



NACIONALINIS EGZAMINŲ CENTRAS

Pasiruošk pasiekimų patikrinimui

MATEMATIKA

Vilnius,
2012

UDK 51(076.1)
E1–82

Leidinyje pateikiami pagrindinės mokyklos
2000–2011 m. Matematikos baigiamojo egzamino ir pasiekimų patikrinimo užduočių
pavyzdžiai bei metodinės rekomendacijos

Parengė Nacionalinis egzaminų centras

Sudarė Aistė Elijio ir Saulius Zybartas

ISBN 978-9986-961-94-9

© Egzaminų centras, 2000
© Nacionalinis egzaminų centras, 2012

TURINYS

ĮVADAS	4
I. MOKINIŲ ŽINIŲ, ĮGŪDŽIŲ IR GEBĖJIMŲ VERTINIMAS	5
II. PAVYZDINĖS UŽDUOTYS	
2011 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS	13
2011 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO PAVYZDINĖ UŽDUOTIS	18
2010 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS	23
2009 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS	26
2008 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS	29
2007 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS	31
2006 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS	34
2005 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS	36
2004 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS	38
2003 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS	40
2002 M. PAGRINDINĖS MOKYKLOS BAIGIAMOJO EGZAMINO UŽDUOTIS	
Pagrindinė sesija	43
Pakartotinė sesija	46
2001 M. PAGRINDINĖS MOKYKLOS BAIGIAMOJO EGZAMINO UŽDUOTIS	
Pagrindinė sesija	49
Pakartotinė sesija	51
2000 M. PAGRINDINĖS MOKYKLOS BAIGIAMOJO EGZAMINO UŽDUOTIS	
Pagrindinė sesija	54
Pakartotinė sesija	56
KITOS UŽDUOTYS	60

IVADAS

Ši knygelė skirta pagrindinio ugdymo programą baigiantiems mokiniams ir jų matematikos mokytojams. Knygelės tikslas – padėti mokiniams pasiruošti matematikos pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimui (PUPP), kuris pagal Lietuvos Respublikos švietimo įstatymo (Žin., 1991, Nr. 23-593; 2011, Nr. 38-1804) 38 straipsnio 4 dalį ir pagal 2011 m. gruodžio 30 d. Švietimo ir mokslo ministro įsakymu patvirtintą Pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo organizavimo ir vykdymo tvarkos aprašą, 2012 metais tampa privalomu. Leidinyje pateikiama ir metodinių rekomendacijų mokytojams.

Knygelę sudaro du skyriai. Pirmojo skyriaus tikslas – padėti mokytojams ir mokiniams geriau suvokti, kokios žinios, įgūdžiai ir gebėjimai bus tikrinami matematikos PUPP metu. Čia aptariami įvairūs pagrindinės mokyklos PUPP programoje minimų veiklos sričių aspektai, jie iliustruojami tipiniais uždaviniais. Antrajame skyriuje pateikiamos įvairių metų patikrinimų ir egzaminų užduotys ir keletas uždavinių rinkinių (pavyzdinės užduotys).

Klausimus, pastabas, siūlymus prašome siųsti adresu: M.Katkaus g.44, Vilnius LT-2051, tel.: (22)756180, faks.: (22) 752268, elektroniniu paštu: centras@nec.lt

Informaciją apie 2012 metų pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimą galite skaityti Egzaminų centro tinklalapyje adresu: <http://www.egzaminai.lt>

Tikimės, jog ši knygelė padės geriau pasirengti matematikos pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimui. Linkime sėkmės!

Aistė Elijio, Saulius Zybartas

I. MOKINIŲ ŽINIŲ, ĮGŪDŽIŲ IR GEBĖJIMŲ VERTINIMAS

Matematikos pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo (PUPP) programoje pateikiama vadinamoji patikrinimo matrica, kurios laikantis bus sudaroma užduotis. Parenkant kiekvieną užduoties uždavinį, atsižvelgiama į du aspektus: *kokios matematikos temos žinias* bei *kokį veiklos pobūdį (įgūdžius, gebėjimus) jis mums leidžia patikrinti ir įvertinti*. Mokytojams ir mokiniams daug klausimų kyla mėginant išsiaiškinti sąvokas, nusakančias mokinių tikrinamos veiklos pobūdį. Pagrindinės mokyklos pasiekimų patikrinimo reikalavimuose sąlygiškai išskiriamos dvi veiklos sritys – *matematinų žinių ir procedūrų reprodukovimas (žinių ir supratimo)* bei *matematikos taikymo ir matematinio mąstymo bei problemų sprendimo*. Šio skyrelio tikslas – padėti mokytojams ir mokiniams geriau suvokti, kokie įgūdžiai bei gebėjimai bus tikrinami PUPP metu. Aptarsime įvairius pagrindinės mokyklos PUPP programoje paminėtų veiklos sričių aspektus, iliustruosime juos tipiniais pavyzdžiais.

Matematinų žinių ir procedūrų reprodukovimas (žinios ir supratimas)

Matematinų žinių ir procedūrų vertinimas mūsų mokykloje turi galias tradicijas. Mokytojai ir mokiniai pripratę prie uždavinių, kuriuose siūloma apskaičiuoti, rasti, išspręsti ir pan. Čia pabrėžiama:

- matematinų žinių, faktų, objektų ir jų savybių reprodukovimas (prisiminimas, atgaminimas, supratimas, gebėjimas naudotis ir pan.);

- įprastinių, rutininių procedūrų atlikimas, standartinių algoritmų naudojimas, tam tikri techniniai įgūdžiai (pavyzdžiui, gebėjimas pertvarkyti reiškinius, atlikti skaičiavimo veiksmus ir pan.). *Visi šie uždaviniai pasižymi viena bendra savybe – jie dažniausiai neturi realaus konteksto.*

Matematinės žinios ir procedūros, kurios bus tikrinamos PUPP metu, detalai aprašytos PUPP programoje.

Pateiksime keletą paprastų ir sudėtingesnių uždavinių pavyzdžių iš įvairių sričių. Jie padės susidaryti vaizdą apie aprašytą veiklos sritį.

Skaičiai ir skaičiavimai

☒ Apskaičiuokite:

$$1,2 + \frac{1}{2};$$

$$\frac{\left(1\frac{3}{5} - \frac{2}{3}\right) \cdot \frac{3}{2}}{-5 - 2}.$$

Algebra

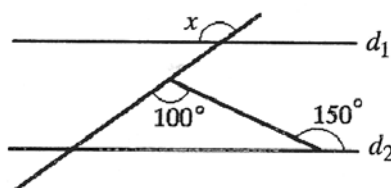
☒ Suprastinkite:

$$\frac{18xyz}{36z};$$

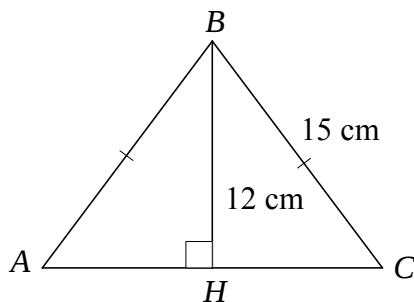
$$\frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4} : \frac{3x + 6}{x^2 + 4x + 4}.$$

Geometrija

☒ Tiesės d_1 ir d_2 yra lygiagrečios (žr. pav.). Raskite kampą x

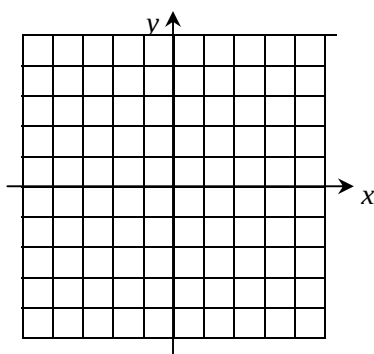


- ☒ Lygiašonio trikampio ABC šoninės kraštinės $AB = BC = 15$ cm, aukštinė $BH = 12$ cm. Apskaičiuokite trikampio ABC plotą.



Funkcijos

- ☒ Išspręskite lygtį $x^2 + 2x + 1 = 25$.
- ☒ Nubraižykite funkcijos $y = -x + 1$ grafiką.



- ☒ Raskite, kuriuose taškuose kertasi funkcijų $f(x) = 5x - 1$ ir $g(x) = x^2 + 3$ grafikai.

Matematikos taikymai ir matematinis mąstymas (bendrieji matematiniai gebėjimai)

Galima išskirti tris pagrindinius bendruosius matematinius gebėjimus:

- matematinio komunikavimo;
- matematinio mąstymo (pagrindimo, argumentavimo);
- problemų sprendimo.

Matematinio komunikavimo gebėjimais įprasta laikyti šiuos mokinių gebėjimus:

- suprasti, išsiaiškinti, interpretuoti bei įvertinti matematines sąvokas bei uždavinių sąlygas, sprendinius, sprendimų, įrodymų idėjas, pateiktas įvairia forma: žodžiu, raštu ar vizualiai;
- išreikšti žodžiu, raštu bei pateikti vizualiai uždavinių sprendimų ir įrodymų idėjas, sprendinius, matematines sąvokas, teiginius bei kitą informaciją;
- vartoti matematikos žodyną, žymėjimus ir struktūras sąvokoms ir ryšiams tarp jų nusakyti bei situacijoms modeliuoti.

Kaip matome, matematinio komunikavimo gebėjimų samprata siejama su informacijos sąvoka. Čia pabrėžiami du aspektai: *gebėjimas suvokti bei interpretuoti įvairiais būdais (žodžiu, raštu ar vizualiai) pateiktą informaciją* bei *gebėjimas įvardytais būdais ją perteikti, transformuoti*. PUPP metu nebus galimybės patikrinti matematinio komunikavimo žodžiu.

Čia matematinį komunikavimą aptariame tik bendriausiais bruožais.

Svarbi matematinio komunikavimo sąvokos sudedamoji dalis – gebėjimas skaityti, suprasti ir analizuoti įvairiais būdais (naudojantis tekstu, lentelėmis, grafikai, diagramomis ir kt.) pateiktą informaciją bei ja remiantis daryti pagrįstus sprendimus. Pateikiame keletą šių gebėjimų tikrinimą orientuotų uždavinių pavyzdžių.

- ☒ Lentelėje pateikti vieno banko kai kurių valiutų keitimo (pirkimo/pardavimo) kursai.

JAV doleris – 4,00 (-0,5 proc.) / 4,00 (+0,25 proc.)
VFR markė – 2,02/2,10
Didžiosios Britanijos svaras sterlingų – 6,35/ 6,61
Olandijos guldenas – 1,77/1,88
Švedijos krona – 0,46/ 0,48

1. Kokia kaina bankas supirko ir pardavė vieną dolerį?
2. Jonas nusipirko 100 JAV dolerių. Kiek litų jis sumokėjo?
3. Lietuvos banko nustatytas oficialus Didžiosios Britanijos svaro sterlingų ir lito santykis – 6,4752. Kiek procentų bankas ima keičiant (perkant ir parduodant) šią valiutą? Atsakymą suapvalinkite iki šimtųjų procento dalių.

Kaip matome, šiame uždavinyje mokiniui informacija pateikiama lentelė, po to jos pagrindu pateikiami trys klausimai. Uždavinyje panaudotas informacijos pateikimo būdas yra labai dažnas (pvz., įvairūs keleivių pervežimo tvarkaraščiai, kainininkai ir kt.), todėl labai svarbu pasiekti, kad mokiniai išmokyti kvalifikuotai juo naudotis ir daryti reikiamus racionalius sprendimus.

Atkreipsime dėmesį, kad daugelyje pasaulio šalių tokio tipo uždaviniai yra laikomi pagrindinės mokyklos minimalaus (funkcinio) matematinio raštingumo uždaviniais. Nesugebėjimas spręsti tokio tipo ir panašaus sudėtingumo uždavinių siejamas su galimu diskomfortu gyvenant visuomenėje.

Labai dažnai informacinėje literatūroje (masinėse informacijos priemonėse, reklaminiuose skelbimuose, techniniuose, laisvalaikio skirtuose leidiniuose, vartojimo ar gaminimo instrukcijose ir pan.) informacija pateikiama įvairių rūšių diagramomis, schemomis, detalaus aprašymo ar pan. būdais. Labai svarbu, kad kiekvienas mokinys gebėtų šia informacija tinkamai pasinaudoti.

- ☒ Keliones ir turizmą propaguojantis žurnalas pateikia informaciją apie Meksiką.

Į Meksiką: pagauti žydrosios laimės paukštės



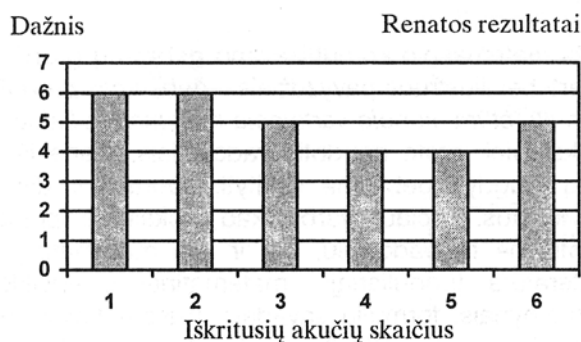
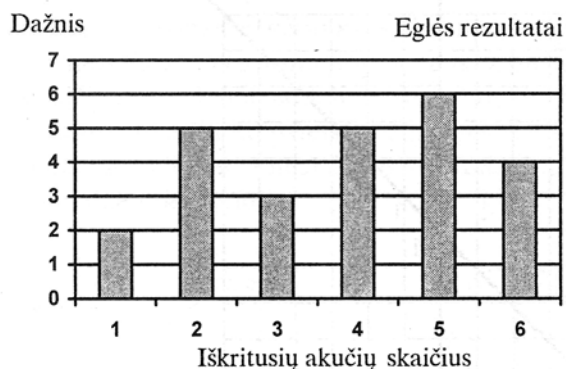
Geografinė padėtis:	Lotynų Amerika
Plotas:	1 mln. 958,2 tūkst. km ²
Gyventojų skaičius:	apie 90 mln.
Valstybės kalba:	ispanų
Sostinė:	Meksikas
Administracinės struktūros ypatumai:	31 valstija
Piniginis vienetas:	pesas; 1 pesas – 0,5 Lt, 1 JAV doleris – 8 pesai
Religija:	97 proc. gyventojų – katalikai

1. Remdamiesi žurnale pateikta informacija, nustatykite, kiek apytiksliai Meksikos gyventojų yra katalikai?
2. Koks gyventojų tankumas (vidutinis gyventojų skaičius 1 km²) Meksikoje? Atsakymą pateikite vienetų tikslumu.
3. Lietuvos plotas apytiksliai lygus 65000 km². Kiek kartų Meksikos plotas didesnis negu Lietuvos? Atsakymą pateikite dešimtųjų tikslumu.

- ☒ Renata ir Eglė žaidžia žaidimą, kurio taisyklės pateiktos lentelėje.

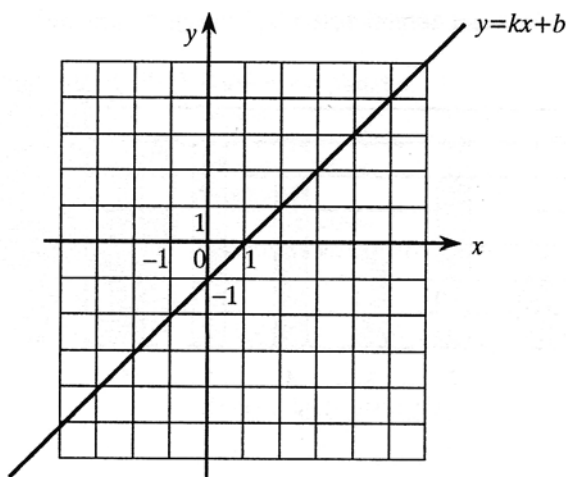
- Žaidėjai iš anksto pasako, kiek kartų kiekvienas iš jų mes šešiasienį lošimo kauliuką.
- Kiekvienas žaidėjas meta lošimo kauliuką tiek kartų, kiek jis buvo pasakęs iš anksto.
- Laimi tas žaidėjas, kurio surinktų taškų vidurkis didesnis.

Pateiktos diagramos vaizduoja Renatos ir Eglės žaidimo rezultatus (dažnis rodo, kiek kartų iškrito atitinkamas akučių skaičius).



1. Kiek kartų kauliuką metė Eglė ir kiek kartų Renata?
2. Kas laimėjo šį žaidimą – Eglė ir Renata?

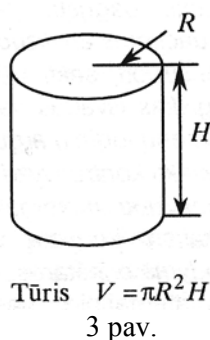
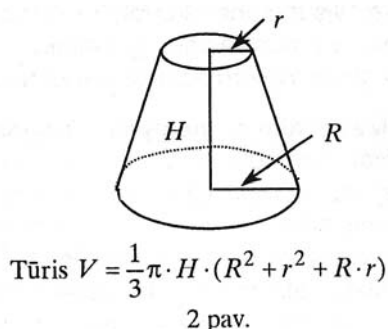
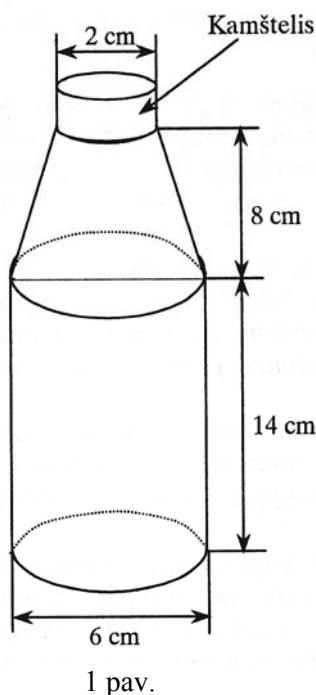
☒ Paveikslėlyje pavaizduotas tiesės $y = kx + b$ grafikas. Remdamiesi paveikslėlio duomenimis, raskite koeficientus k ir b bei užrašykite tiesės lygtį.



Kita svarbi matematinio komunikavimo gebėjimų grupė, kurią norėtume aptarti bei iliustruoti pavyzdžiais – *gebėjimas produktyviai naudotis įvairia literatūra, kurioje vartojama matematinė kalba*. Bene labiausiai mokiniai įpratę naudotis vadovėliais. Viena iš vadovėlio paskirčių – ugdyti gebėjimą skaityti, suprasti ir diskutuoti matematinius tekstus. Tačiau svarbu, kad mokinys įprastų bei gebėtų naudotis ne tik vadovėliu, bet ir kita matematinę kalbą vartojančia literatūra (populiariąja, matematinėmis enciklopedijomis, įvairiais žinynais, formulių sąvadais, matematiniais

laikraščiais bei žurnalais ir pan.). Pateikiame keletą uždavinių, kuriuos spręsdami mokiniai galėtų pademonstruoti minėtus gebėjimus.

- ☑ Lietuvoje temperatūrai matuoti naudojama Celsijaus skalė. Kai kuriose šalyse naudojamosi Farenheito skale. Taisyklė, pagal kurią temperatūrą x , duotą Celsijaus laipsniais, galima perskaičiuoti į temperatūrą y Farenheito laipsniais, yra tokia: *temperatūrą, išreikštą Celsijaus laipsniais, reikia padvigubinti, po to gautąjį skaičių sumažinti 10% ir prie gautojo rezultato pridėti 32*. Vilniuje temperatūra yra 20 laipsnių Celsijaus. Kiek tai bus Farenheito laipsniais?
- ☑ Populiarus gaivinantis gėrimas išpilstomas į 1 pav. pavaizduotos formos butelius (gėrimo pripilama iki kamštelio). Apskaičiuokite į butelį supilto gėrimo tūrį (formulės, reikalingos tūriui apskaičiuoti, pateiktos 2 ir 3 pav.). Laikykite $\pi=3,14$, į butelio sienelių storį neatsižvelkite. Atsakymą pateikite litro šimtųjų dalių tikslumu.



Matematinio komunikavimo gebėjimų lavinimas svarbus padedant vaikams suvokti ryšius tarp įvairių matematinių idėjų (idėjomis laikoma matematikos žinios, mokėjimai, gebėjimai, nuostatos, susiformavę mokinio sąmonėje jo protinės veiklos ir socialinės aplinkos sąveikoje) bei suvokti matematikos ryšius su fizine aplinka. Matematinės idėjos gali būti išreikštos simboliais, žodžiais, lentelėmis, grafikais, diagramomis, paveikslėliais ar kitais būdais. Matematikoje, kaip ir kalboje, komunikaciniais laikomi mokinio gebėjimai naudotis jos žodynu (ženklais, žymėjimais, terminais), matematinės kalbos logika ir struktūra. Matematinio komunikavimo gebėjimų ugdymas padeda vaikui suvokti matematiką kaip naudingą, praktišką, įvairiapusę ir lanksčią discipliną. Šiuo metu kuriasi visuomenė, kurioje ypatingą reikšmę įgyja informacijos mainai. Komunikacinių gebėjimų lavinimas ypač svarbus tiems, kurie gyvens informacinėje visuomenėje.

Matematinio mąstymo (pagrindimo, argumentavimo) gebėjimai pagrindinėje mokykloje dažniausiai siejami su mokinio gebėjimu naudotis tam tikromis „mąstymo taisyklėmis“ ir turimomis matematinėmis žiniomis, pagrindžiant, įrodant, išvedant ir argumentuojant teiginius ar sprendimus.

Matematinio mąstymo gebėjimais laikysime gebėjimus:

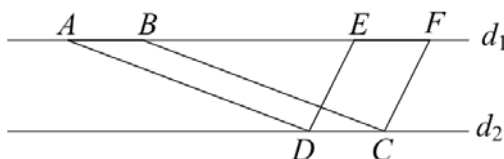
- naudotis žinomais matematiniais faktais, modeliais, savybėmis ir sąryšiais gautiems atsakymams ir uždavinių sprendimams pagrįsti, gautoms išvadoms paaiškinti, įvairioms situacijoms analizuoti;

- *konstruoti, sekti bei vertinti loginius samprotavimus, daryti logiškas išvadas tiek apie savo sukonstruotų, tiek apie kitų asmenų loginių argumentavimų pagrįstumą bei patikimumą;*
- *pateikti kontrapavyzdžius;*
- *konstruoti matematinių teiginių pagrindimus ir įrodymus, įskaitant įrodymą dedukcijos būdu, netiesioginį įrodymą, įrodymą prieštaros, matematinės indukcijos ar kitais būdais.*

Čia matematinio mąstymo sąvoką aptariame tik bendrais bruožais. Detaliau ši sąvoka aprašyta PUPP programoje.

