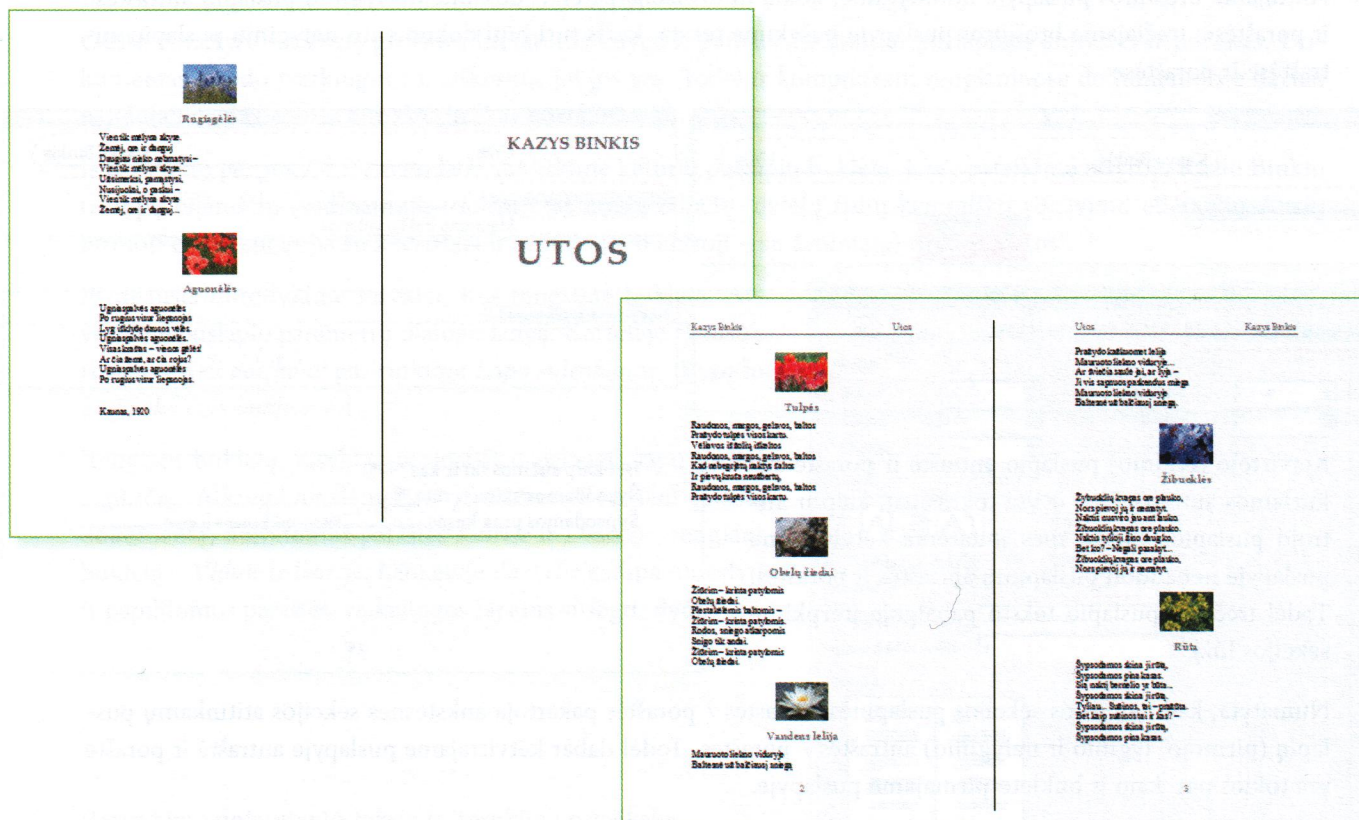
Rašyklė parengtą bukletą spausdina automatiškai po du puslapius vienoje lapo pusėje: pirmąjį ir paskutinįjį, po to – poromis likusius puslapius. Todėl spausdintuvo polangyje **Parametrai** belieka nurodyti spausdinti abiejose lapo pusėse.

Išspausdinus pirmąjį buketo puslapį, atveriamas langas:



Jame pranešama, kad išspausdintą lapą reikia iš naujo įdėti į spausdintuvą, kad būtų spausdinama kitoje lapo pusėje. (Prieš spausdinant bukletą, reikėtų išsiaiškinti, kaip taisyklingai įdėti į spausdintuvą popieriaus lapą, kad būtų spausdinama reikiamoje pusėje ir tinkama eilės tvarka.)