Pateikiame kelis uždavinių pavyzdžius, kurių sprendimas reikalauja matematinio mąstymo įgūdžių.

- ☒ Tiesės d_1 ir d_2 yra lygiagrečios. Palyginkite lygiagretainių $ABCD$ ir $EFCD$ plotus. Atsakymą pagrįskite.



- ☒ Lentelėje pateiktos dviejų margarino rūšių pakelių masės bei kainos.

Margarino rūšis	Pakelio masė (g)	Pakelio kaina (Lt)
„Skanumėlis“	250	2,75
„Gardumėlis“	200	2,30

Kuri margarino rūšis („Skanumėlis“ ar „Gardumėlis“) yra brangesnė? Atsakymą pagrįskite.

Problemų sprendimo gebėjimai

Problema vadinama kiekvieną painų ar sudėtingą klausimą. Šis apibrėžimas, kaip matome, apima sudėtingesnius, vadinamuosius „nerutininčius“ uždavinius. Juos sprendžiant reikėtų kūrybiškai panaudoti žinomus faktus, procedūras bei taikyti išugdytus gebėjimus.

Kalbėdami apie problemą, ją suprasime kaip tam tikrą situaciją, kurią reikia ištirti.

Įprasta klasifikuoti problemas. Viena iš labiausiai paplitusių mokyklinių matematinių problemų klasifikacijų – sąlygiškas suskirstymas pagal kontekstą:

- „grynosios“ matematinės problemos (kartais vadinamos matematinio turinio problemomis);
- „realiosios“ problemos, kurios yra svarbios realizuojant mokinio patyrimą įgytą už mokyklos, klasės ribų;
- atvirieji matematiniai tyrinėjimai pradedant kalbą apie naujas matematikos sąvokas;
- konkrečių praktinių matematinių situacijų tyrinėjimas jas modeliuojant arba pasitelkiant žinomą matematinį aparatą;
- tarpdalykinių projektų vykdymas, kai matematika yra tik viena iš sudedamųjų dalių - situacijų tyrimo pagalbinė priemonė.

Sprendžiant problemą, dažniausiai akcentuojami 4 žingsniai.

1. Problemos supratimas. Šis žingsnis skirtas probleminei informacijai išskirti bei iš dalies apdoroti. Labai svarbu pastebėti problemine situaciją (jei ji nėra tiesiogiai pateikiama mokytojo ar vadovėlio), gebėti ją suformuluoti (arba savais žodžiais perteikti), išskirti esminę informaciją, nustatyti, ar duomenų nėra per daug arba per mažai (tokiu atveju mokinys turėtų mėginti išsiaiškinti, kokių duomenų galėtų trūkti bei kur juos galima rasti, kaip juos gauti).

2. Sprendimo plano sukūrimas. Šio problemos sprendimo žingsnio esmė – vadinamųjų problemų sprendimo strategijų paieška bei realizavimas. Problemų sprendimo strategijomis paprastai vadinami tam tikri bendrieji galimi probleminės informacijos pertvarkymo principai siekiant iširti rūpimą situaciją.

Apibendrinami išskirsime tokias pagrindines problemų sprendimo strategijas:

- modelio (nebūtinai algebrinio ar geometrinio) paieška, sukūrimas;
- kitų panašių, dažniausiai jau išspręstų problemų nagrinėjimas bandant surasti modelį, kuris galėtų būti pritaikytas konkrečiai problemai spręsti;
- paprastesnio problemos atvejo sprendimas, nagrinėjimas, leidžiantis (padedantis) išspręsti ir nagrinėjamą problemą;
- lentelių taikymas;
- diagramų, schemų, paveikslėlių nagrinėjimas;
- lygčių, lygčių sistemų, nelygybių, nelygybių sistemų sudarymas;
- motyvuoto spėjimo ir tikrinimo būdas;
- principo „atgaline eiga“ taikymas (sprendžiant kai kurias problemas, lengviau pradėti nuo galutinio rezultato nagrinėjimo ir eiti prie sąlygos, taip išsprendžiant problemą);
- dalinių, pagalbinių tikslų, reikalingų problemai išnagrinėti, nustatymas;
- bandymų ir klaidų būdas;
- galimų atvejų perrinkimas.

Dažnai klausiama, kada kokią sprendimo strategiją pasirinkti. Nėra aiškaus atsakymo į šį klausimą. Tačiau žinodami bendrąsias problemų sprendimo strategijas, praktiškai jas išbandydami įvairiose situacijose, mokiniai turėtų geriau, sėkmingiau pasirinkti strategiją konkrečiai problemai išspręsti.

3. Sprendimo plano vykdymas. Plano vykdymas – tai bandymas išspręsti problemą taikant pasirinktą strategiją. Jei pasirinktoji strategija „neveikia“, paprastai grįžtama į 2-ojo (kartais ir į 1-ojo) žingsnio pradžią – bandoma rasti, sukurti naują sprendimo strategiją. Taip pat atliekami reikalingi aritmetiniai ar algebriniai pertvarkiai ir skaičiavimai.

4. Sprendinio interpretavimas. Šiuo žingsniu patikrinamas sprendinys (sprendiniai) suformuluotos pradinės problemos atžvilgiu. Paprastai rekomenduojama panagrinėti, ar gautasis atsakymas pagrįstas ir logiškas, ar atsakoma į tai, ko buvo klausiama, ar atsakymas išsamus. Šiuo žingsniu stengiamasi atsakyti ir į daugiau klausimų. Rekomenduojama apsvarstyti ir išspręstos problemos bei sprendimo metodų išplėtimo, apibendrinimo klausimus bei iširti kitų šios problemos sprendimo kelių galimybes. Dažniausiai tie apibendrinimai ir plėtiniai yra daug įdomesnės ir labiau intriguojančios problemos negu išnagrinėtoji.

Uždavinio problemiškas yra gana sąlygiškas dalykas. Tai, kas vieno amžiaus (klasės) mokiniams yra problema, kitiems (pvz., vyresniems mokiniams) jau gali būti ir standartinis uždavinys.

Norėtume pabrėžti, kad sprendžiant problemas ypač svarbus yra mokinių išugdytų komunikavimo ir mąstymo gebėjimų panaudojimas.

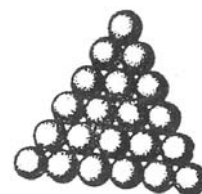
Užduotyse pateikti probleminiai uždaviniai atitiks PUPP programos reikalavimus.

Pateikiame porą probleminių uždavinių pavyzdžių.

- ☒ Rutuliai sudėti trikampiu: pirmoje eilėje 1 rutulys, antroje – 2, trečioje – 3 ir t.t. (žr. pav.).

1. Į kelias eiles sudėta 120 rutulių?

2. Kiek reikia rutulių, norint sudėti trikampį iš 30 eilių?



- ☒ Nuo 6 vai. ryto iki 10 vai. kas 20 minučių tarp dviejų miesto mikrorajonų kursuoja keleivių pervežimo kompanijos „Ekspresas“ mikroautobusai. Kiekvienas mikroautobusas, važiuodamas maršrutu iš vieno mikrorajono į kitą, užtrunka 50 minučių. Maršruto gale mikroautobusas stovi 10 minučių ir vėl vyksta į kitą mikrorajoną.
1. Mikroautobusas, kurį vairuoja Jonas, į reisą išvyksta 7.00 vai. Kada pirmą kartą jis grįš į mikrorajoną, iš kurio išvyko?
 2. Kiek mažiausiai reikia mikroautobusų, kad būtų galima laikytis tokio tvarkaraščio?

II. PAVYZDINĖS UŽDUOTYS

2011 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS

1. Apskaičiuokite:

1.1. $1\frac{2}{9} : \frac{2}{9} =$

(1 taškas)

1.2. $(-3)^4 =$

(1 taškas)

2. Apskaičiuokite reiškinio $(\sqrt{a} - 9\sqrt{a}) \cdot \sqrt{a}$ reikšmę, kai $a = 3$.

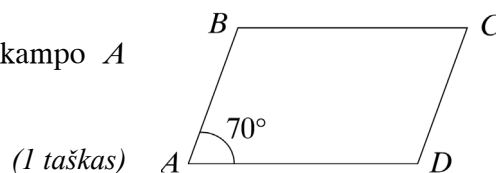
(2 taškai)

3. Išspręskite lygtį $7x^2 - 12x - 4 = 0$.

(3 taškai)

4. Ar skaičius $x = -\frac{4}{7}$ yra nelygybės $4\frac{1}{7} - 3x > 6$ sprendinys?

(2 taškai)

5. Paveiksle pavaizduotas lygiagretainis $ABCD$, kurio kampo A didumas yra 70° . Apskaičiuokite kampo B didumą.

(1 taškas)

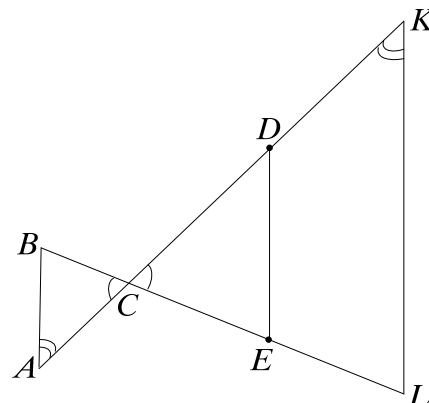
6. Atsitiktinai pasirenkama 2011 m. gegužės mėnesio diena (žr. pav.). Kokia tikimybė, kad tai bus pirmadienis?

(1 taškas)

2011 M. GEGUŽĖ						
P	A	T	K	Pn	Š	S
						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	31					

7. Duoti trikampiai ABC ir KCL ; $AB = 3$ cm; $BC = 2$ cm; $CL = 6$ cm; $\angle BAC = \angle LKC$; $\angle BCA = \angle LCK$. DE yra trikampio LKC vidurio linija. Apskaičiuokite DE ilgį.

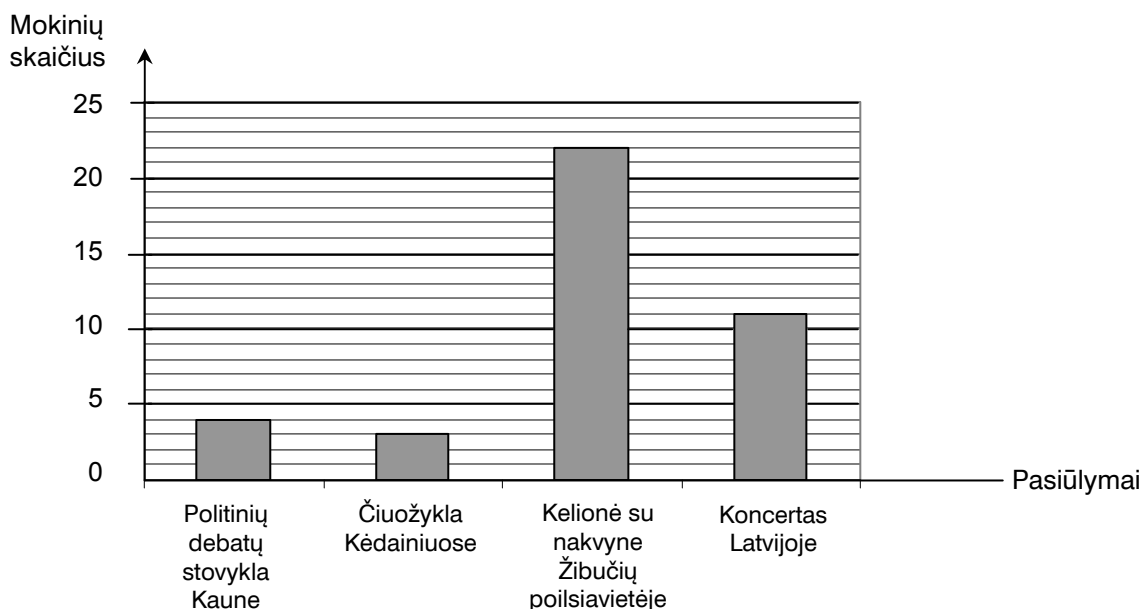
(3 taškai)



8 uždavinys. KELIONĖ

Pakalničių miestelio dvi dešimtokų klasės visus metus dalyvavo projekte „Pagalba Senelių centrai“ ir taip susidraugavo, kad nusprendė kartu praleisti savaitgalį.

8.1. Dešimtokai svarstė keturis pasiūlymus. Kiekvienas mokinys nurodė jam labiausiai patinkantį variantą. Apklausos rezultatai pateikti stulpeline diagrama.



8.1.1. Kurį variantą pasirinko **mažiausiai** dešimtokų?

- A Politinių debatų stovykla Kaune
- B Čiuożykla Kėdainiuose
- C Kelionė su nakvyne Žibučių poilsiavietėje
- D Koncertas Latvijoje
- E Neįmanoma nustatyti

(1 taškas)

8.1.2. Kiek mokinių dalyvavo apklausoje?

- A 22
- B 25
- C 36
- D 38
- E 40

(1 taškas)

8.1.3. Kiek procentų mokinių pasisakė už kelionę su nakvyne Žibučių poilsiavietėje?

(2 taškai)

Dešimtokai nutarė vykti į poilsiavietę Žibučiuose. Iš viso kelionėje dalyvaus 16 mokinių iš 10a ir 20 mokinių iš 10b klasės, o grupę lydės 2 vadovai. Mokiniai svarstė, kokią transporto priemonę pasirinkti – visiems vykti traukiniu ar nuomotis vieną autobusą. Kad apsispręstų, jiems reikės išnagrinėti traukinių tvarkaraštį, po to palyginti, kuria transporto priemone nuvykti į poilsiavietę ir iš jos parvykti būtų pigiau.

8.2. Dešimtokai nagrinėjo tokį traukinių tvarkaraštį:

Traukiniai	Išvyksta iš Pakalnučių	Atvyksta į Žibučius
Rytėnai–Pakalnučiai–Žibučiai	6:05	8:35
Pakalnučiai–Žibučiai GREITASIS	7:55	10:05
Pakalnučiai–Žibučiai	9:10	11:35
Pakalnučiai–Laukstučiai–Žibučiai	9:05	11:40
Pakalnučiai–Žibučiai–Pūkučiai	9:20	11:50
Pakalnučiai–Draugučiai–Žibučiai	10:15	12:52

8.2.1. Nustatykite, kiek laiko trunka kelionė GREITUOJU traukiniu iš Pakalnučių į Žibučius.

(1 taškas)

8.2.2. Kada vėliausiai galima traukiniu išvykti iš Pakalnučių, jei norima atvykti į poilsiavietę iki 12 val. ir jei žinoma, kad nuo Žibučių traukinių stoties iki poilsiavietės dar reikės eiti pėsčiomis 15 min.?

A 7:55 **B** 9:05 **C** 9:10 **D** 9:20 **E** 10:15

(1 taškas)

8.3. Norėdami palyginti kelionės traukiniu kainą su kelionės nuomotu autobusu kaina, dešimtokai naudojami tokia informacija:

KELIAUJANT TRAUKINIU	KELIAUJANT AUTOBUSU		
Bilieto kaina 1 asmeniui į vieną pusę – 48 Lt bet kuriuo traukiniu. Jei vyksta daugiau nei 20 žmonių, visų bilietų kainai taikoma 20 % nuolaida	Nuomos 1 parai kaina 450 Lt	Sunaudojamo dyzelinio kuro kiekis 100 km 30 litrų	1 litro dyzelinio kuro kaina 3,40 Lt

8.3.1. Apskaičiuokite, kiek kainuotų traukinio bilietai 38 žmonių grupei į Žibučius ir atgal.

(2 taškai)

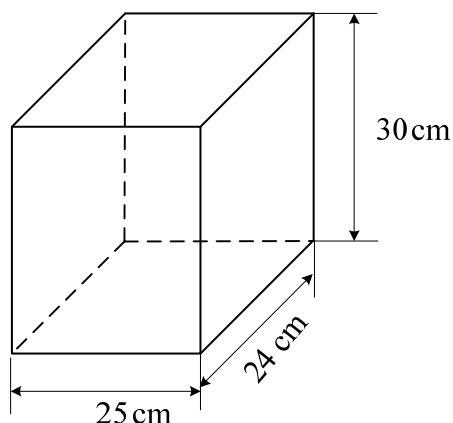
8.3.2. Vykstant autobusu reikėtų mokėti už autobuso nuomą ir sunaudotą dyzelinį kurą. Kiek kainuotų kelionė autobusu, jei autobusą grupė nuomotų 2 paroms ir tektų nuvažiuoti iki poilsiavietės 210 km ir grįžti atgal?

(3 taškai)

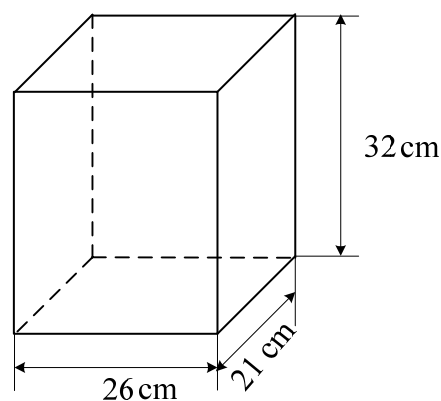
8.3.3. Kiek pinigų grupė sutaupytų, jei vyktų autobusu, o ne traukiniu?

(1 taškas)

Kadangi kelionė autobusu kainuoja pigiau, buvo nuspręsta vykti į poilsiavietę šia transporto priemone.



I rūšis



II rūšis

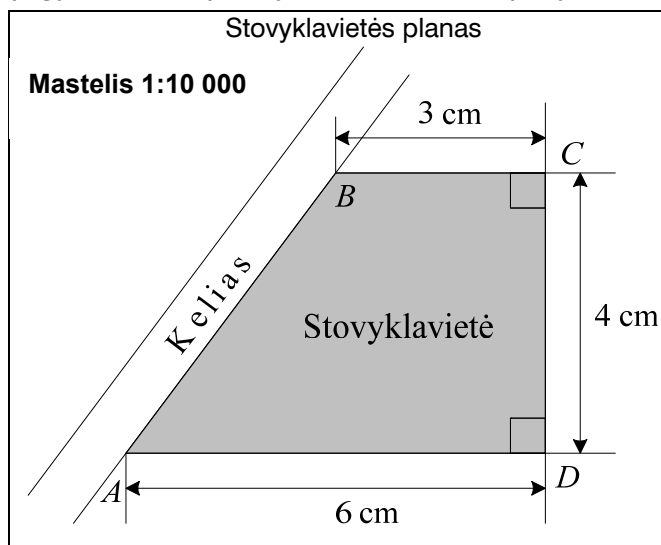
(3 taškai)

- 8.5.** Vakaronės prie laužo metu ketinama virti turistų sriubą ir organizuoti viktoriną, kurios nugalėtojais gaus saldžių prizų – šokoladų ir saldainių dėžučių. Produktams įsigyti iš visų 38 dalyvių (mokinių ir vadovų) buvo surinkta po 5 Lt. Ketinamų įsigyti produktų kainos nurodytos lentelėje.

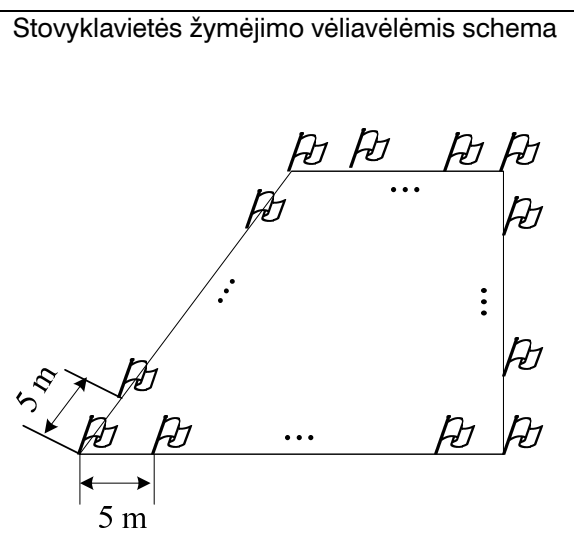
1 kg bulvių	1,2 Lt
1 kg morkų	1,5 Lt
1 kg kruopų	3,4 Lt
1 kg druskos	1,8 Lt
1 kg sviesto	16,8 Lt
1 kg obuolių	2,5 Lt
1 kg mandarinų	5,2 Lt
1 l sulčių	4 Lt
1 dėžutė saldinių	8,5 Lt
1 šokolado plytelė	3 Lt

- 8.5.1.** Kiek iš viso pinigų buvo surinkta maisto produktams įsigyti?

Ruošdamiesi kelionei, dešimtokai išnagrinėjo stovyklavietės planą (žr. 1 pav.) ir nusprendė įsigyti vėliavėlių stovyklavietės riboms pažymėti.

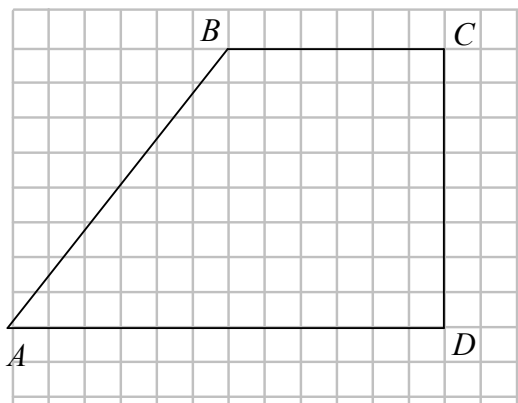


1 pav.



2 pav.

- 8.6.** Remdamiesi pateiktu stovyklavietės planu (1 pav.), apskaičiuokite, kiek reikės vėliavėlių visam stovyklavietės perimetrui pažymėti, jei vėliavėlės smeigiamos kas 5 m, kaip parodyta 2 paveiksle.



(5 taškai)

- 8.7.** Stovyklavietėje yra skritulio formos 6 m skersmens laužavietė. Kad atsitiktinai nekiltų gaisras, laužavietė barstoma smėliu. 1 m^2 laužavietės pabarstyti reikia 3 kg smėlio. Kiek smėlio reikės šiai laužavietei pabarstyti vieną kartą? Laikykite, kad $\pi = 3,14$, o atsakymą pateikite kg tikslumu.

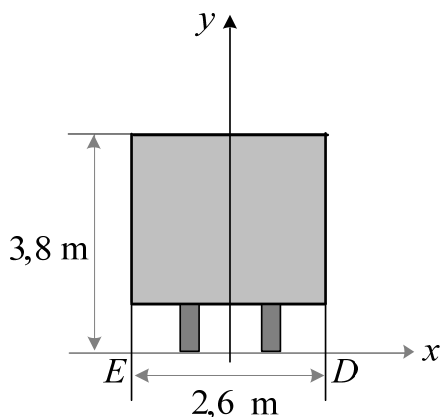


(3 taškai)

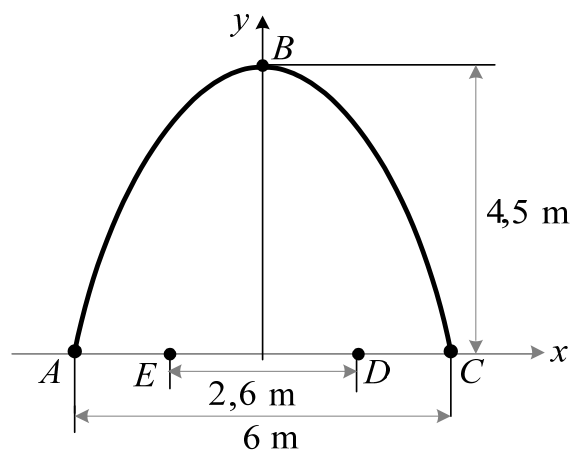
- 8.8.** Visiems dešimtokams (16 mokinių iš 10a klasės ir 20 mokinių iš 10b klasės) susirinkus prie laužo, buvo nuspręsta, kad už laužo priežiūrą bus atsakingi 2 mokiniai – po 1 iš kiekvienos klasės. Kiek tokių porų galima sudaryti?

(2 taškai)

- 8.9.** Jei mokiniai iš poilsiavietės sumanytų grįžti kitu keliu, nei atvažiavo, jiems tektų važiuoti simetrišku parabolės formos tuneliu. Šio tunelio arka yra 4,5 m aukščio ir 6 m pločio prie žemės. Ar galėtų 1 paveiksle nurodytų matmenų autobusas pravažiuoti tokiu tuneliu (žr. 2 pav.)? Atsakymą pagrįskite.



1 pav.



2 pav.

(5 taškai)

2011 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO PAVYZDINĖ UŽDUOTIS

1. Apskaičiuokite:

1.1. $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} =$

(1 taškas)

1.2. $a : \frac{1}{a} =$

(1 taškas)

1.3. $\frac{3b}{c} \cdot \frac{b^2}{5} =$

(1 taškas)

1.4. $a^{2010} : a^{2009} =$

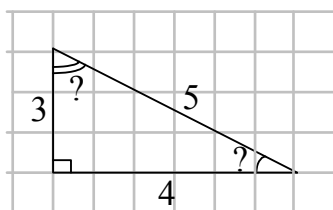
(1 taškas)

2. Sutraukite panašiuosius narius

$3\sqrt{x} + 2\sqrt{x} + 7 =$

(1 taškas)

3. Nubraižytas statusis trikampis. Tada:

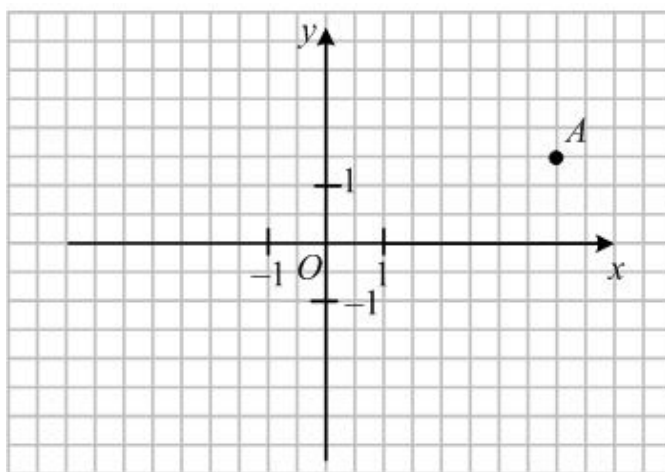


3.1. $\sin \alpha =$

(1 taškas)

3.2. $\operatorname{tg} \beta =$

(1 taškas)

4. Koordinačių plokštumoje pažymėtas taškas A .4.1. Raskite taško A koordinates.4.2. Pažymėkite tašką B , simetrišką taškui A ašies Oy atžvilgiu.4.3. Pažymėkite tašką C , simetrišką taškui A koordinačių ašių susikirtimo taško atžvilgiu.4.4. Užrašykite taško D , simetriško taškui A tiesės $y = x$ atžvilgiu, koordinates.

(4taškai)

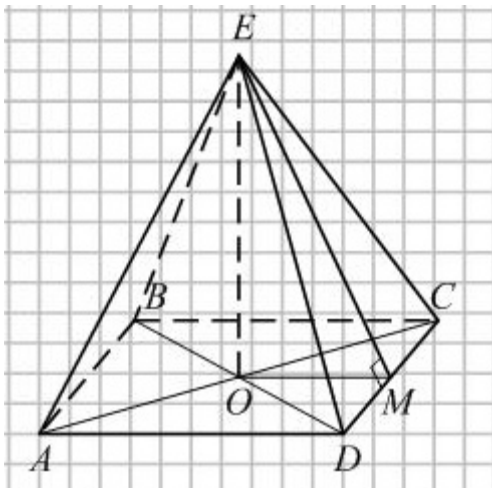
5. Išspręskite lygčių sistemą

$$\begin{cases} x + 2y = 5, \\ 3x - y = 1. \end{cases}$$

(3 taškai)

6. Duota taisyklingoji keturkampė piramidė $EABCD$. Užrašykite:

- 6.1. piramidės pagrindo keturkampio rūšį;
- 6.2. kampą tarp šoninės briaunos EC ir piramidės pagrindo plokštumos;
- 6.3. kampą tarp šoninės sienos (DEC) ir piramidės pagrindo plokštumos;
- 6.4. porą dviejų prasilenkiančių tiesių, kurioms priklauso piramidės briaunos.



(4 taškai)

7 uždavinys. PAGALBOS SENELIŲ CENTRUI PROJEKTAS

Mokyklos „Gama“ dešimtokų klasė parengė pagalbos Senelių centrui projektą. Mokiniai ketina padėti 50 senelių, gyvenančių naujai įkurtame Senelių centre. Klasėje yra 11 mergaičių ir 14 berniukų. Agnė, Linas ir Urtė pasiūlė tris galimus projektus, kurių aprašymai čia pateikiami.

Šventės

- * Du kartus per metus Senelių centro gyventojams mokiniai surengia šventę.
- * Kiekvienas mokinys pasirengti šventei skiria maždaug po 5 **valandas** (be pertraukų).
- * Kiekvienas mokinys aukoja po 12 Lt šventės dekoracijoms ir vaišėms.
- * Kiekvienas mokinys kiekvieną kartą išleidžia po 2 Lt transportui.

Asmeninė pagalba

- * Kiekvienas mokinys Senelių centrui skiria savo laiko: padeda virtuvėje ruošti maistą arba plauna indus, arba tvarko kambarius ir tvarkydamas bendrauja su seneliais.
- * Kiekvienas mokinys Senelių centre praleidžia po 2 valandas kartą per savaitę, iš viso 20 savaitių.
- * Kiekvienas mokinys, važiuodamas į Senelių centrą, kas savaitę išleidžia po 2 Lt transportui.

Senelio globa

- * Kiekvienas mokinys pasirenka globoti vieną Senelių centro gyventoją ir laiko jį savuoju seneliu.
- * Kiekvienas mokinys su savuoju seneliu bendrauja po 1 valandą kartą per savaitę, iš viso 40 savaitių.
- * Kiekvienas mokinys, važiuodamas į Senelių centrą, kas savaitę išleidžia po 2 Lt transportui ir seneliui gimtadienio proga nuperka dovaną už 10 Lt.

7.1. Remdamiesi pateikta informacija, baigkite pildyti lentelę.

Projekto pavadinimas	Kiek iš viso valandų kiekvienas mokinys turėtų skirti projektui	Kiek iš viso pinigų kiekvienas mokinys turėtų skirti projektui
Šventės	10 val.	28 Lt
Asmeninė pagalba		
Senelio globa		

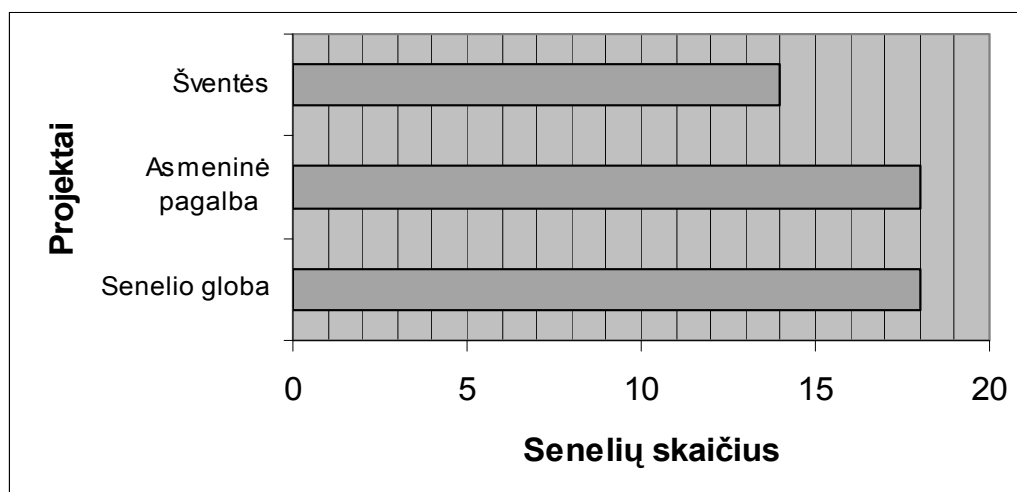
(4 taškai)

7.2. Kiekvienas mokinys projektui gali skirti ne daugiau kaip 80 Lt. Kokio projekto ar projektų mokiniai negali vykdyti?

- A „Šventės“
- B „Asmeninė pagalba“
- C „Senelio globa“
- D „Asmeninė pagalba“ ir „Senelio globa“
- E Gali vykdyti visus projektus

(1 taškas)

7.3. Norėdamas išsiaiškinti senelių nuomonę apie galimus projektus, Dominykas apklausė senelius prašydamas pasirinkti vieną projektą, kuriam jie teiktų pirmenybę. Surinktus duomenis Dominykas pavaizdavo stulpeline diagrama.



7.3.1. Remdamiesi diagramos duomenimis, apskaičiuokite, kiek procentų senelių pirmenybę teikia projektui „Šventės“.

- A 14 %
- B 18 %
- C 28 %
- D 36 %
- E 70 %

7.3.2. Atsižvelgus į apklausos rezultatus ir kitas sąlygas, buvo pasirinktas projektas „Asmeninė pagalba“. Paaiškinkite kodėl.

1)

(1 taškas)

2)

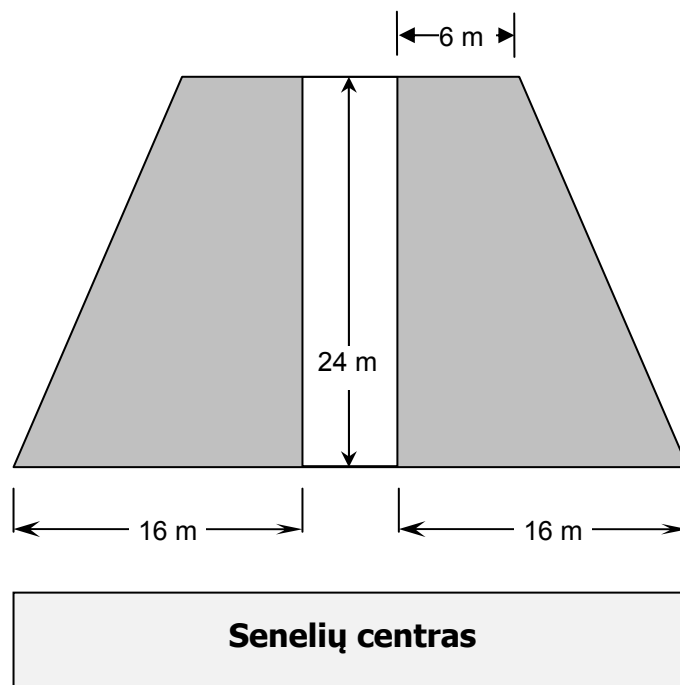
(1 taškas)

Vykdamą projektą „Asmeninė pagalba“, buvo nuspręsta šalia Senelių centro pastato sutvarkyti aplinką.

Žemiau pateiktas pastato aplinkos planas, kuriame pavaizduotas Senelių centro pastatas ir šalia jo esančios dvi vienodos stačiosios trapecijų formos pievelės.

Senelių centro administracija ketina skirti pinigų pievelėms apželdinti (dobilėliais ir dekoratyviniais krūmeliais).

Centro vadovas paprašė mokyklos „Gama“ mokinių apskaičiuoti, kiek mažiausiai tai kainuotų.



7.4. Girmantė pasiūlė iš pradžių apskaičiuoti bendrą abiejų pievelių plotą. Parodykite, kad ji turėjo gauti atsakymą 528 m^2 .

(2 taškai)

Žinoma, kad pievelės 1 m^2 apsėti reikia 20 g dobilėlių sėklų. Pievelėms apsėti reikiamą sėklų kiekį galima įsigyti perkant įvairios masės sėklų maišelius. Lentelėje pateiktos įvairaus įpakavimo dobilėlių sėklų kainos.

Maišelio masė	5 kg	3 kg	1 kg	0,5 kg
Maišelio kaina	49 Lt	30 Lt	12 Lt	8 Lt

7.5. Kiek ir kokių dobilėlių sėklų maišelių reikia pirkti, kad už sėklas pievelėms užsėti būtų sumokėta mažiausiai? Atsakymą pagrįskite. Apskaičiuokite:

7.5.1. kiek reikės dobilėlių sėklų;

(2 taškai)

7.5.2. kiek kainuos 1 kg sėklų, perkant įvairius maišelius;

(1 taškas)

7.5.3. kokius maišelius labiau apsimoka pirkti;

(2 taškai)

7.5.4. kiek iš viso reikėtų sumokėti už sėklas.

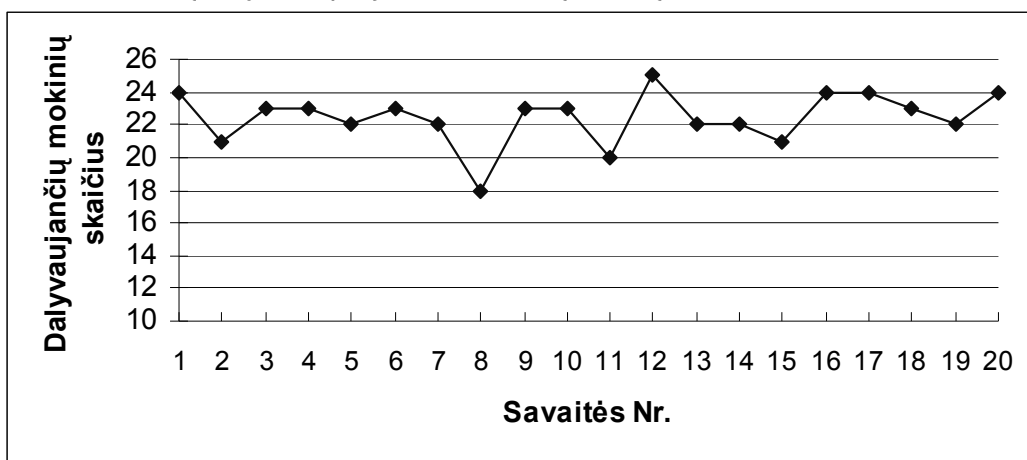
(3 taškai)

- 7.6.** Pievelių kraštus buvo nuspręsta apsodinti dekoratyviniais krūmeliais. Krūmeliai turi būti sodinami 1 m atstumu vienas nuo kito, pradedant nuo kampo. Parodykite, kad iš viso reikės 144 krūmelių. (5 taškai)

- 7.7.** Vieno krūmelio kaina – 2,45 Lt. Kiek reikėtų sumokėti už visus krūmelius? (1 taškas)

- 7.8.** Apskaičiuokite, kiek kainuotų visas pievelių apželdinimas (dobilėliais ir dekoratyviniais krūmeliais). (1 taškas)

Visi mokyklos „Gama“ dešimtokai dalyvavo projekte, išskyrus tuos, kurie sirgo. Grafiškai pavaizduota, kiek mokinių dalyvavo projekte kiekvieną savaitę.



- 7.9.** Remdamiesi grafiko duomenimis, nustatykite, kurią projekto savaitę sirgo daugiausia dešimtokų.

A 8 **B** 12 **C** 18 **D** 20 **E** 25

(1 taškas)

- 7.10.** Sėkmingai pasibaigus projektui „Asmeninė pagalba“, mokyklos „Gama“ dešimtokų buvo paprašyta atsiųsti vieną savo atstovą, kuris pristatytų projektą vietos bendruomenei. Jei atstovas būtų parinktas atsitiktinai, kokia tikimybė, kad tai būtų mergaitė?

A $\frac{1}{11}$ **B** $\frac{1}{14}$ **C** $\frac{11}{14}$ **D** $\frac{11}{25}$ **E** $\frac{14}{25}$

(1 taškas)

8 uždavinys. STRĖLĖ

Iš 5 m. aukščio nuo žemės paviršiaus vertikaliai paleista strėlė, kurios pradinis greitis 50 m/s. Strėlės pakilimo aukštis h (metrais), kintant laikui t (sekundėmis), apskaičiuojamas pagal formulę

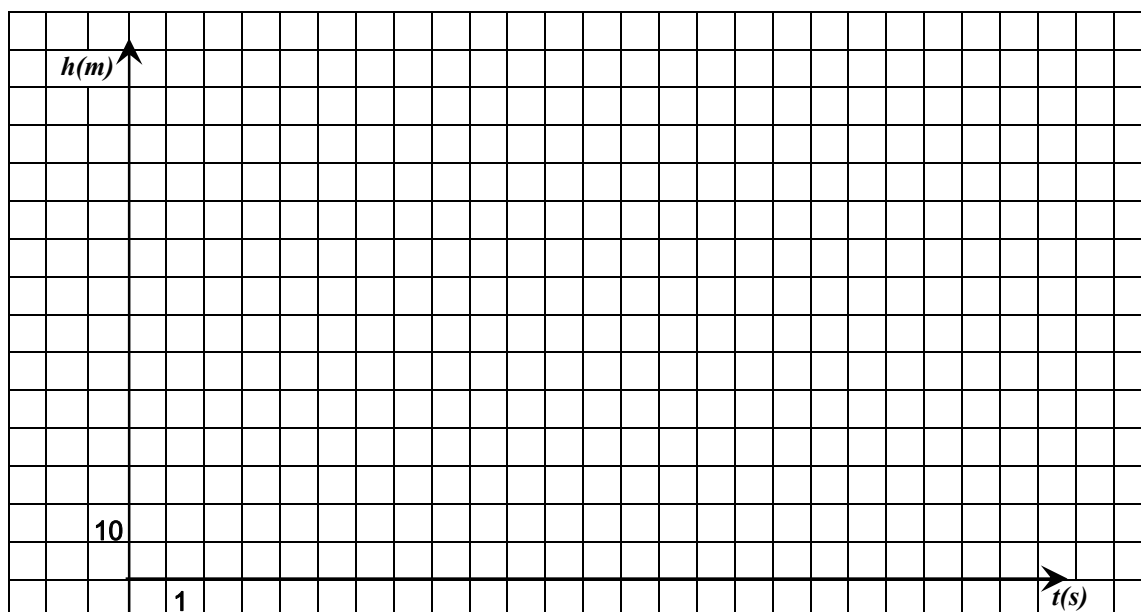
$$h(t) = 5 + 50t - \frac{gt^2}{2}, \quad g \approx 10 \text{ m/s}^2 - \text{laisvai krintančio kūno pagreitis.}$$

- 8.1.** Parodykite, kad formulę pakilimo aukščiui skaičiuoti galima užrašyti taip:

$$h(t) = -5(t-5)^2 + 130.$$

(2 taškai)

8.2. Nubraižykite grafiką, vaizduojantį strėlės pakilimo aukščio h kitimą laikui t .



(3 taškai)

8.3. Per kiek sekundžių nuo paleidimo strėlė nukrinta ant žemės? Atsakymą pateikite sekundės tikslumu.

(1 taškas)

8.4. Kiek metrų aukščiausiai buvo pakilusi strėlė nuo žemės paviršiaus?

(1 taškas)

2010 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{7}{9} - \frac{1}{3}$;

(2 taškai)

b) $\frac{8}{13} : \frac{3}{13}$;

(1 taškas)

c) 2^5 ;

(1 taškas)

d) $2\sqrt{3} \cdot \sqrt{3}$;

(2 taškai)

e) $|-4| - |-5|$.

(1 taškas)

2. Suprastinkite reiškinių:

a) $2,4a + 5b - 1,7a$;

(1 taškas)

b) $(a-1)^2 + (a-2)(a+2)$.

(3 taškai)

3. Išspręskite lygtis:

a) $x - 3 = 5\frac{2}{3}$;

(1 taškas)

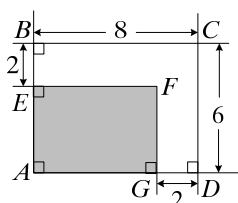
b) $x^2 + x - 20 = 0$.

(3 taškai)

4. Išspręskite nelygybę $2x + 1 \geq x - 1$. Jos sprendinius pavaizduokite skaičių tiesėje ir atsakymą užrašykite intervalu.

(3 taškai)

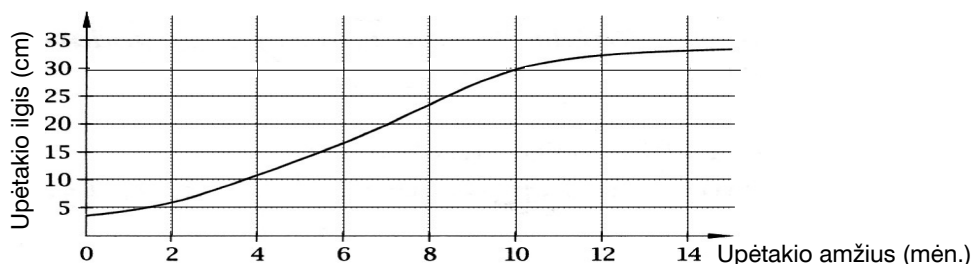
5.