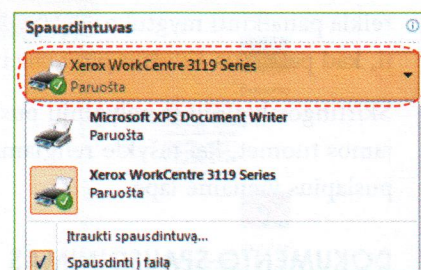
Išspausdintą lapą perlenkime pusiau ir turėsime kuklų bukletą.



Jei nėra galimybių išspausdinti dokumentą popieriuje (pvz., nėra tinkamo spausdintuvo arba norima nusiųsti dokumentą kitam asmeniui, neturinčiam programos, kuria sukurtas dokumentas), jį galima spausdinti į failą. Rašyklė į failą (dažniausiai su priedvardžiu *prn*) įrašo informaciją apie dokumente naudojamus formatus ir elementų išdėstymą.

Norint dokumentą spausdinti į failą, reikia išskleidžiamajame sąrašė *Spausdintuvas* pasirinkti komandą *Spausdinti į failą*, po to spragtelėti mygtuką *Spausdinti* ir atsivėrusiame dialogo lange nurodyti, kur ir kokių vardu įrašyti failą.

Jei leidinį numatoma spausdinti spaustuviėje, parengto dokumento failą geriau įrašyti specialiu *pdf* formatu. Jį galima sukurti naudojantis skirtuko *Failas* komanda *Įrašyti kaip*. Atsivėrusiame dialogo lange iš sąrašo *Įrašomo failo tipas* reikia pasirinkti *PDF*.



UŽDUOTYS

1. **Fragmentai.** Pagal pateiktą pavyzdį atlikite užduotį.
 - 1.1. Parinkite iš jums įdomios knygos kelis fragmentus (epizodus) ir parenkite brošiūrą.
 - 1.2. Sukurkite skirtingas puslapių antraštes ir poraštes pirmajame, lyginiuose ir nelyginiuose brošiūros puslapiuose.