Nustatykite keturkampių $AEFG$ ir $ABCD$ rūšį. Atsakymą pagrįskite. Palyginkite nuspjintos ir nenuspjintos dalių plotus.

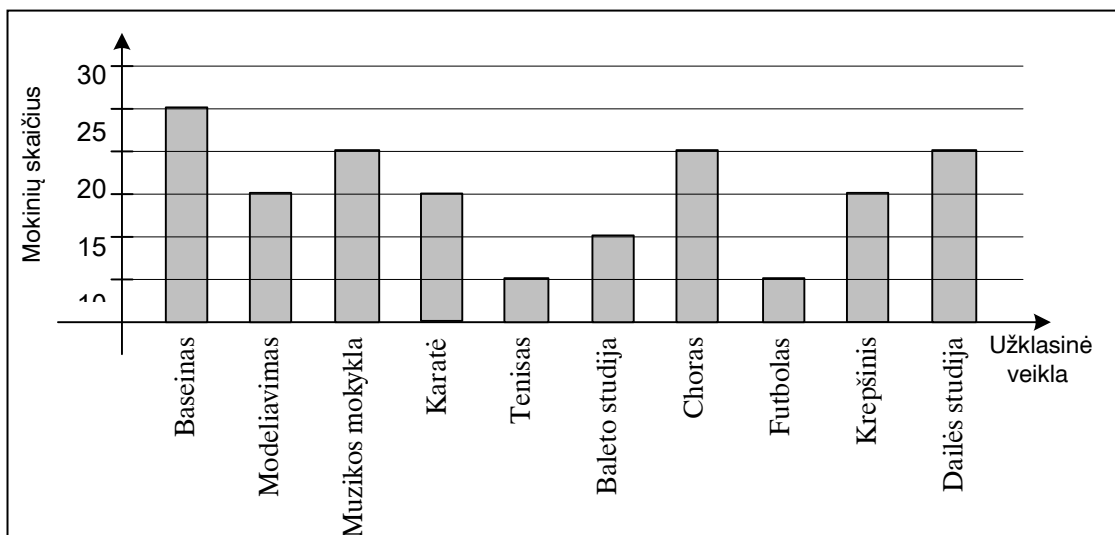
(4 taškai)

- 6. Svarbiausia – žvejo kultūra.** Upėtakiai nėra gudrios žuvys ir juos pagauti didelio proto nereikia. Norėtusi, kad žvejai nepiktinaudžiautų ir sugautų upėtakių pasiimtų tik tiek, kiek leidžia Taisyklės. Dabar per parą leidžiama sugauti 3 marguosius upėtakius, iš kurių kiekvienas turi būti ne trumpesnio nei 30 cm ilgio. Kitus būtina tuoj pat paleisti atgal į upę, todėl meškeriojo kultūra yra ypač svarbi.



Remdamiesi grafiku, atsakykite į žemiau pateiktus klausimus:

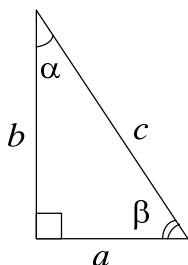
- Koks apytikslis 3 mėnesių upėtakio ilgis? (1 taškas)
 - Kokio maždaug amžiaus gali būti 20 cm ilgio upėtakis? (1 taškas)
 - Nuo kokio amžiaus pagal Taisyklės upėtakis jau nebesaugomas – gali būti sugautas ir paimtas žvejo? (1 taškas)
- 7.** Duota funkcija $f(x) = 2x - 5$.
- Apskaičiuokite $f(-1)$. (1 taškas)
 - Ar priklauso funkcijos grafikui taškas $A(1; -3)$? Atsakymą pagrįskite. (2 taškai)
 - Nubraižykite funkcijos grafiką. (2 taškai)
- 8.** Šviesa nuo Saulės iki Žemės sklinda maždaug 8 minutes. Laikydami, kad per 1 sekundę šviesa nusklinda 300 000 km, apskaičiuokite atstumą kilometrais nuo Saulės iki Žemės. Atsakymą užrašykite standartine skaičiaus išraiška. (3 taškai)
- 9.** Du dešimtos klasės mokiniai Liudas ir Mikas atliko tyrimą, norėdami nustatyti ketvirtokų, dalyvaujančių tik vienoje užklasinėje veikloje, skaičių. Tyrimo rezultatus dešimtokai pateikė diagrama.



Remdamiesi diagrama, atsakykite į klausimus:

- a) Kiek iš viso ketvirtokų dalyvauja užklausinėje veikloje? (1 taškas)
- b) Kiek procentų ketvirtokų lanko muzikos mokyklą? (2 taškai)

10.

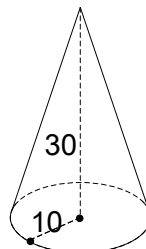
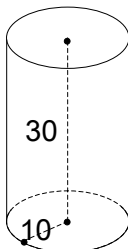


Remdamiesi paveikslu, vietoje daugtaškio įrašykite vieną raidę, kad būtų teisinga lygybė

$$\sin \dots = \frac{b}{c}.$$

(1 taškas)

11. Tadas iš kūgio formos indo pila vandenį į ritinio formos indą. Indai yra vienodo 30 cm aukščio, o jų pagrindų spinduliai yra to paties 10 cm ilgio (žr. pav.).



- a) Apskaičiuokite abiejų indų tūrius litrais, laikydami $\pi = 3,14$.

(3 taškai)

- b) Kiek kūgio formos indų, pilnų vandens, reikėtų ritinio formos indui pripildyti?

(1 taškas)

12. Sudarinėjami ženklai, geometrinei figūrai priskiriant vieną raidę iš 32 ir vieną skaitmenį. Geometrinę figūrą galima rinktis iš keturių figūrų: apskritimo, trikampio, kvadrato ir šešiakampio. Tokių ženklų pavyzdžiai:



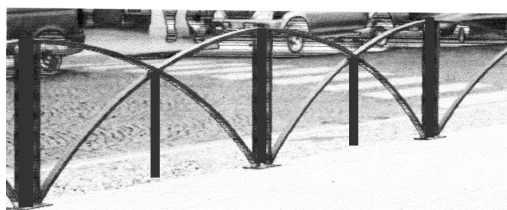
- a) Keliais skirtingais būdais galima pasirinkti figūrą ir raidę?

(2 taškai)

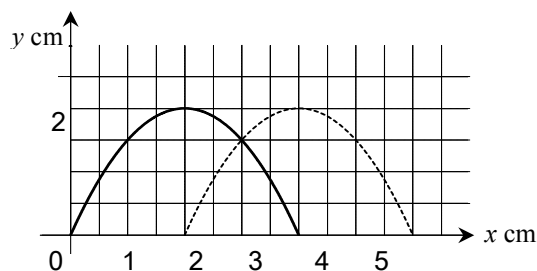
- b) Keliais skirtingais būdais galima pasirinkti figūrą su raide ir skaitmeniu?

(1 taškas)

13. Paveiksle matomą tvorelę sudaro vienodi lankai ir dviejų aukščių stulpeliai. Koordinačių plokštumoje šios tvorelės lankai pavaizduoti parabolėmis. Paryškinta parabolė aprašyta formule $y = ax^2 + bx$.



Mastelis 1:50

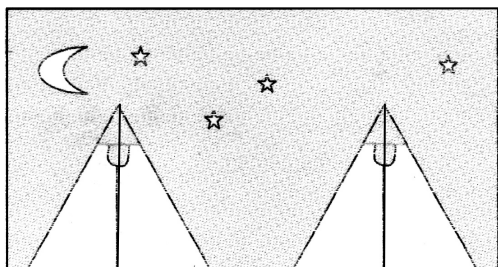


Remdamiesi paveikslu:

- a) nustatykite paryškintos parabolės viršūnės koordinatas; (1 taškas)
- b) apskaičiuokite koeficientų a ir b reikšmes; (3 taškai)
- c) apskaičiuokite tvorelės stulpelių aukščius tikrovėje. (2 taškai)

14. Ar galima 225 kėdes sustatyti į 8 eiles taip, kad kėdžių skaičius kiekvienoje eilėje, pradedant antrąja, būtų 1 didesnis negu prieš ją esančioje eilėje? (3 taškai)

15. Projektuojant parko tako apšvietimą, buvo numatyti 4 metrų aukščio šviestuvai. Jeigu atstumas tarp dviejų šviestuvų, esančių vienoje tako pusėje, būtų 8 m, tai liktų neapšviestas 2 m pločio tarpas. Nuspręsta šviestuvų skaičiaus nedidinti, bet rinktis aukštesnius. Kiek mažiausiai metrų šviestuvai turėtų būti aukštesni, kad neliktų neapšviestų tarpų? (5 taškai)

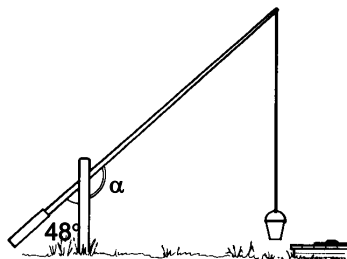


2009 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS

1. Apskaičiuokite:

- | | | | |
|---------------------------------|------------|--------------------------------------|------------|
| a) $\frac{4}{9} - \frac{2}{9};$ | (1 taškas) | b) $\frac{3}{10} \cdot \frac{1}{5};$ | (1 taškas) |
| c) $2^4;$ | (1 taškas) | d) $\sqrt{19}$ 0,1 tikslumu; | (2 taškai) |
| e) $\frac{7}{9} : \frac{2}{9}.$ | (1 taškas) | | |

2. Apskaičiuokite kampo α didumą:



(1 taškas)

3. Išspręskite lygtis:

- | | | | |
|------------------|------------|------------------------|------------|
| a) $2 + x = 15;$ | (1 taškas) | b) $x^2 - 4x - 5 = 0.$ | (3 taškai) |
|------------------|------------|------------------------|------------|

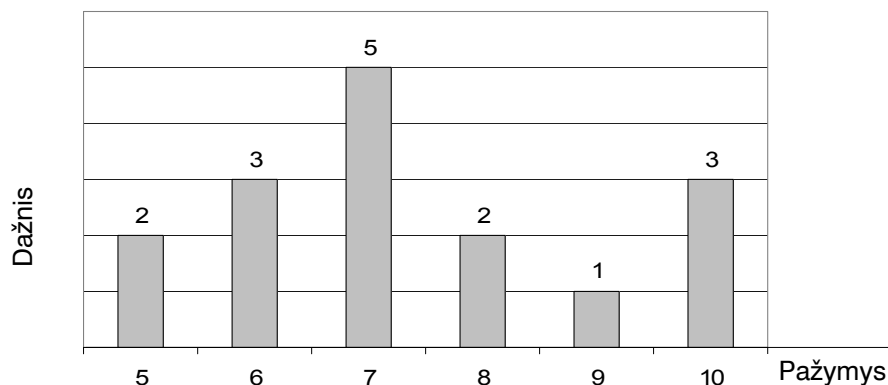
4. Suprastinkite:

- | | | | |
|----------------------|------------|------------------------------|------------|
| a) $5a + 2b - 3,5a;$ | (1 taškas) | b) $(a - 3)^2 + 3a \cdot 5.$ | (3 taškai) |
|----------------------|------------|------------------------------|------------|

5. Išspręskite nelygę $9x \geq -18$ ir skaičių tiesėje pavaizduokite sprendinius. Raskite mažiausią natūralųjį sprendinį.

(3 taškai)

6. Jono per metus gauti istorijos pažymiai pavaizduoti stulpeline diagrama.



- a) Kiek iš viso pažymių gavo Jonas?
- b) Koks gautų pažymių vidurkis?
- c) Kiek procentų visų pažymių sudaro aštuntukai?
7. Parduotuvėje vyksta akcija „2+1 NEMOKAMAI“. Skelbime rašoma: „Perkant 2 sūrelius, trečias – nemokamai.“ Akcijos metu Linas pasirinko 3 sūrelius ir įsidėjo juos į pirkinių krepšelį.

(1 taškas)

(2 taškai)

(1 taškas)

- a) Kiek Linas užmokės už 3 sūrelius?
- b) Grįžęs namo Linas apskaičiavo vieno sūrelio vidutinę kainą. Kokia ji?
- c) Kiek būtų užmokėjęs Linas, jeigu akcijos metu į pirkinių krepšelį būtų įsidėjęs 4 sūrelius?

(1 taškas)

(1 taškas)

(1 taškas)



8. Elektros laidams nutiesti elektrikas turi žalios, mėlynos, baltos ir raudonos izoliuotos vielos. Įvairiai derindamas spalvas, jis gali sudaryti atskirus laidus, susidedančius iš dviejų vielų. Kiek skirtingų laidų elektrikas gali sudaryti naudodamas 4 spalvas (negalima sudaryti laidų iš vienodos spalvos vielų, pvz., žalios ir žalios ir t. t.)?

(3 taškai)

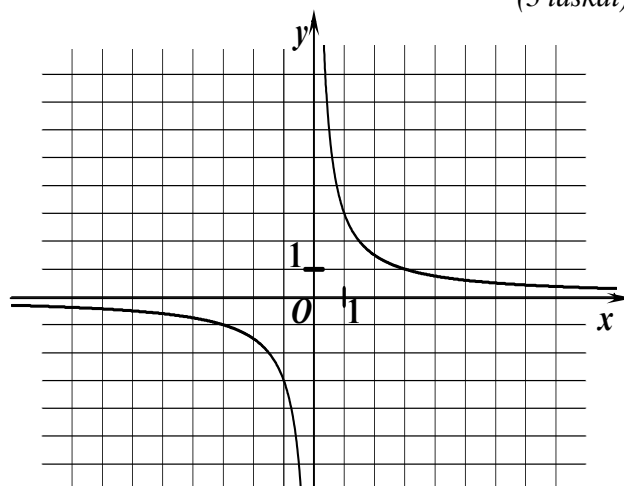
9. Remdamiesi funkcijos $y = \frac{k}{x}$ grafiku, raskite:

- a) y reikšmę, kai $x = -3$;

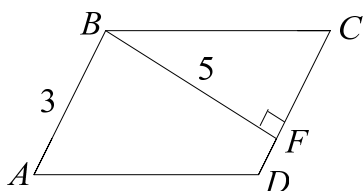
(1 taškas)

- b) x reikšmę, kai $y = 3$.

(1 taškas)

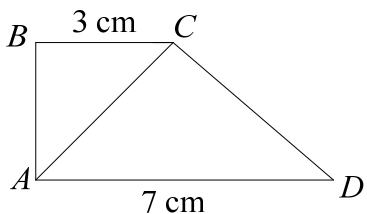


10.

 $ABCD$ – lygiagretainis. BF – aukštinė. $BF = 5$, $AB = 3$.Apskaičiuokite S_{ABCD} .

(2 taškai)

11. Stačiosios trapecijos $ABCD$ trumpesnioji įstrižainė yra stačiojo kampo pusiaukampinė. Trapecijos pagrindai lygūs 3 cm ir 7 cm.

a) Pagrįskite, kad $\angle BAC = \angle BCA$.

(1 taškas)

b) Pagrįskite, kad $AB = 3$ cm.

(1 taškas)

c) Įrodykite, kad $CD = 5$ cm.

(3 taškai)

d) Apskaičiuokite trapecijos perimetrą.

(1 taškas)

12. *Tomas Edisonas* (1847–1931 m.), net ir daug dirbdamas, neprarado sugebėjimo sąmojingai juokauti. Jo svečiai dažnai stebėdavosi, kodėl taip sunkiai juda atidaromi priešais namus esantys vartai. Pagaliau vienas iš draugų drįso pasakyti didžiajam išradėjui: „Toks technikos genijus kaip tu vis dėlto galėtum pataisyti vartus, kad jie atsidarinėtų kaip pridera“. Edisonas šypsodamasis atsakė: „Mano vartai įrengti visai protingai. Aš prijungiau juos prie cisternos. Kiekvienas ateinantis įpumpuoja man į cisterną 20 litrų vandens“. Kai vietoj 20 litrų Edisonas panaudojo 25 litrų indą, tuščiai cisternai pripildyti reikėjo 12 lankytojų mažiau. Kokia buvo cisternos talpa?

(3 taškai)

13. Stačiakampio gretasienio formos sandėlio sienų aukštis 4 m, o pagrindo perimetras 32 m.

a) Vienos pagrindo kraštinės ilgį metrais pažymėję x , parodykite, kad pagrindo plotas lygus $S(x) = 16x - x^2$.

(2 taškai)

b) Parodykite, kad sandėlio tūris lygus $V(x) = -4x^2 + 64x$.

(2 taškai)

c) Raskite parabolės $y = -4x^2 + 64x$, kuri yra funkcijos $V(x)$ grafikas, viršūnės koordinatas.

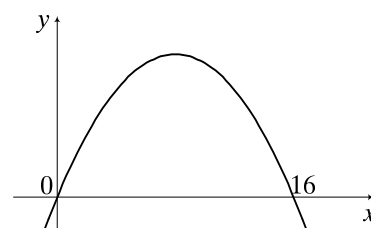
(2 taškai)

d) Raskite pagrindo kraštinės ilgio x reikšmę, su kuria sandėlio tūris $V(x)$ būtų didžiausias.

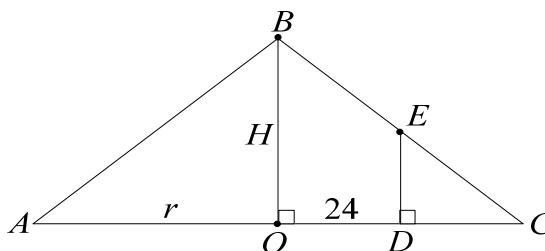
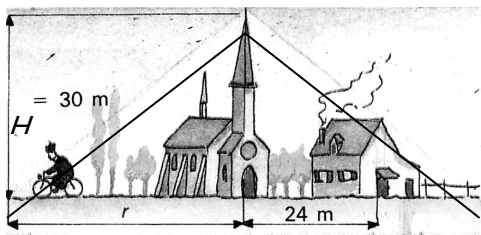
(1 taškas)

e) Raskite sandėlio tūrio didžiausią reikšmę.

(1 taškas)



14. Bokšte įrengtas žaibolaidis. Žaibolaidis aplink bokštą sukuria kūgio formos saugos zoną. Kūgio aukštinė H yra lygi 30 m. Be to, ji yra lygi kūgio pagrindo spindulio r pusei. Namas nutolęs nuo bokšto 24 m atstumu (žiūrėkite paveikslą ir brėžinį).



a) Raskite r reikšmę.

(1 taškas)

b) Raskite atkarpos CD ilgį.

(1 taškas)

c) Koks galėtų būti didžiausias namo aukštis DE , kad namas visiškai patektų į žaibolaidžio saugos zoną?

(4 taškai)

2008 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{3} - 0,5$;

(1 taškas)

b) $7 : \frac{1}{7}$.

(1 taškas)

c) $\sqrt{3} + \sqrt{3}$;

(1 taškas)

d) 1 % skaičiaus 500.

(1 taškas)

2. Suprastinkite:

a) $2a + 4b + 6,5a - b$;

(1 taškas)

b) $6 - (a - 6)$;

(1 taškas)

c) $\frac{2a^8}{a^2}$;

(1 taškas)

d) $\left(\frac{2x+1}{7} + \frac{2-x}{7} \right) \cdot \frac{1}{x+3}$.

(2 taškai)

3. Išspręskite lygtį

$$3x - 100 = x - 2.$$

(2 taškai)

4. Neringa žurnale pastebėjo diagramą, kurioje pateikti duomenys apie žmonių atvykimą gyventi į Lietuvą ir išvykimą iš Lietuvos.

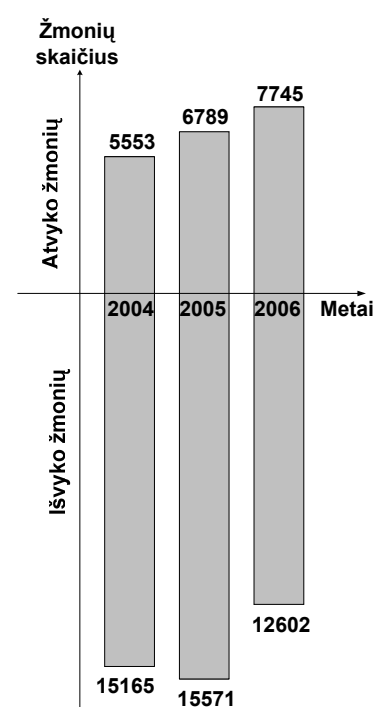
Padėkite Neringai atsakyti į šiuos klausimus:

1. Kiek iš viso žmonių atvyko gyventi į Lietuvą per 2004–2006 metų laikotarpį?

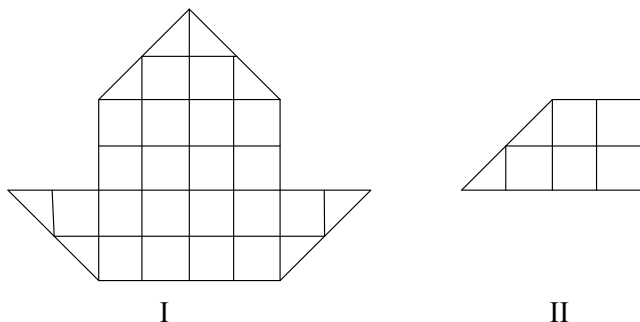
(1 taškas)

2. Kuriais metais išvykusių iš Lietuvos žmonių skaičius buvo mažiausias?

(1 taškas)



5. Tomas iškirpo iš languoto popieriaus dvi figūras:



Kurią pirmosios (I) figūros dalį sudaro antroji (II) figūra? *Atsakymą užrašykite trupmena.*

(1 taškas)

6. Mokykloje vyks renginys, ieškoma jo vedėjų. Organizatoriai nutarė vedėją išrinkti atsitiktiniu būdu. Į atranką atvyko 5 merginos ir 3 vaikinai.

1. Kiek yra galimybių išrinkti vieną renginio vedėją?

(1 taškas)

2. Kiek yra galimybių išrinkti renginio vedėjų porą (merginą ir vaikiną)?

(1 taškas)

3. Kuris įvykis labiau tikėtinas, burtų keliu renkant tik vieną renginio vedėją: A – „renginio vedėja išrinkta mergina“ ar B – „renginio vedėju išrinktas vaikinai“? *Atsakymą pagrįskite.*

(2 taškai)

7. Remdamiesi paveiksle pavaizduotu funkcijos $f(x) = x - 1$ grafiku:

- a) nustatykite funkcijos grafiko ir x ašies susikirtimo taško koordinates;

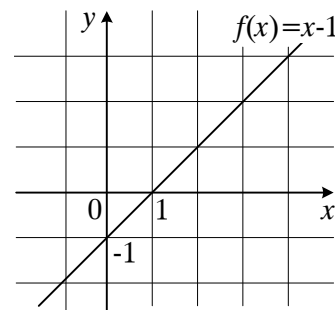
(1 taškas)

- b) palyginkite $f(3)$ ir $f(0)$;

(1 taškas)

- c) nustatykite, su kuria nepriklausomo kintamojo reikšme funkcijos reikšmė lygi 1.

(1 taškas)



8. Statistikos departamentas pateikė apytikslius duomenis apie Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklų aprūpinimą kompiuteriais 2006-2007 mokslo metų pradžioje.

Iš viso kompiuterių	Kompiuterių, prijungtų prie interneto, skaičius	
	Iš viso	%
44 740	?	80

Kiek kompiuterių, prijungtų prie interneto, buvo mokyklose 2006-2007 mokslo metų pradžioje? *Atsakymą parašykite šimtų tikslumu.*

(2 taškai)

9. Stačiakampio žemės sklypo viena kraštinė 7 m trumpesnė už kitą kraštinę. Sklypo plotas 1710 m^2 . Sklypas aptvertas tvora. Koks šios tvoros ilgis?

(4 taškai)

10. Stačiojo trikampio AKB statiniai lygūs 5 dm ir 12 dm. Apskaičiuokite:

a) trikampio kraštinę AB ;

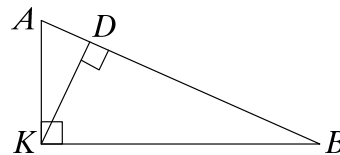
(1 taškas)

b) trikampio AKB plotą;

(1 taškas)

c) trikampio aukštinę KD . Atsakymą parašykite 0,1 dm tikslumu.

(2 taškai)



11. Mokyklos dirbtuvėse mokiniai dirbo su medžio ruošiniais. Linas iš kubo, kurio briaunos ilgis lygus 10 cm, išpjovė šešis kūgius. Kūgiai turėjo bendrą viršūnę kubo centre, o kiekvieno kūgio pagrindas buvo į kubo sieną įbrėžtas skritulys. Gautą detalę (žr. pav.) Linas ruošiasi nudažyti.

1. Raskite vienos kubo sienos plotą.

(1 taškas)

2. Apskaičiuokite kūgio pagrindo plotą.

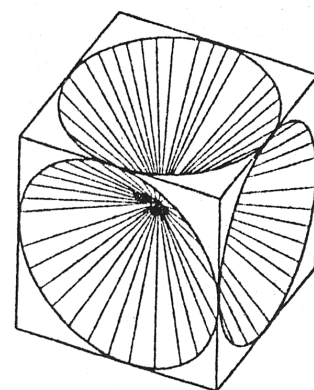
(2 taškai)

3. Apskaičiuokite kūgio šoninio paviršiaus plotą.

(3 taškai)

4. Apskaičiuokite gautos detalės dažomo paviršiaus plotą. Imkite $\pi = 3,14$. Atsakymą parašykite sveikąjį skaičių tikslumu.

(2 taškai)



12. Figūra apribota parabolės $f(x) = 4 - x^2$ ir ašies Ox . Į ją įbrėžtas stačiakampis, kurio dvi viršūnės priklauso parabolei, o kitos dvi – ašiai Ox . Raskite tokius šio stačiakampio kraštinių ilgius, kad jo perimetras būtų didžiausias.

(6 taškai)

2007 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{7} + 0,7$;

(1 taškas)

b) $1,8 : \frac{2}{3}$.

(1 taškas)

c) $\left(-\frac{2}{3}\right)^2$;

(1 taškas)

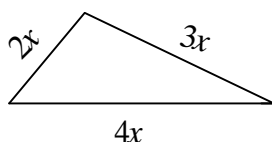
d) $\sqrt{7} \cdot \sqrt{7}$.

(1 taškas)

e) $15 - |-7|$.

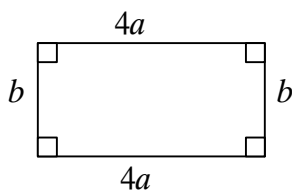
(1 taškas)

2. a) Raskite pavaizduotos figūros perimetrą.



(1 taškas)

b) Raskite pavaizduotos figūros plotą.



(1 taškas)

3. Išspręskite lygtis:

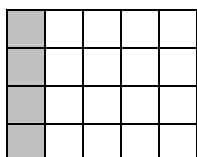
a) $15 - x = 9$;

(1 taškas)

b) $6y = 48$.

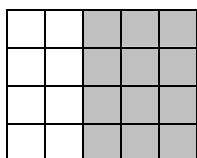
(1 taškas)

4. Kuri figūros dalis nuspalvinta? Atsakymą užrašykite procentais.



(1 taškas)

5. Kuri figūros dalis nuspalvinta? Atsakymą užrašykite paprastąja trupmena.



(1 taškas)

6. Išspręskite lygtį

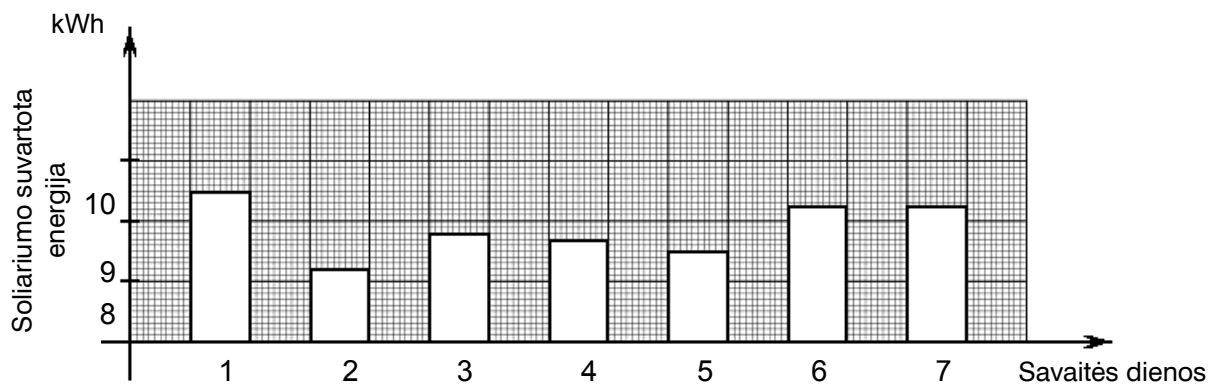
$$4x^2 - x - 3 = 0.$$

(3 taškai)

7. Apskaičiuokite reiškinio $y = 5x - 4$ reikšmę, kai $x = 20$.

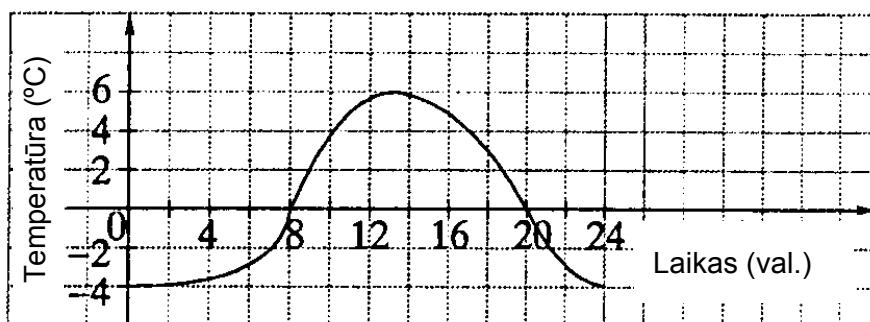
(1 taškas)

8. Diagrama rodo, kiek elektros energijos soliariumas suvartoja per savaitę. Sudarykite energijos kiekio, suvartoto per kiekvieną savaitės parą, lentelę.



(2 taškai)

9. Pagal pateiktą paros oro temperatūros grafiką (žr. pav.) nustatykite:



a) kuriomis valandomis temperatūra teigiama ir kuriomis valandomis temperatūra buvo neigiama;

(2 taškai)

b) kokia temperatūra buvo 6 valandą ir 16 valandą;

(2 taškai)

c) kelintą valandą temperatūra buvo lygi -2°C ?

(1 taškas)

10. Loterijos būgne yra 6 bilietai su dideliais laimėjimais, 124 – su mažais laimėjimais ir 12 tuščių bilietai. Kokia tikimybė išsitraukti vieną bilietą su dideliu laimėjimu?

(1 taškas)

11. Paveiksle pavaizduota erdvinės figūros išklotinė. Kiekviena figūros briauna yra 4 cm ilgio.

1. Parašykite šios erdvinės figūros pavadinimą.

(1 taškas)

2. Nustatykite kampo x didumą.

(1 taškas)

3. Nustatykite kampo y didumą.

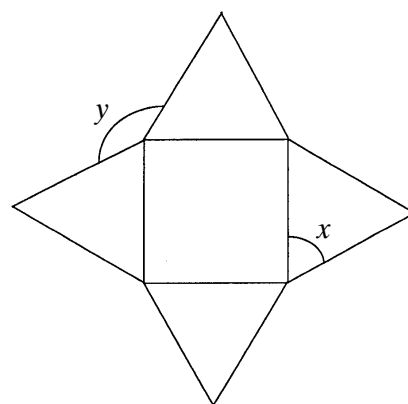
(1 taškas)

4. Kiek simetrijos ašių turi paveiksle pavaizduota figūros išklotinė?

(1 taškas)

5. Apskaičiuokite erdvinės figūros tūrį.

(4 taškai)



12. Karolina perka dviratį, kainuojantį 450 eurų.

1. Kadangi tai paskutinis to modelio dviratis, todėl jam suteikiama 12 % nuolaida. Kadangi Karolina ketina atsiskaityti grynais pinigais, tai jai suteikiama dar 2 % nuolaida, kuri skaičiuojama nuo 12 % sumažintos dviračio kainos. Kiek pinigų turės mokėti Karolina?

(3 taškai)

2. Karolina turi tik 312 eurų. Kiek procentų turi būti sumažinta pradinė dviračio kaina, kad Karolina galėtų jį nusipirkti? Atsakymą parašykite sveikąjį skaičiaus tikslumu.

(3 taškai)

13. Automobilio suvartojamas benzino kiekis priklauso nuo jo greičio. Kai 60 km/h greičiu važiuojantis automobilis 100 km sunaudoja 6 litrus, tai benzino poreikį važiuojant greičiu v , didesniu nei 60 km/h, galima apskaičiuoti pagal formulę

$$B(v) = \frac{v^2}{1800} - \frac{v}{15} + 8.$$

1. Šią priklausomybę parašykite žodžiais.

(1 taškas)

2. Nubraižykite benzino poreikio grafiką, kai greitis pakinta nuo 60 km/h iki 150 km/h.

Nurodymas. Siūlome pasirinkti tokį mastelį: ašyje, kurioje žymimas greitis (km/h) 1 langelis atitinka 10 km/h; ašyje, kurioje žymimas benzino kiekis (l), 1 langelis atitinka 1 l.

(2 taškai)

3. Koks apytiksliai yra benzino poreikis litrais, kai greitis yra 100 km/h?

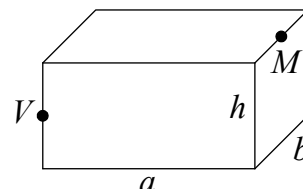
(1 taškas)

4. Koks apytiksliai bus automobilio greitis, kai sunaudojama 9 litrai benzino?

(1 taškas)

14. Stačiakampio gretasienio formos patalpos matmenys yra $a = 5$ m, $b = 3,5$ m, $h = 2,5$ m. Taške V (briaunos viduryje) tupi voras, taške M (briaunos viduryje) tupi musė. Voras gali ropoti tik siena. Raskite trumpiausio voro kelio iki musės ilgį.

(4 taškai)



2006 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$;

(1 taškas)

b) $\sqrt[3]{27} - \sqrt{0,16}$.

(2 taškai)

c) $\frac{\cos 30^\circ - \sin 60^\circ}{\sin 90^\circ}$;

(2 taškai)

d) $\frac{8,13 \cdot 10^{10}}{3 \cdot 10^8}$.

(2 taškai)

2. Suprastinkite reiškinių:

a) $a + 30 + 25(a - 3)$;

(2 taškai)

b) $\frac{3}{2x+1} + \frac{6}{4x^2-1}$.

(3 taškai)

3. Su kuriais natūraliaisiais skaičiais x yra teisinga dviguba nelygybė

$$16 < 3x + 4 < 30 ?$$

(2 taškai)

4. Išspręskite lygtį

$$4x^2 - x - 3 = 0.$$

(3 taškai)

5. Nustatykite, ar skaičių pora (2; 1) yra lygčių sistemos

$$\begin{cases} 2x - y = 3, \\ 3x + y = 5 \end{cases}$$

sprendinys. Atsakymą pagrįskite.

(3 taškai)

6. Automobilis šimtui kilometrų sunaudoja 8 litrus benzino. Kokį didžiausią atstumą automobilis gali nuvažiuoti sunaudodamas 45 litrus benzino? (2 taškai)

7. Dešimtokai, ruošdamiesi išvykai į gamtą, rinko pinigus autobuso nuomai. Per tris dienas jie surinko 96 Lt, o tai sudarė 30 procentų nuomai reikalingos sumos. Apskaičiuokite autobuso nuomos kainą. (2 taškai)

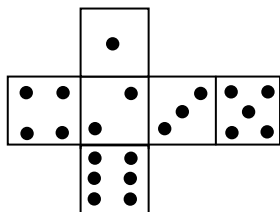
8. Valgykla vienam klientui pamaitinti vidutiniškai išleidžia 4 litus, o kiekvienas klientas valgyklai sumoka po 9 litus. Kitos išlaidos (nuoma, administracijos darbuotojų atlyginimas ir t.t.) vidutiniškai sudaro per dieną 220 litų.

- a) Parodykite, kad dienos pelną ar nuostolį valgykla gali apskaičiuoti pagal formulę $P(x) = 5x - 220$; čia $x, x \geq 0$, yra per dieną apsilankiusių klientų skaičius. (1 taškas)

- b) Kiek pelno ar nuostolio patirs valgykla tą dieną, kai joje apsilankys 70 klientų? (1 taškas)

- c) Kiek mažiausiai klientų turėtų apsilankyti per dieną, kad valgykla padengtų išlaidas? (2 taškai)

9. Standartinis šešiasienis lošimo kauliukas metamas vieną kartą. Apskaičiuokite tikimybę, kad:



- a) iškritusių akučių skaičius yra šeši; (1 taškas)

- b) iškritusių akučių skaičius dalijasi iš trijų. (1 taškas)

10. Lentelėje pateikti duomenys apie krepšinio rungtynių metu žaidėjų pelnytų taškų skaičių.

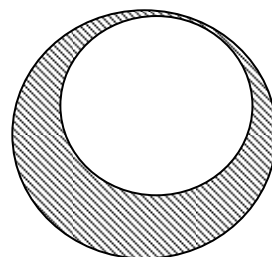
Pelnytų taškų skaičius	16	10	7	5	4
Žaidėjų skaičius	1	2	3	3	1

- a) Kiek žaidėjų dalyvavo rungtynėse? (1 taškas)

- b) Kiek vidutiniškai taškų pelnė kiekvienas žaidėjas? (2 taškai)

11. Didesniojo skritulio spindulio ilgis yra 6 cm, o mažesniojo – 5 cm. Apskaičiuokite užbrūkšniuotos dalies plotą. (Imkite $\pi = 3,14$.)

(2 taškai)

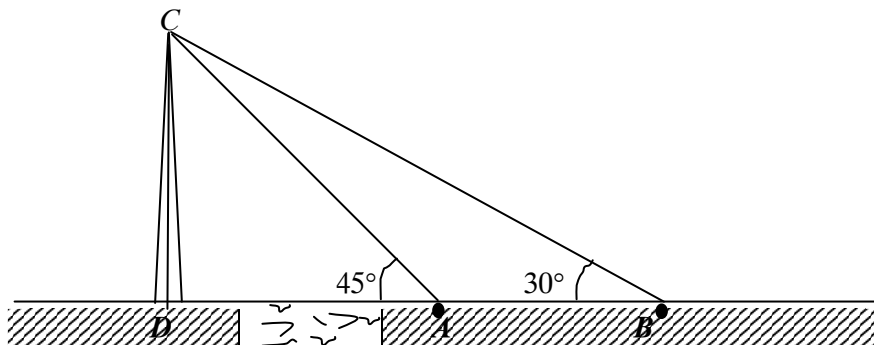


12. Stačiojo gretasienio aukštis lygus 10 cm, o jo pagrindas yra rombas. Rombo kraštinės ilgis yra 6 cm, o vieno kampo didumas – 60° . Apskaičiuokite šio gretasienio:

- a) pagrindo plotą; (2 taškai)

- b) tūrį. (1 taškas)

13. Norint išmatuoti bokšto, esančio kitame upelio krante, aukštį, taip pasirinkti taškai A ir B , kad iš taško A bokšto viršūnė matoma 45° kampu, o iš taško B – 30° kampu (žr. paveikslėlį). Atstumas tarp taškų A ir B lygus 19 m. Bokšto pagrindas ir taškai A , B yra vienoje tiesėje. Apskaičiuokite bokšto aukštį. Atsakymą parašykite metrų tikslumu.



(5 taškai)

2005 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{3} - \frac{1}{6};$

(1 taškas)

b) $(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1);$

(1 taškas)

c) $2^5 \cdot 2^{-7};$

(2 taškai)

d) $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ + \operatorname{tg} 45^\circ.$

(2 taškai)

2. Suprastinkite reiškinių:

a) $3a - (a - 2)\frac{1}{4} - \frac{1}{2};$

(2 taškai)

b) $\frac{1}{x+1} + \frac{1-x}{(x+1)^2}.$

(2 taškai)

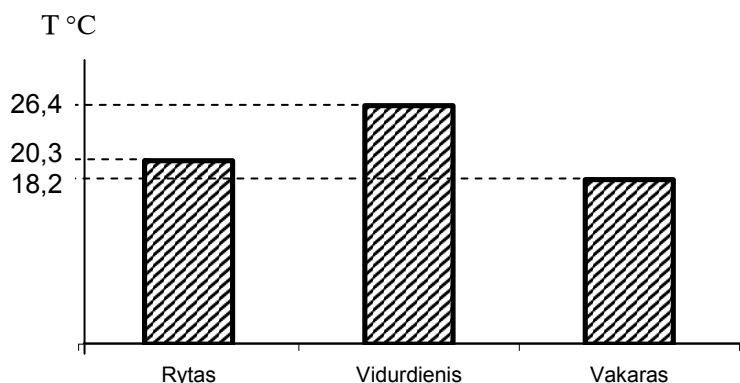
3. Išspręskite nelygybių sistemą $\begin{cases} 2x < 4, \\ 4 - x < 1. \end{cases}$

(3 taškai)

4. Per kiek sekundžių automobilis, važiuodamas 90 km/h greičiu, nuvažiuoja vieną kilometrą?

(2 taškai)

5. Diagrama rodo oro temperatūrą, kuri buvo matuota tris kartus per dieną. Nustatykite tos dienos vidutinę temperatūrą ($0,1^\circ\text{C}$ tikslumu).



(2 taškai)

6. Funkcijos $y = kx + 2$ grafikas eina per tašką $(-1; 5)$. Raskite koeficiento k reikšmę.

(2 taškai)

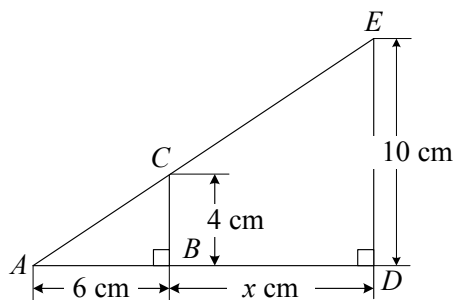
7. Svajonių valstybėje vyko referendumas, kuriame dalyvavo 24000 žmonių. Tai sudarė 75 % visų balsavimo teisę turinčių šios valstybės piliečių. Kiek iš viso Svajonių valstybės piliečių turi balsavimo teisę?

(2 taškai)

8. Vienos ekskursijos išlaidos buvo apskaičiuotos 22 mokiniams, tačiau joje dalyvavo 24 mokiniai, todėl kiekvienas iš jų mokėjo 10 Lt mažiau. Kiek sumokėjo kiekvienas ekskursijos dalyvis?

(3 taškai)

9. Remdamiesi brėžinio duomenimis:



- a) parodykite, kad $x = 9$ cm;

(2 taškai)

- b) apskaičiuokite trikampio ADE plotą;

(1 taškas)

- c) apskaičiuokite figūros $CBDE$ plotą.

(2 taškai)

10. Mokyklos šokių klubą lanko 4 vaikinai ir 5 merginos. Šokių vadovė turėjo išrinkti du šokėjus dalyvauti šokių konkurse.

1. Keliais skirtingais būdais šokių vadovė gali išsirinkti du šokėjus, jei iš jų būtinai turi būti vienas vaikinai ir viena mergina?

(1 taškas)

2. Keliais skirtingais būdais šokių vadovė gali išsirinkti du šokėjus, jei į konkursą kviečiamos tik merginos?

(1 taškas)

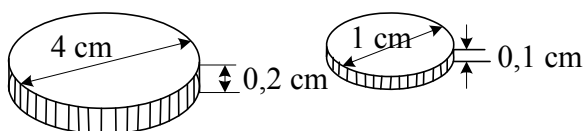
11. Monetos storis 0,2 cm, skersmuo 4 cm.