1.3. Brošiūrą išspausdinkite abiejose lapų pusėse.

ANTUANAS DE SENT-EGZIUPERI ŽEMĖ ŽMONIŲ PLANETA  FRAGMENTAI	Antuanas de Sent-Egziuperi Žemė žmonių planeta PIRMAS FRAGMENTAS Aš labai mylėjau Sacharą. Daugel kartų teko man praleisti naktis nepavaldžių genčių rajone. Išbundu, būdavo, vidur auksinių plotų, smėlis vilnija kaip jūroje. Ten aš laukdavau pagalbos, miegodamas po savo lėktuvo sparnu. Bet dabar nepalyginsiu! Mes brename stačiais kalvų slaitais. Juodų blizgių akmenų sluoksnius čia dengia smėlio laukus. Tie akmenys primena metalinius žvynus, ir mus supančių kalvų keturos tarsi apkaustytos šarvais. Patekome į mineralų pasaulį. Aplinkui peizažas iš vieno plieno. 2
Žemė žmonių planeta Antuanas de Sent-Egziuperi ANTRAS FRAGMENTAS Šit kaip tik ėmė pūsti vakaris vėjas, kuris išdžiovina žmogų per devyniolika valandų. Man ryklė dar neuždžiuvė, bet ji tiek sukietėjo, kad net skauda. Gerklėje ėmė peršėti. Greit pradės kamuoti kosulys, apie kurį esu girdejęs ir kurio laukiu. Man jau kliša liežuvis. Bet visų blogiausia, kad akyse jau pradeda rodytis šviesios dėmės. Kai tik tvykstels ugnis, aš krisiu. Žengiame sparčiai. Naudojames apyaušrio vėsa. Mes žinome – kai tik saulė pakils aukštai, užkaitins, kaip sakoma, iš teisybės, mes nebepaaisime. Kai užkaitins iš teisybės... 3	Antuanas de Sent-Egziuperi Žemė žmonių planeta TREČIAS FRAGMENTAS Mes neturime teisės prakaituoti. Net pailsėti. Nors dabar vėsu, bet ore tik aštuoniolika procentų drėgmės. Vėjas pučia iš dykumos. Jam klatingai ir meiliai mus beglamonėjant, išdžius mūsų kraujas... Pirmą dieną mes šiek tiek valgėme vynuogių. Per tris paskutiniąsias dienas – pusę apelsino ir gabaliuką keko. Iš kur beatsirastų seilių, jei ir būtų ką valgyti? Bet aš nė nenoriu valgyti, tik baisiai noriu gerti. Ir man atrodo, kad aš jau juntu ne tik troškulį, bet ir troškulo padarinius. Ryklė sutinusi. Liežuvis tarsi gipsinis. Peršti gerklę, kažkoks klaukus skonis burnoje. Šitokie pojūčiai man naujiena. Be abejo, vanduo nuo viso to išgydytų, bet mano atmintis nebesieja šių pojūčių su šituo vaistu. Troškulys vis mažiau bereiškia norą – jis darosi liga. 4
Žemė žmonių planeta Antuanas de Sent-Egziuperi KETVIRTAS FRAGMENTAS Vakar aš ėjau, praradęs paskutinę viltį. O šandien šie žodžiai jau nebeturį prasmės. Šandien mes einame, kad tik eita būtų. Šitaip eina jaučiai, į žagrę pakinkyti. Vakar aš svajoju apie rojus apelsinų miškus. Bet šandien man jau nebeegzistuoja rojus. Aš jau apskritai nebetikiu, kad esama apelsinų. Savy aš jau nieko daugiau neberandu, kaip tik sausą širdį. Aš tuoj išgrįsiu, bet neviltes nejauci. Net neliūdna. Aš gailestauju: jei jausčiau sielvartą, saldus jis man būtų kaip patsai vanduo. Galima savęs gailėti ir guosti save kaip draugą. Bet aš nebeturiu draugų pasaulį. 5	Antuanas de Sent-Egziuperi Žemė žmonių planeta PENKTAS FRAGMENTAS Arabas tik pažitūrėjo į mus. Jis uždėjo rankas mums ant pečių, ir mes paklausėme jo. Sugulėme. Nebera nei rasių, nei kalbų skirtumo, nei vaidų jokių... Yra tik šis vargšas klajoklis, kuris mums uždėjo ant pečių archangelo rankas... Laukėme, atrėmė kaktas į smėlį. O dabar mes jau geriame, gulėdami kniūpti, galvas sukišę į dubenį, kaip teliukai. Beduinas nuogastauja ir kartkartėmis griebiasi mus suturtėti. Bet kai tik mus paleidžia, mes ir vėl panardiname veidus į vandenį. 6
Žemė žmonių planeta Antuanas de Sent-Egziuperi ŠEŠTAS FRAGMENTAS Vanduo! O vanduo! Tu neturi nei skonio, nei spalvos, nei kvapo – tavęs nė nusakyti negalima, tavimi gardžiuojamės, nepažindami tavęs. Netinka sakyti, kad tu būtinas gyvybei: pats esi gyvybė! Tu mus pripildai smagumo, visai nesuvokiama mūsų jūslėmis. Su tavimi grįžta į mus visos tos galios, kurias jau buvome praradę. Tavo malone vėl ima kunkuliuoti mummyse visos versmės, kurios buvo išsekusios mūsų širdyse. Tu esi didžiausias turtas visame pasaulyje, bet ir visų opiausias, būdamas toks tyras žemės įsciose. Galima numirti prie šaltinio, jei vandenyje yra magnezijos. Galima numirti per du žingsnius nuo sūraus ežero. Tu neprisimi jokios priemonės, tu nepakenti jokio gadinimo – tu esi visų aukščiausia dievybė... Bet tu įlieji į mus tokią be galo paprastą laimę. 7	Antuanas de Sent-Egziuperi Žemė žmonių planeta SEPTINTAS FRAGMENTAS O tu, Libijos beduine, mūsų išgelbėtoju, tu visiškai išnyksi iš mano atminties. Aš niekad negalesiu prisiminti tavo veido. Bet tu esi Žmogus, ir aš tave regiu visų žmonių veiduose. Tau nebuvom mes pažįstami, o tu iš karto mus pažinai. Tu esi mano mylimiausias brolis. Ir aš savo ruožtu atpažinsiu tave kiekviename žmoguje. Aš regiu tave, apsuptą taurumo ir gerumo aureoles, didysis viešpatie, turintis galią duoti atsigerti. Tu žengi į mane, ir aš regiu tavį visus savo draugus ir visus savo priešus – ir man jau nebėra pasaulyje nė vieno priešo. 8

- 1.4. Į puslapines antraštes ar poraštes įkelkite paveikslų. Atkreipkite dėmesį, kad puslapinėse antraštėse ir poraštėse tekstas tvarkomas taip pat, kaip ir pagrindinis dokumento tekstas.
- 1.5. Kaip reikia sutvarkyti dokumento tekstą, kad lyginiuose (ar nelyginiuose) puslapiuose būtų skirtingos puslapinės antraštės / poraštės?
- 1.6. Kaip pasikeis pavyzdžio dokumento puslapinės antraštės / poraštės, jei pažymėsime parinktį *Skirtingi lyginiuose ir nelyginiuose puslapiuose?*