1. Apskaičiuokite monetos tūrį, jei žinoma, kad ji yra ritinio formos. Atsakymą pateikite šimtųjų tikslumu.

(2 taškai)

2. Iš šios monetos lydamos mažesnės – 0,1 cm storio ir 1 cm skersmens monetos. Kiek bus gauta mažesnių monetų?

(2 taškai)



12. Vienos įmonės finansų skyrius nustatė, kad šios įmonės vienos savaitės pelną (arba nuostolį) P litais galima apskaičiuoti pagal formulę $P(x) = -200(x^2 - 13x + 36)$; čia x – vieno gaminio kaina litais.

1. Apskaičiuokite įmonės savaitės pelną, jei vieno gaminio kaina yra 6 Lt.

(2 taškai)

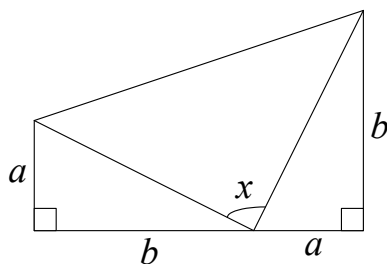
2. Kokia turi būti vieno gaminio kaina, kad įmonės savaitės pelnas būtų lygus 800 Lt?

(3 taškai)

3. Kokia turi būti vieno gaminio kaina, kad įmonės savaitės pelnas būtų didžiausias?

(2 taškai)

13. Pagal žemiau pateikto brėžinio duomenis nustatykite kampo x didumą.



(2 taškai)

2004 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{2}{3} - \frac{4}{9}$;

(1 taškas)

b) $\frac{28^3}{7^3}$;

(1 taškas)

c) $(\cos 30^\circ - \sin 30^\circ)(\cos 30^\circ + \sin 30^\circ)$;

(2 taškai)

d) $\frac{2\sqrt{18} + 3\sqrt{8}}{2\sqrt{2}}$.

(2 taškai)

2. Suprastinkite reiškinį $(6 - y)^2 - (y + 6)(y - 6)$.

(2 taškai)

3. Išspręskite lygčių sistemą

$$\begin{cases} x + 2y = 7, \\ 3x + 4y = 17. \end{cases}$$

(2 taškai)

4. Žinoma, kad automobilio stabdymo kelio ilgis s (metrais) apskaičiuojamas pagal formulę $s = 0,005v^2 + 0,2v$; čia v – automobilio greitis, išreikštas kilometrais per valandą. Kokiu greičiu važiavo automobilis, jei jo stabdymo kelio ilgis buvo 48 m?

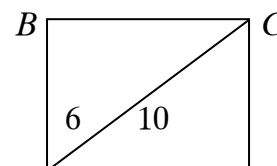
(2 taškai)

5. 5 % skaičiaus x lygu 2,7. Kam lygu 500 % skaičiaus x ?

(1 taškas)

6. Remdamiesi brėžinio duomenimis, raskite stačiakampio $ABCD$ perimetrą.

(2 taškai)

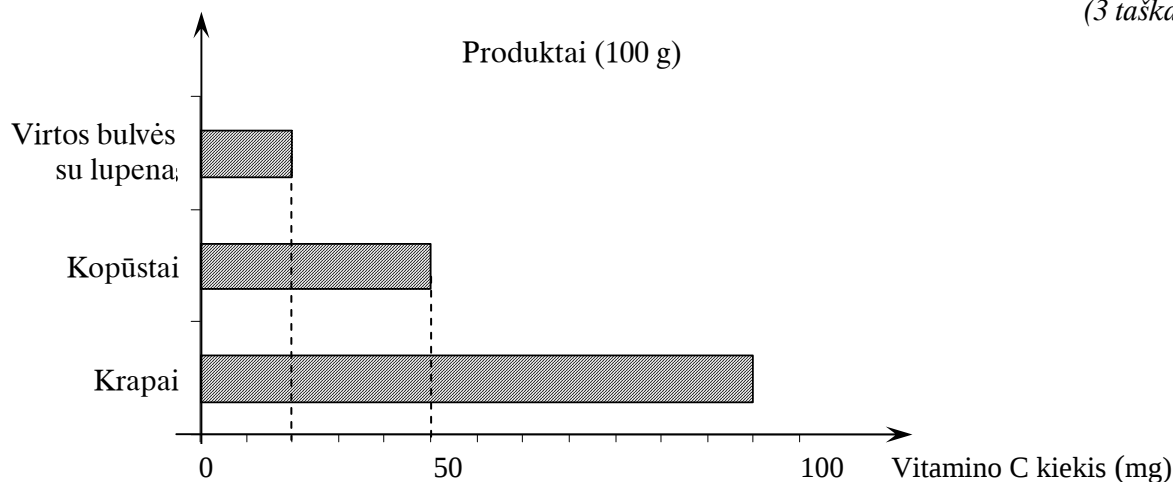


7. Metamos dvi vienodos simetriškos monetos. Kokia tikimybė, kad viena moneta atsivers herbu?

(2 taškai)

8. Gaiviųjų gėrimų gamykloje 6000 butelių sena mašina pripildo per 1 valandą, o nauja mašina – per 30 minučių. Per kiek laiko 6000 butelių pripildys šios dvi mašinos dirbdamos kartu? (3 taškai)

9.



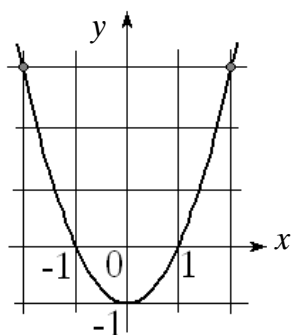
Remdamiesi diagrama nustatykite, kiek kartų daugiau vitamino C yra 100 g kopūstų, nei 100 g bulvių, virtų su lupena?

(2 taškai)

10. Kubo sienos plotas lygus 9. Raskite šio kubo tūrį.

(3 taškai)

11. Remdamiesi pateiktuoju funkcijos $f(x) = x^2 - 1$ grafiku atlikite šias užduotis:

a) palyginkite $f(1)$ ir $f(2)$;

(1 taškas)

b) palyginkite $f(x_1)$ ir $f(x_2)$, kai $x_1 < 0$, $x_2 < 0$ ir $x_2 > x_1$;

(1 taškas)

c) išspręskite lygtį $f(x) = 3$;

(1 taškas)

d) išspręskite nelygybę $f(x) \geq 3$.

(2 taškai)

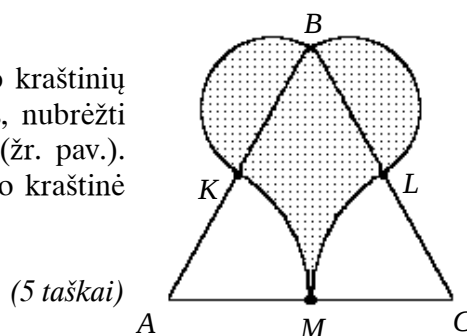
12. Ar reiškinio $99^{99} + 99^{98}$ reikšmė yra skaičiaus 100 kartotinis? Atsakymą pagrįskite.

(2 taškai)

13. Sakykime, $A = x - y$, $B = y - x$. Įrodykite, kad reiškinų A^3 ir B^3 suma lygi nuliui.

(2 taškai)

14. Trikampis ABC yra lygiakraštis. Taškai K , L ir M yra jo kraštinių vidurio taškai. Atkarpos KB ir BL laikant skersmenimis, nubrėžti pusapskritimiai, o iš taškų A ir C – lankai KM ir LM (žr. pav.). Raskite taškuotos figūros plotą, jei lygiakraščio trikampio kraštinė lygi 12.



(5 taškai)

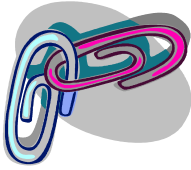
15. Judita ir Vytautas ketina švęsti savo vestuves kaimo sodyboje. Iš visų apžiūrėtų sodybų jiems labiausiai patiko dvi – Jurėnų ir Dudėnų. Štai šių sodybų reklaminiai skelbimai:



**JURĖNŲ KAIMO
SODYBA
PRIE PAT PIEVIŠKIŲ
EŽERO
KVIEČIA ŠVĘSTI
VESTUVES**

**Galime sutalpinti iki
100 žmonių.
Salės nuoma – 500 Lt.
Maitinimo ir nakvynės kaina
1 žmogui – 60 Lt.**

**Jei svečių daugiau nei 20,
kiekvienam papildomam žmogui
taikoma 30 % nuolaida
(maistui ir nakvynei)**



**NEPAMIRŠTAMOS VESTUVĖS
DUDĖNŲ SODYBOJE
prie pat Ryliškių ežero.**

**Salės nuoma – 750 Lt,
talpa – iki 100 žmonių.
Maitinimo ir nakvynės kaina
1 žmogui – tik 45 Lt.**

Kiek žmonių (nuo – iki) turėtų dalyvauti vestuvėse, kad labiau apsimokėtų jas rengti Dudėnų nei Jurėnų kaimo sodyboje? Atsakymą pagrįskite.

(6 taškai)

2003 M. PAGRINDINIO UGDYMO PASIEKIMŲ PATIKRINIMO UŽDUOTIS

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{2}{7} + \frac{7}{2};$

(1 taškas)

c) $|-9| : \left(-\frac{1}{9}\right);$

(1 taškas)

b) $1\frac{1}{2} \cdot 1\frac{1}{3};$

(1 taškas)

d) $2\sin 150^\circ \cos 30^\circ.$

(2 taškai)

2. Išspręskite lygtį $x^2 + x - 2 = 0.$

(2 taškai)

3. Išspręskite nelygybę $7 - 3x \geq 1.$

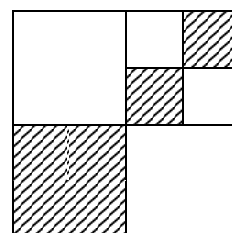
(2 taškai)

4. Apskaičiuokite

$$\frac{a^2}{2} - \sqrt{\frac{a}{3}} + \frac{6}{a}, \text{ kai } a = 12.$$

(2 taškai)

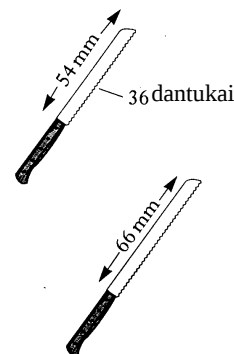
5. Paveikslėlyje pavaizduota figūra gauta kvadratą padalijus į 4 lygias dalis (kvadratus), po to vieną iš gautųjų kvadratų padalijus dar į 4 lygius kvadratus. Užrašykite trupmena, kuri pradinio kvadrato dalis yra užbrūkšniuota.



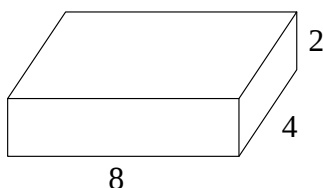
(2 taškai)

6. Paveikslėlyje pavaizduoto pirmojo peilio ašmenys yra 54 mm ilgio. Šie ašmenys turi 36 dantukus. Didesniojo peilio ašmenys yra 66 mm ilgio. Žinoma, kad dantukų skaičiaus ir ašmenų ilgio santykis $\frac{\text{dantukų skaičius}}{\text{ašmenų ilgis}}$ yra toks pat abiejų peilių. Kiek dantukų turi didesnis peilis?

(2 taškai)



7. Paveikslėlyje pavaizduotas stačiakampis gretasienis, kurio kraštinės yra 2 cm, 8 cm ir 4 cm ilgio. Raskite kubo, kurio tūris toks pat kaip pavaizduoto gretasienio, kraštinės ilgį.



(2 taškai)

8. Audrius per 5 minutes kompiuteriu surinko 285 žodžių tekstą ir padarė 6 klaidas. Skaičiuojant teksto rinkimo greitį (surinktų žodžių skaičių per minutę), už kiekvieną padarytą rinkimo klaidą iš bendro surinktų žodžių skaičiaus atimama po 10 žodžių.

1. Koks Audriaus teksto rinkimo greitis?

(2 taškai)

2. Užrašykite formulę teksto rinkimo greičiui v rasti, kai teksto rinkimo laikas lygus t , per tą laiką surinktų žodžių skaičius lygus z , o padarytų rinkimo klaidų skaičius – k .

(1 taškas)

9. Lentelėje pateikti sporto rungtynių turnyro tarpiniai rezultatai.

Komandos pavadinimas	Žaista rungtynių	Laimėta
Pirmoji	22	10
Antroji	19	10
Trečioji	28	9
Ketvirtoji	17	9
Penktoji	27	7
Šeštoji	25	6
Septintoji	21	5

1. Kurios komandos laimėjo mažiau nei pusę žaistų rungtynių?

(2 taškai)

2. Kuri komanda laimėjo didžiausią dalį žaistų rungtynių?

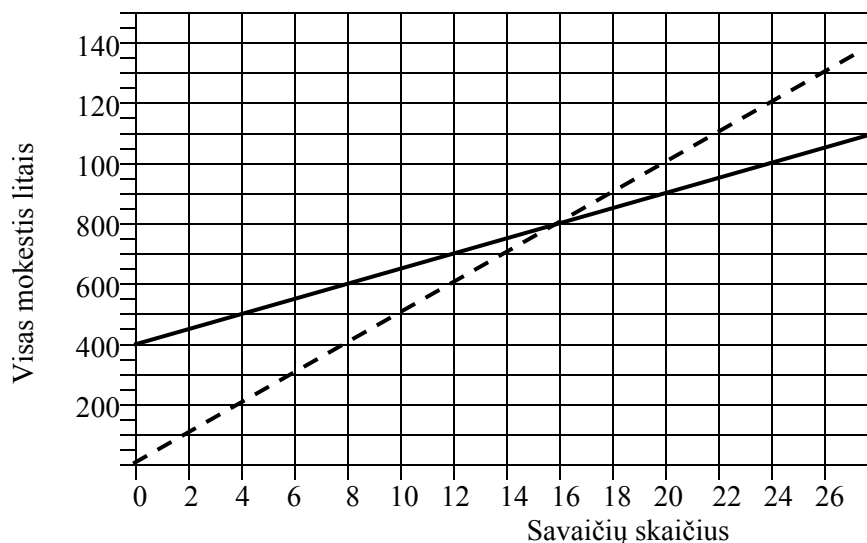
(2 taškai)

10. Sveikatos klubas siūlo du skirtingus apmokėjimo planus.

Planas A: 400 litų pradinis mokestis ir 25 litų savaitinis mokestis.

Planas B: nėra pradinio mokesčio, tačiau savaitinis mokestis – 50 litų.

Paveiksle pavaizduoti plano A ir plano B kainų grafikai.



Remdamiesi pavaizduotais kainų grafikais, nustatykite:

1. Kuri linija (ištiesinė ar brūkšninė) yra plano A kainos grafikas?

(1 taškas)

2. Po kelių savaičių už abu planus būtumėte sumokėję tiek pat?

(1 taškas)

3. Koks bus skirtumas tarp abiejų planų kainų po 24 savaičių?

(1 taškas)

11. Debatų klube buvo 40 narių, 60 procentų klubo narių buvo merginos. Vėliau į klubą atėjo dar 10 vaikinių. Kiek procentų klubo narių dabar sudaro merginos?

(2 taškai)

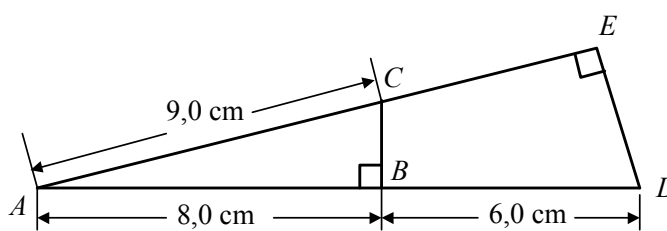
12. Remdamiesi brėžinio duomenimis, apskaičiuokite:

a) BC ilgį;

(1 taškas)

b) ED ilgį.

(2 taškai)



13. Interneto kavinėje EMU sekmadieniais taikomi lentelėje pateikti naudojimosi internetu įkainiai. Kaina skaičiuojama minutės tikslumu.

Paros laikas	1 val. kaina (Lt)
0:00 – 10:00	0,50
10:00 – 20:00	2,00
20:00 – 24:00	0,50

Vieną sekmadienį Agnė šioje interneto kavinėje internetu naudojosi nuo 8:00 iki 8:30 ir nuo 9:30 iki 14:15.

1. Kiek iš viso laiko tą sekmadienį Agnė naudojosi internetu kavinėje EMU?

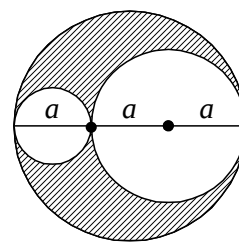
(1 taškas)

2. Kiek iš viso jai tą dieną kainavo interneto paslaugos šioje kavinėje?

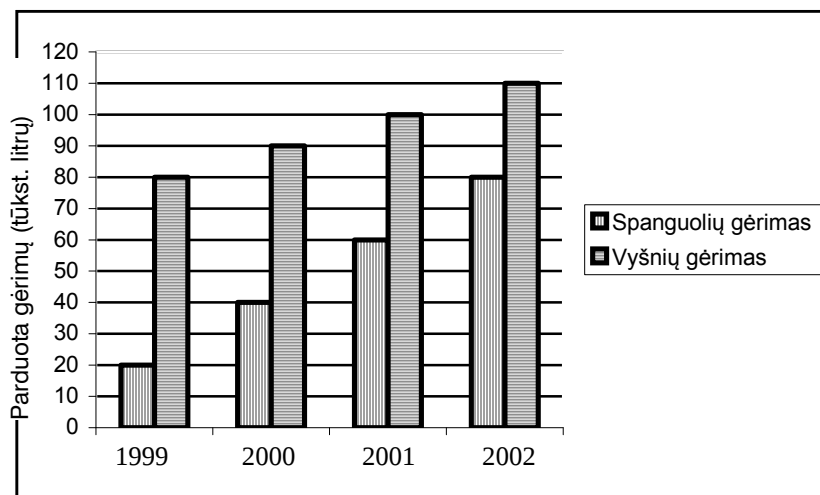
(2 taškai)

14. Apskaičiuokite užbrūkšniuotos skritulio dalies plotą.

(3 taškai)



15. Diagramoje pavaizduota, kiek buvo parduota dviejų rūšių gaiviųjų gėrimų per 4 metus.

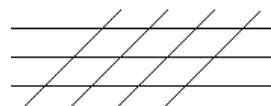


1. Raskite skirtumą tarp 2000 m. parduotų vyšnių ir spanguolių gėrimų kiekio (tūkst. litrų).
(1 taškas)
2. Jei pardavimo tendencija bus tokia pati per ateinančius 10 metų, tai kuriais metais spanguolių gėrimo bus parduota tiek pat, kiek ir vyšnių gėrimo?
(2 taškai)

16. Imkime bet kokią triženklį skaičių, kurio paskutinis skaitmuo nelygus nuliui. Sukeitę jo pirmąjį ir trečiąjį skaitmenis vietomis, gausime kitą triženklį skaičių. Įrodykite, kad šių skaičių skirtumas yra 99 kartotinis.

(3 taškai)

17. 1. Nubrėžkite tris lygiagrečias tieses, po to nubrėžkite keturias lygiagrečias tieses, kertančias pirmąsias tris (žr. pav.). Raskite visų gautų lygiagretainių skaičių.



(2 taškai)

2. Užrašykite formulę, pagal kurią būtų galima apskaičiuoti visų gautų lygiagretainių skaičių, jei m lygiagrečių tiesių kirstų n kitų lygiagrečių tiesių.

(2 taškai)

2002 M. PAGRINDINĖS MOKYKLOS BAIGIAMOJO EGZAMINO UŽDUOTIS.

Pagrindinė sesija

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{3} - \frac{1}{2};$

b) $0,75 \cdot \frac{2}{3};$

(1 taškas)

(1 taškas)

c) $x : y$, kai $x = \frac{2}{9}$, $y = 1\frac{1}{3}$;

(2 taškai)

d) $(\cos 30^\circ + \sin 30^\circ)(\cos 30^\circ - \sin 30^\circ)$.

(2 taškai)

2. Išspręskite lygtį $27x^2 = 3x$.

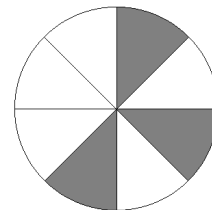
(2 taškai)

3. Išspręskite nelygybę $-4x(1-x) - 2x(2x+3) - 1 < -2$.

(2 taškai)

4. Paveikslėlyje pavaizduotas skritulys padalytas į lygias dalis. Užrašykite dešimtaine trupmena, kuri skritulio ploto dalis nuspalvinta.

(1 taškas)

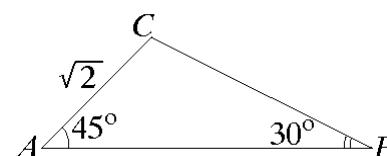


5. Suprastinkite $\frac{a^{\frac{4}{5}}}{\sqrt{a}}$.

(1 taškas)

6. Naudodamiesi brėžinio duomenimis, raskite kraštinės CB ilgį.

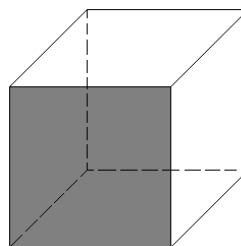
(2 taškai)



7. Kritulių kiekis Honolulu sausio mėnesį buvo 96 mm, vasario – 67 mm, o kovo – 80 mm. Raskite, kiek vidutiniškai kritulių iškrito per mėnesį.

(1 taškas)

8. Kubo sienos plotas yra 4 cm^2 . Raskite kubo tūrį.



(2 taškai)

9. Klubo „Padėk kitam“ nariai nusprendė per mėnesį surinkti tam tikrą pinigų sumą savo globajamiems vaikų namams. Per pirmą savaitę jie surinko 109,50 Lt. Tai sudaro 36,5 % visos planuojamos surinkti sumos. Kiek iš viso pinigų planuoja surinkti klubo nariai?

(2 taškai)

10. Lentelėje pateiktos kai kurių maisto produktų kainos dviejose parduotuvėse „Svaja“ ir „Nida“.

Maisto produktai	Kiekis	Kainos litais	
		Parduotuvė „Svaja“	Parduotuvė „Nida“
Pienas	1 l	1,60	1,75
Juoda duona	1 kg	1,95	1,89
Cukrus	1 kg	2,99	3,12
Miltai	1 kg	1,03	1,09
Kiaušiniai	10 vnt.	2,79	3,00
Grietinė	500 ml	3,79	3,89

1. Kiek reikėtų sumokėti už 1 l grietinės parduotuvėje „Svaja“?

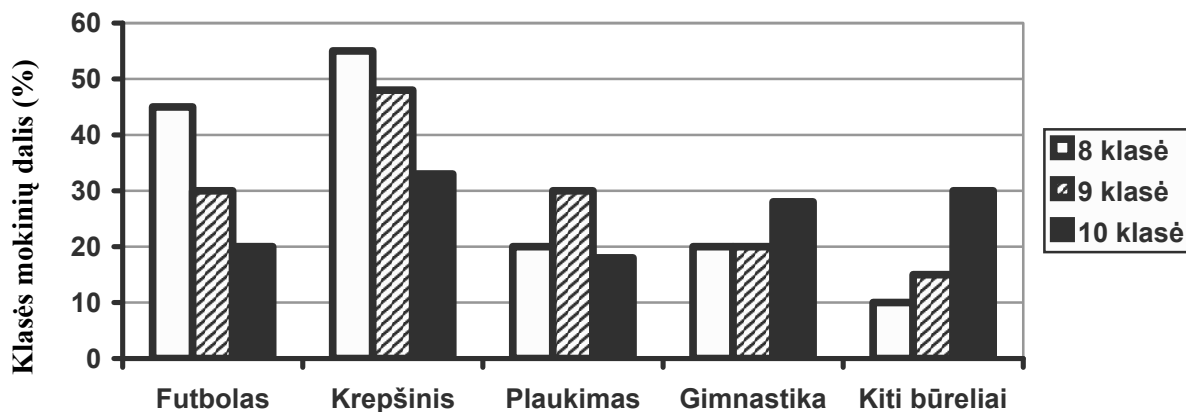
(1 taškas)

2. Laura ketina pirkti 2 l pieno, 1 kg cukraus, 2 kg miltų ir 10 kiaušinių. Kurioje parduotuvėje ji už visus šiuos produktus sumokėtų mažiau, jei žinoma, kad parduotuvėje „Nida“ vyksta akcija, kurios metu visiems pirkiniams taikoma 5 % nuolaida?

(3 taškai)

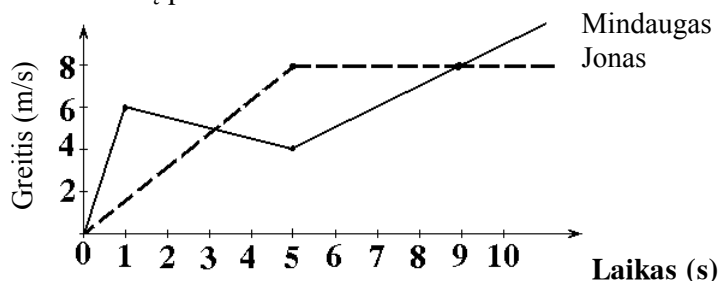
11. Kruizinis laivas per 4 paras ir 6 valandas nuplaukė 2663 jūrmyles. Koks buvo vidutinis laivo greitis jūrmilėmis per valandą? Atsakymą pateikite dviejų skaičių po kablelio tikslumu. (3 taškai)

12. Stulpelinėje diagramoje pateikta informacija apie 8–10 klasių mokinių dalyvavimą sporto būreliuose. Remdamiesi diagramos duomenimis, atsakykite į klausimus.



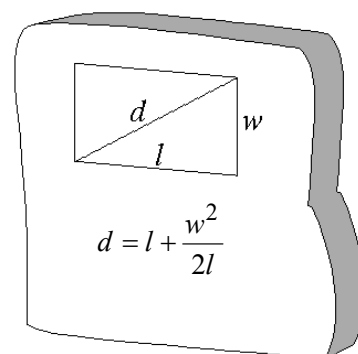
- Kurią sporto šaką pasirinko daugiausiai dešimtokų? (1 taškas)
- Kiek apytiksliai procentų aštuntokų pasirinko futbolą? (1 taškas)
- Devintoje klasėje mokosi 30 mokinių. Kiek devintokų lanko plaukimo būrelį? (2 taškai)

13. Paveikslėlis vaizduoja dviejų bėgimo varžybų dalyvių Mindaugo ir Jono greitį per pirmąsias 10 sekundžių po starto.

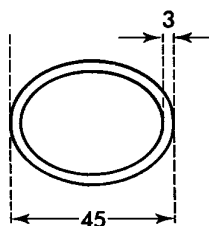


- Kokiais laiko momentais Jono ir Mindaugo greičiai buvo lygūs? (2 taškai)
- Koks buvo Jono ir Mindaugo greičių skirtumas praėjus 5 sekundėms po starto? (1 taškas)

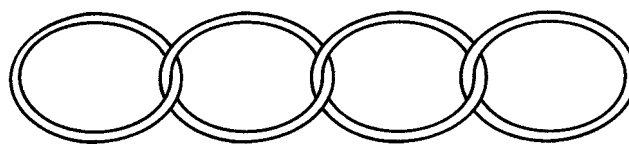
14. Paveikslėlis vaizduoja Senovės Babilono akmens lentelę, kurioje pateikta formulė stačiakampio įstrižainės d ilgiui apytiksliai apskaičiuoti. Čia ilgesnioji kraštinė yra l , o trumpesnioji w . Raskite skirtumą tarp įstrižainės ilgio reikšmės, apskaičiuotos pagal paveikslėlyje pateiktą formulę, ir tikslios įstrižainės ilgio reikšmės, kai stačiakampio kraštinės yra 8 cm ir 6 cm. (3 taškai)



15. Kiekvieno metalinės grandinės žiedo išorinis skersmuo yra 45 mm, metalo storis 3 mm (žr. 1 pav.).



1 pav.



2 pav.

2 paveikslėlyje pavaizduota 4 žiedų grandinė. Remdamiesi pateiktais duomenimis, apskaičiuokite:

1. didžiausią galimą grandinės, sudarytos iš dviejų žiedų, ilgį; (1 taškas)
2. didžiausią galimą grandinės, sudarytos iš n žiedų, ilgį; (2 taškai)
3. kiek mažiausiai žiedų reikia 3 m ilgio grandinei pagaminti. (3 taškai)

16. Raskite plotą skritulio dalies, esančios tarp dviejų lygiagrečių stygų, jeigu skritulio spindulys lygus R , o stygos iš centro matomos 30° ir 90° kampais (du atvejai).

(8 taškai)

Pakartotinė sesija

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{3} \cdot 0,75$;

(1 taškas)

b) $\frac{3}{7} - 1$;

(1 taškas)

c) $\frac{1}{\sqrt{0,04}}$;

(1 taškas)

d) $(\sin 30^\circ + \cos 30^\circ)^2$.

(2 taškai)

2. Užrašykite šias trupmenas nuo mažiausios iki didžiausios: $\frac{1}{2}$; $\frac{9}{19}$; $\frac{7}{9}$.

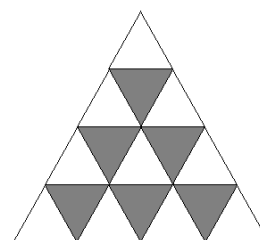
(1 taškas)

3. Išspręskite nelygybę $\frac{2-x}{3} - \frac{3-x}{6} \geq 1$.

(2 taškai)

4. Paveikslėlyje pavaizduotas lygiakraštis trikampis sudarytas iš 16 lygių trikampių. Kiek procentų trikampio ploto nuspalvinta?

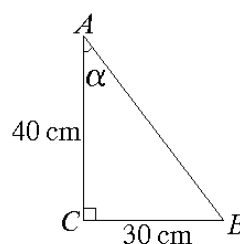
(1 taškas)



5. Suprastinkite reiškinį $\frac{a^2 - 1}{a^2 + 2a + 1}$.

(2 taškai)

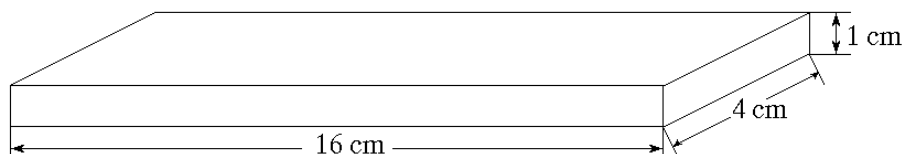
6. Remdamiesi brėžinio duomenimis, raskite $\sin \alpha$.



(2 taškai)

7. Vytas pirko vieną storą ir tris plonus sąsiuvinius, o Juozas – vieną storą ir vieną ploną. Kiek kainavo kiekvienos rūšies sąsiuvinis, jei Vytas sumokėjo 4,70 Lt, o Juozas 3,10 Lt? (3 taškai)

8. Stačiakampio gretasienio briaunų ilgiai lygūs 1 cm, 4 cm ir 16 cm (žr. pav.). Apskaičiuokite kubo, kurio tūris lygus šio stačiakampio gretasienio tūriui, kraštinės ilgį.



(2 taškai)

9. Kiek pinigų reikia padėti į banką, norint per metus gauti 200 Lt palūkanų, jei metinių palūkanų norma yra 4 %? (1 taškas)

(1 taškas)

10. Naudodamiesi lentelėje pateiktais duomenimis atsakykite į klausimus.

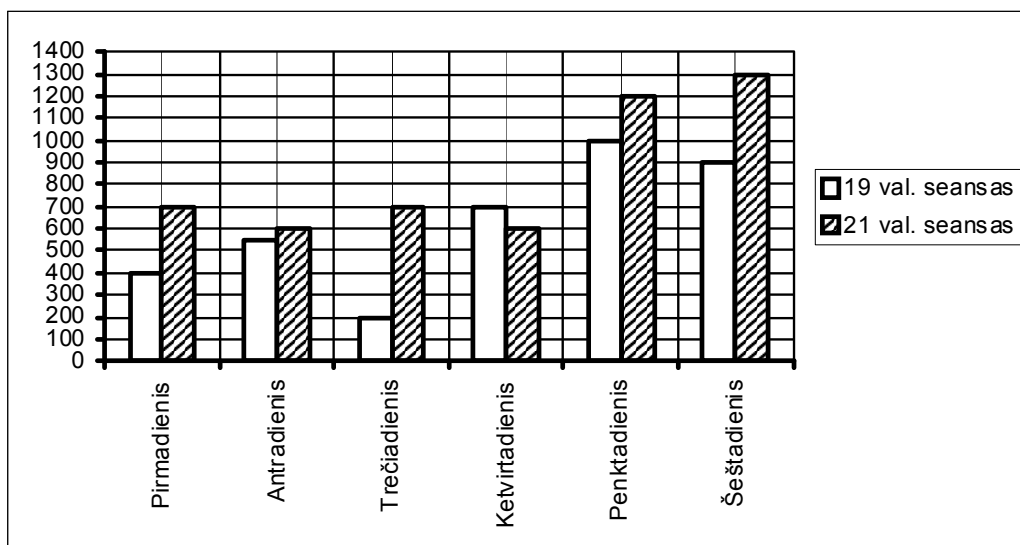
Lietuviškas medus	Masė (g)	Kaina (Lt)	Ne Lietuvoje pagamintas medus	Masė (g)	Kaina (Lt)
Paprastas	450	14,95	Rapsų	450	11,95
			Kanadietiškas	450	13,95
Vėlyvasis vasaros	450	24,95	Paprastas	425	11,35
			Ekologiškas	450	20,95
Viržių	450	29,95	Biologiškas	450	29,95
			Dirbtinis	750	18,00

- Kiek sumokėtume pirkdami 2 indelius viržių ir 3 indelius ekologiškojo medaus? (1 taškas)
- Kiek kainuoja 450 g dirbtinio medaus? (1 taškas)
- Surašykite nelietuviško medaus pavadinimus pradėdami pigiausiu, baigdami – brangiausiu. (2 taškai)

11. Šeimininkė įdėjo pyragą į karštą orkaitę 10 val. 45 min. Pyragą reikia kepti du trečdalius valandos. Kada jį reikia išimti iš orkaitės? (2 taškai)

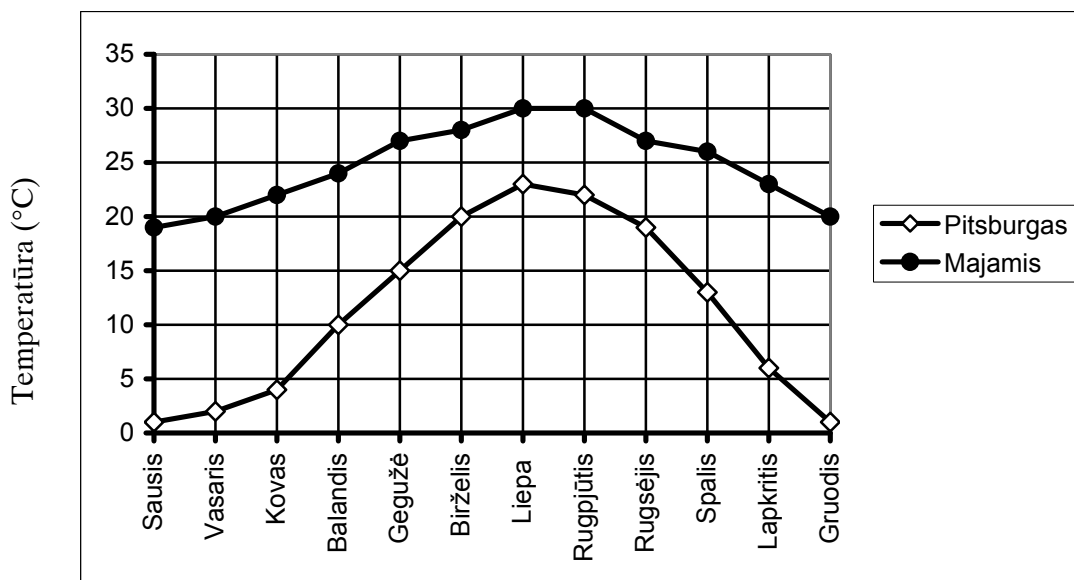
(2 taškai)

12. Diagramoje pavaizduota, kaip kinta kino teatro 19 ir 21 val. seansų lankytojų skaičiai savaitės dienomis nuo pirmadienio iki šeštadienio.



1. Kurią savaitės dieną 19 ir 21 val. seansų lankytojų skaičiai skyrėsi mažiausiai? (1 taškas)
2. Bilietas į 19 val. seansą kainuoja 8 Lt, o į 21 val. seansą – 10 Lt. Kiek pinigų už parduotus bilietus kino teatras surinko ketvirtadienį? (2 taškai)

13. Paveikslėlyje pavaizduota dviejų JAV miestų Majamio ir Pitsburgo kiekvieno metų mėnesio vidutinė temperatūra.

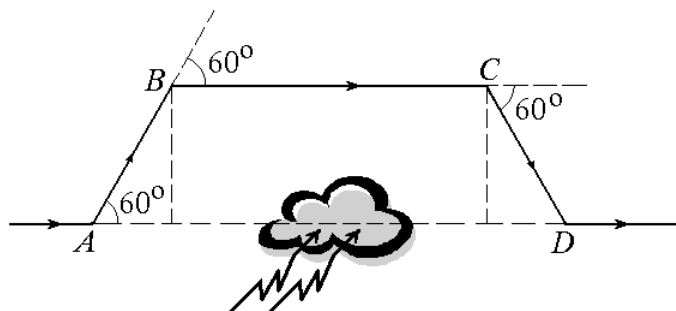


1. Kuriame mieste vidutinė birželio mėnesio temperatūra buvo 28 °C? (1 taškas)
2. Kuriais mėnesiais Majamio ir Pitsburgo oro temperatūrų vidurkių skirtumas buvo mažesnis nei 10 °C? (2 taškai)

14. Viena lygties $x^2 + px - 20 = 0$ šaknis lygi -10 .

1. Raskite koeficientą p . (1 taškas)
2. Raskite antrąją lygties šaknį. (2 taškai)

15. Audros debesys privertė lėktuvo pilotą pakeisti kursą (žr. paveiksle pavaizduotą skrydžio projekciją žemėje). Lėktuvas atkarpą AB nuskrido per 15 minučių, BC – per 30 minučių ir CD – per 15 minučių.



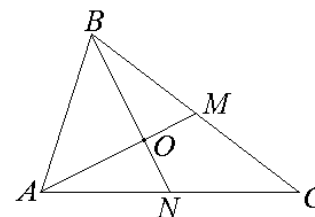
1. Apskaičiuokite, kiek papildomai kilometrų nuskrido lėktuvas, skrisdamas pastoviu 300 km/h greičiu. (3 taškai)

2. Nuo taško D iki oro uosto liko skristi 300 km. Keliais kilometrais per valandą lėktuvo pilotas turi padidinti pastovų 300 km/h skridimo greitį, kad į oro uostą atskristų numatytu laiku (tuo laiku, kuriuo lėktuvas būtų pasiekęs oro uostą, jei nebūtų buvęs priverstas keisti kurso?)

(3 taškai)

16. Trikampio ABC pusiaukraštinė AM statmena pusiaukraštinei BN (žr. pav.). $\frac{AO}{OM} = \frac{BO}{ON} = \frac{2}{1}$, $AM = m$, $BN = n$. Apskaičiuokite trikampio ABC plotą.

(4 taškai)



2001 M. PAGRINDINĖS MOKYKLOS BAIGIAMOJO EGZAMINO UŽDUOTIS.

Pagrindinė sesija

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{14} - \frac{1}{7}$;

(1 taškas)

b) $(-5) \cdot (-8)$;

(1 taškas)

c) $0,75 \cdot \frac{1}{3}$;

(1 taškas)

d) $(-2)^2 - (-2)^3$.

(1 taškas)

2. Išspręskite lygtį $\frac{1}{9}x - \frac{5}{6} = 0$.

(1 taškas)

3. Išskaidykite dauginamaisiais reiškinį $a^3 - 25a$.

(2 taškai)

4. Suprastinkite:

a) $3x - (x - 1)$;

(1 taškas)

b) $\frac{\sin 2\alpha}{2 \sin \alpha}$.

(2 taškai)

5. Išspręskite nelybę $x^2 - 2x < 0$.

(2 taškai)

6. Duota aritmetinė progresija, kurios $a_1 = -16$ ir $d = 4$. Raskite a_{10} .

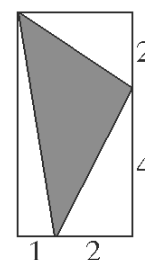
(1 taškas)

7. Palyginkite skaičius a ir b , kai a yra 5 % skaičiaus 40, o b yra 40 % skaičiaus 5.

(2 taškai)

8. Remdamiesi paveikslo duomenimis, apskaičiuokite užtušuotos stačiakampio dalies plotą.

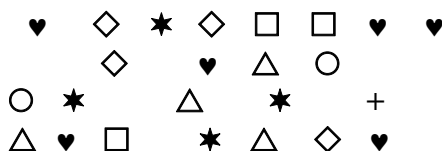
(2 taškai)



9. Oro temperatūra lauke yra -9°C , o kambaryje yra 19°C . Keliais laipsniais kambaryje šilčiau nei lauke?

(1 taškas)

10. Simona popieriaus lape pripiešė įvairių figūrėlių. Iš pateikto piešinio raskite, kiek procentų visų jos nupieštų figūrėlių sudaro širdutės.

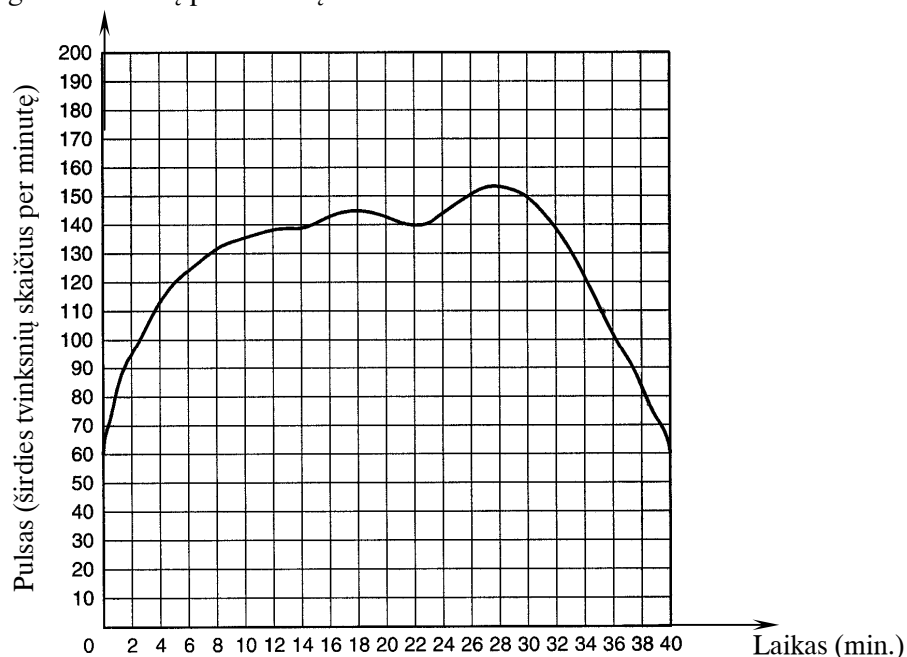


(1 taškas)

11. Anglijoje automobilių greitis matuojamas myliomis per valandą, o Lietuvoje – kilometrais per valandą. Anglų turistą keliu, kuriuo maksimalus leistinas judėjimo greitis yra 40 km/h, važiavo 40 mylių per valandą greičiu. Keliais kilometrais per valandą anglų turistą viršijo leistiną greitį? Laikykite, kad 1 km = 0,62 mylios. Atsakymą suapvalinkite iki dešimtųjų.

(2 taškai)

12. Viktorija lanko aerobikos užsiėmimus. Grafike pavaizduota, kaip kito jos pulsas vieno užsiėmimo metu. Remdamiesi šia informacija, nustatykite, kiek maždaug minučių jos pulsas buvo 120 ir daugiau tvinksnų per minutę.



(2 taškai)

13. Pagal įstatymą 2001 m. numatytas Lietuvos valstybės skolos limitas yra 1,4 milijardo litų. Įsivaizduokite, kad visa ši suma paimta 100 litų kupiūromis ir, dedant jas vieną ant kitos, pastatyta kolona. Apskaičiuokite šios kolonos aukštį metrais, laikydami, kad šimto viena ant kitos sudėtų kupiūrų aukštis yra 1 cm.

(2 taškai)

14. Telefono abonentų skaičių mieste nuo 1980 iki 1995 metų galima apskaičiuoti pagal formulę

$$y_n = 50 \cdot n + 2^n;$$

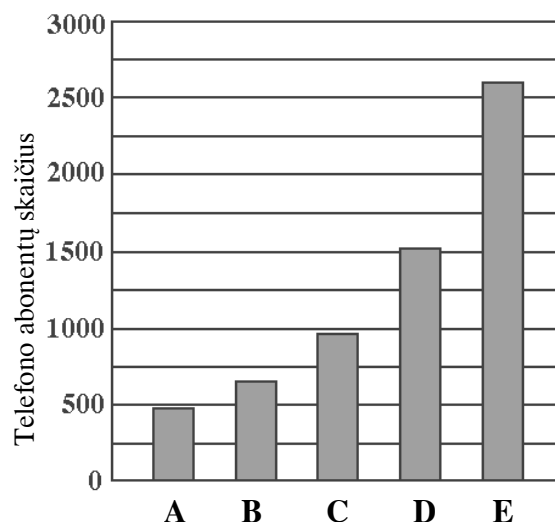
čia n – praėjusių metų skaičius nuo 1980 m., o y_n – telefono abonentų skaičius atitinkamais metais. Diagramoje pavaizduotas penkerių šio laikotarpio metų (nebūtinai iš eilės einančių) telefono abonentų skaičius.

- a) Kiek telefono abonentų buvo 1985 m.?

(1 taškas)

- b) Kuris pateiktos diagramos stulpelis geriausiai vaizduoja telefono abonentų skaičių 1990 metais? Pateikite sprendimą.

(2 taškai)



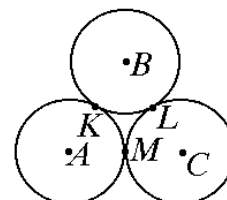
15. 1. Duoti trys iš išorės besiliečiantys vienodo spindulio apskritimai, kurių centrai A , B ir C . Apskritimai liečiasi taškuose K , L ir M (žr. 1 pav.).

a) Įrodykite, kad taškai A , K ir B yra vienoje tiesėje.

(2 taškai)

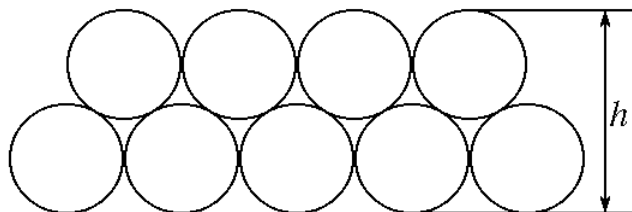
b) Įrodykite, kad trikampis ABC yra lygiakraštis.

(1 taškas)



1 pav.

2. Devyni 2 dm spindulio vamzdžiai sudėti į krūvą 2 paveiksle pavaizduotu būdu. Apskaičiuokite krūvos aukštį h . Atsakymą pateikite suapvalinę iki dešimtųjų decimetro dalių.



2 pav.

(3 taškai)

16. Lentelėje pateikta informacija apie kelialapio į kurorto poilsiavietę kainą.

Sezonas	14 parų kaina (Lt)					Kaina (Lt) už kiekvieną papildomą parą (visai šeimai)
	2 suaugusiems asmenims	Kiekvienam papildomam suaugusiajam	14–17 m. jaunuoliui	10–13 m. vaikui	vaikui iki 9 m.	
Žiema	399	74	40	Nemokamai	Nemokamai	19
Ruduo/pavasaris	555	85	50	Nemokamai	Nemokamai	29
Vasara	689	95	60	46	Nemokamai	39

- a) Remdamiesi lentelės duomenimis, raskite, kiek kainuos 17 parų kelialapis rudenį šeimai, kurioje yra du suaugę asmenys ir 8 metų vaikas.

(1 taškas)

- b) Parodykite, kad t parų ($t > 14$) kelialapio vasarą kainą K šeimai, kurioje yra 2 suaugę asmenys, 16 m. jaunuolis ir 12 m. vaikas, galima apskaičiuoti pagal formulę $K = 795 + 39(t - 14)$.

(2 taškai)

- c) Šešiolikmetis Vytas kartu su savo tėvais ir 12 metų sesute vasarą ketina atostogauti šioje poilsiavietėje. Šeima atostogoms sutaupė 2400 Lt. Kiek daugiausia parų jie galėtų atostogauti šioje poilsiavietėje, jei maistui ir pramogoms per parą išleistų 80 Lt?

(3 taškai)

Pakartotinė sesija

1. Apskaičiuokite:

a) $1,5 + \frac{1}{5}$;

b) $4,5^2 - 3,5^2$;

(1 taškas)

(1 taškas)

c) $\left| \frac{5}{6} \right| \cdot \left| -\frac{9}{20} \right|;$

(1 taškas)

d) 3 % skaičiaus 30.

(1 taškas)

2. Išspręskite lygtį $5x^2 = 45x$.

(2 taškai)

3. Suprastinkite:

a) $(\sqrt{5} - 4)(\sqrt{5} + 4);$

(2 taškai)

b) $\frac{12x^2y^3z}{16xyz};$

(1 taškas)

c) $\operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \alpha.$

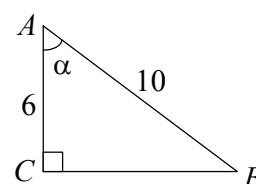
(1 taškas)

4. Išspręskite nelybę $\frac{5}{14}x + \frac{10}{21} \leq 0.$

(2 taškai)

5. Paveiksle pavaizduotas statusis trikampis ABC . Remdamiesi paveikslo duomenimis apskaičiuokite $\sin \alpha$.

(2 taškai)



6. Duoti vektoriai $\vec{a} \{-4; 2\}$ ir $\vec{b} \left\{ -\frac{3}{4}; -2 \right\}$. Apskaičiuokite jų skaliarinę sandaugą.

(1 taškas)

7. Kino teatro „Žvilgsnis“ stačiakampio formos ekrano plotas yra 21 m^2 . Koks yra ekrano aukštis, jei jo plotis yra 6 m ?

(1 taškas)

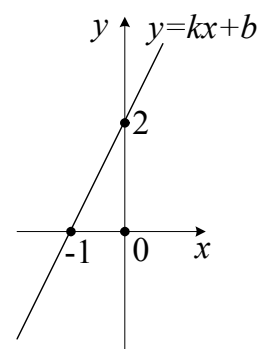
8. Kompiuterių ekrano dydis paprastai nusakomas įstrižainės ilgiu coliais. 1 colis = $25,4 \text{ mm}$. Apskaičiuokite 17 colių kompiuterio ekrano įstrižainės ilgį centimetrais.

(2 taškai)



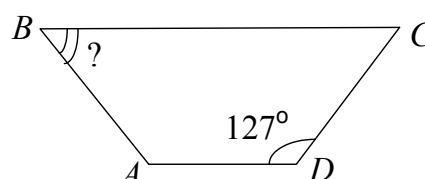
9. Paveiksle pavaizduotas tiesės $y = kx + b$ grafikas. Remdamiesi paveikslo duomenimis, raskite koeficientus k ir b bei užrašykite tiesės lygtį.

(3 taškai)



10. Naudodamiesi brėžinio duomenimis, raskite lygiašonės trapecijos $ABCD$ kampo B didumą.

(1 taškas)

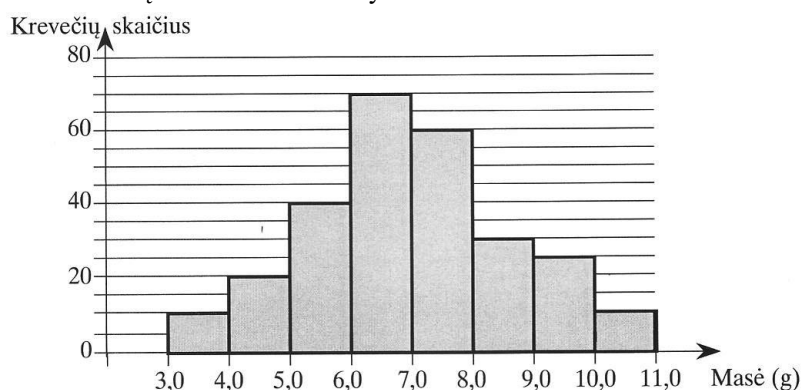


11. Lentelėje pateikti įvairiais istoriniais laikotarpiais naudoti skaičiaus π įverčiai.

	Senovės Indija	Senovės Egiptas	Romos imperija	Senovės Graikija
Vartota skaičiaus π reikšmė	$\sqrt{10}$	$\frac{256}{81}$	$3\frac{1}{8}$	$\frac{22}{7}$

- a) Kuri iš lentelėje pateiktų π reikšmių įverčių nuo tikrosios π reikšmės skiriasi mažiausiai?
(1 taškas)
- b) Pasinaudodami Senovės Graikijoje vartota skaičiaus π reikšme, apskaičiuokite apskritimo, kurio skersmuo 63 cm, ilgį.
(2 taškai)

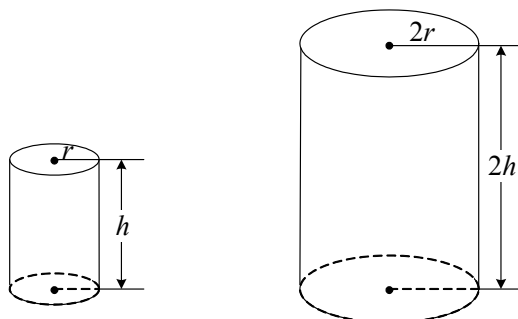
12. Diagramoje pateikti krevečių svėrimo duomenys



Remdamiesi diagrama, nustatykite:

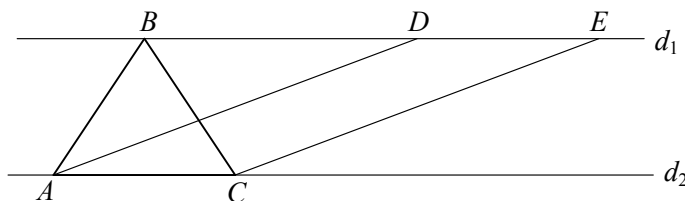
- a) Kiek krevečių sveria mažiau nei 5 g?
(1 taškas)
- b) Kiek procentų krevečių sveria tarp 6 g ir 7 g? Atsakymą suapvalinkite iki dešimtųjų.
(3 taškai)

13. Čiaupo pajėgumas yra toks, kad ritinio formos statinė, kurios spindulys r , o aukštis h , pripildomas per 1 val. 15 min. Per kiek laiko iš to paties čiaupo bus pripildyta ritinio formos statinė, kurios spindulys $2r$, o aukštis $2h$.



(3 taškai)

14. Tiesės d_1 ir d_2 yra lygiagrečios. Palyginkite trikampio ABC ir lygiagretainio $ADEC$ plotus. Atsakymą pagrįskite.



(3 taškai)

15. Firmoje „Greitai ir pigiai“ vairavimo kursų, susidedančių iš teorinio parengimo ir 10 vairavimo pamokų, kaina yra 375 Lt. Vienos vairavimo pamokos kaina 18 Lt.

1. Audronė nusprendė lankyti 7 *papildomas* vairavimo pamokas. Kiek iš viso ji sumokėjo už kursų? (1 taškas)
2. Jonas už vairavimo kursus sumokėjo 429 Lt. Kiek iš viso vairavimo pamokų lankė Jonas? (3 taškai)
3. Parašykite formulę, kurios pagalba galima būtų apskaičiuoti vairavimo kursų kainą, iš viso lankant x ($x \geq 10$) vairavimo pamokų. (2 taškai)

2000 M. PAGRINDINĖS MOKYKLOS BAIGIAMOJO EGZAMINO UŽDUOTIS.

Pagrindinė sesija

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{2} : \frac{1}{4};$

(1 taškas)

b) $\frac{1}{6} - \frac{1}{2};$

(1 taškas)

c) $-7 - 9;$

(1 taškas)

d) 1% skaičiaus 1000.

(1 taškas)

2. Išspręskite nelygybę: $3y - 15 \geq 0$

(1 taškas)

3. Išspręskite lygtį: $x^2 + x = 0$

(2 taškai)

4. Suprastinkite:

a) $\frac{2a + a}{a} =$

(1 taškas)

b) $1 - \cos^2 \alpha =$

(1 taškas)

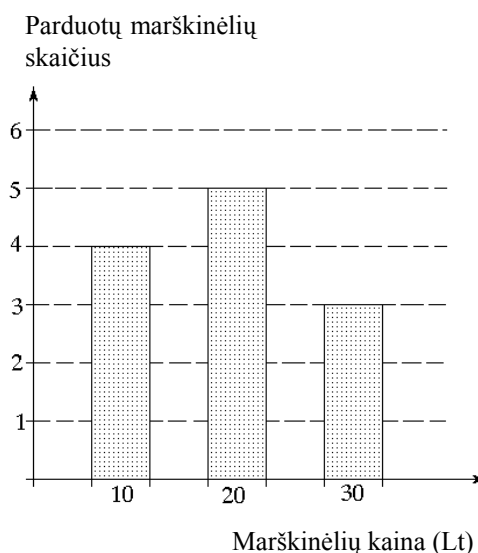
5. Daiva parduoda trijų rūšių marškinėlius, kainuojančius 10, 20 ir 30 Lt. Diagramoje parodyta, kiek marškinėlių ji pardavė per vieną dieną. Remdamiesi diagrama, raskite:

a) Kiek Daiva pardavė marškinėlių, kainuojančių 20 Lt?

(1 taškas)

b) Už kiek litų Daiva pardavė marškinėlių per dieną?

(2 taškai)



6. Lentelėje pateikta informacija apie gyventojų skaičių Jonaičių miestelyje.

a) Apskaičiuokite gyventojų prieaugį nuo 1940 iki 1970 metų.

(1 taškas)

b) Per kurį dešimties metų laikotarpį gyventojų prieaugis buvo didžiausias?

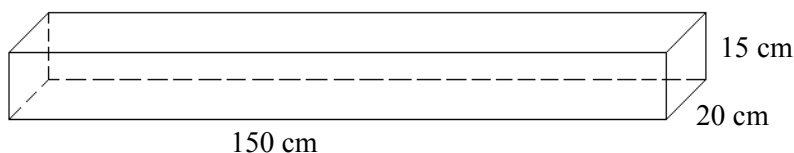
(1 taškas)

c) Gyventojų prieaugis nuo 1930 iki 1940 metų buvo 374. Raskite gyventojų skaičių 1930 metais.

(1 taškas)

Metai	Gyventojų skaičius
1940	2 371
1950	2 984
1960	3 295
1970	4 070
1980	5 297
1990	6 134

7. Remdamiesi paveikslo duomenimis, raskite stačiakampio gretasienio tūrį.



(1 taškas)

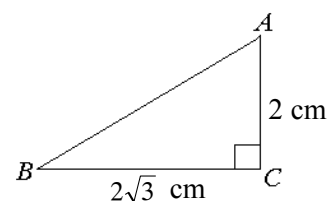
8. Remdamiesi brėžinio duomenimis, raskite stačiojo trikampio ABC :

a) įžambinę AB ;

(1 taškas)

b) kampo ABC didumą.

(1 taškas)



9. Rūkyta lašiša, sverianti 1,375 kg, kainuoja 55 litus. Kiek kainuoja lašiša, sverianti 0,850 kg?

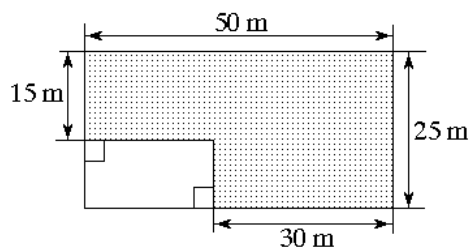
(2 taškai)

10. Vaistų buteliukas, kuriame yra 20 tablečių, sveria 140 g. Tas pats buteliukas su 10 tablečių – 110 g. Apskaičiuokite, kiek sveria tuščias vaistų buteliukas ir kiek sveria viena tabletė.

(3 taškai)

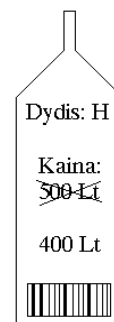
11. Remdamiesi brėžinio duomenimis, apskaičiuokite užbrūkšniuotos stačiakampio dalies plotą.

(3 taškai)



12. Emilija sezoninio išpardavimo metu pirkė palatą, ant kurios buvo paveikslėlyje pavaizduota etiketė. Apskaičiuokite, kiek procentų buvo sumažinta palto kaina.

(1 taškas)



13. Grafikas vaizduoja kelionės taksi kainos y (litas) priklausomybę nuo nuvažiuoto kelio x (kilometrais). Remdamiesi grafiku, atsakykite į šiuos klausimus:

- a) Kiek sumokėtumėte nuvažiavę taksi automobiliu 4 km?

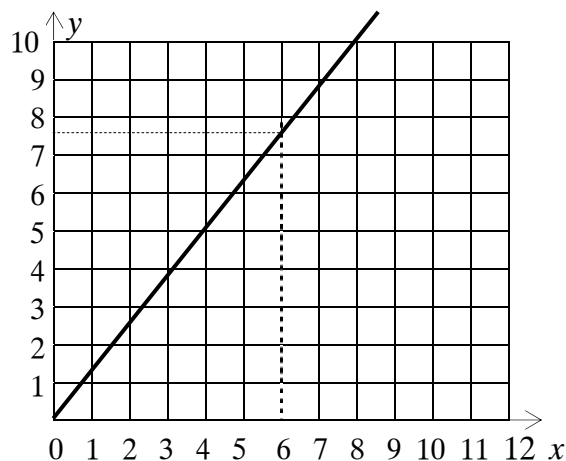
(1 taškas)

- b) Petras už kelionę sumokėjo 7,50 Lt. Kiek kilometrų jis nuvažiavo?

(1 taškas)

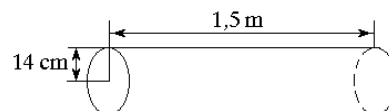
- c) Raskite, kiek kainuoja taksi nuvažiuoti vieną kilometrą.

(1 taškas)



14. Suvirintojas iš 1,5 m ilgio metalo lakšto pagamino cilindro formos vamzdį, kurio spindulys 14 cm (žr. pav.). Kokio pločio lakštą jis paėmė vamzdžiui pagaminti. Į vamzdžio sienelių storį neatsižvelkite. Laikykite, kad $\pi = 3,14$. Atsakymą pateikite metro dešimtųjų dalių tikslumu.

(2 taškai)



15. Lentelėje pateiktas autobusų iš Vilniaus į Petraičius tvarkaraštis. Atstumas tarp Vilniaus ir Petraičių yra 324 km.

Autobusas	Ryte	Dieną	Vakare
Išvyksta iš Vilniaus	06:00	11:40	18:05
Atvyksta į Petraičius	11:24	15:33	22:17

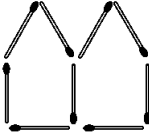
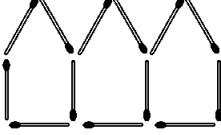
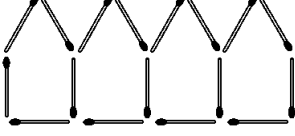
- a) Kuriuo autobusu (išvykstančiu ryte, dieną ar vakare) greičiausiai nuvyktume iš Vilniaus į Petraičius? Atsakymą pagrįskite.

(2 taškai)

- b) Apskaičiuokite ryte išvykstančio autobuso vidutinį greitį (km/h).

(3 taškai)

16. Ar eina tiesės $2x + 3y = 20$, $3x - 5y = 11$ ir $x + y = 9$ per tą patį tašką? *Atsakymą pagrįskite.*
(4 taškai)
17. Iš degtukų sudedamos figūros, sudarytos iš vieno, dviejų, trijų arba didesnio skaičiaus vienodų penkiakampių. Lentelėje parodyta, kaip atrodo pirmosios keturios figūros ir nurodyta, kiek degtukų reikia kiekvienai iš jų sudėti.

Penkiakampių skaičius	Figūra	Degtukų skaičius
1		5
2		9
3		13
4		17

- a) Raskite, kiek reikės degtukų sudėti figūrą, sudarytą iš 7 penkiakampių.
(2 taškai)
- b) Degtukų dėžutėje yra 50 degtukų. Iš kelių penkiakampių sudarytą figūrą galėsite sudėti, pasinaudodami šiais degtukais?
(2 taškai)
- c) Parašykite formulę, pagal kurią galima būtų apskaičiuoti, kiek prireiks degtukų, norint sudaryti figūrą iš n penkiakampių.
(2 taškai)

Pakartotinė sesija

1. Apskaičiuokite:

a) $1,25 + \frac{1}{25}$;

(1 taškas)

b) $\frac{1}{3} : \frac{3}{2}$;

(1 taškas)

c) $15 - |-7|$;

(1 taškas)

d) $2a - 3b$, kai $a = 3$, $b = -2$.

(1 taškas)

2. Išreikškite 0,3 valandos minutėmis.

(1 taškas)

3. Išspręskite nelygybę: $18 > 4x + 2$

(1 taškas)

4. Suprastinkite:

a) $b \left(b + \frac{1}{b} \right)$

(1 taškas)

b) $(\cos \alpha + \sin \alpha)(\cos \alpha - \sin \alpha)$

(2 taškai)

5. Duota funkcija $f(x) = x^2 - 1$.

a) Apskaičiuokite $f(-1)$.

(1 taškas)

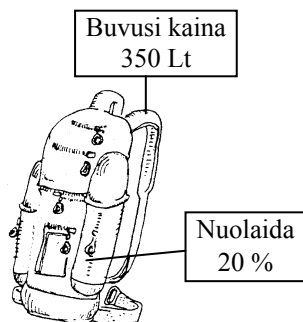
b) Raskite, su kokiais x reikšmėmis $f(x) = 8$.

(3 taškai)

6. 2,5 kg vyšnių kainuoja 15 Lt. Kiek kainuoja 700 g vyšnių?

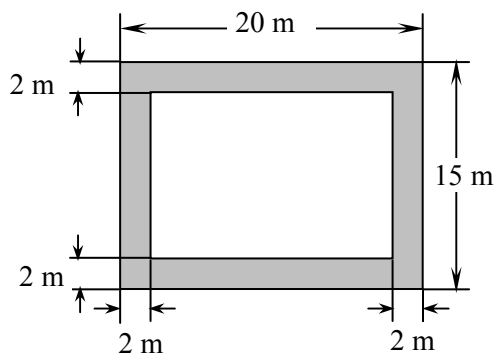
(2 taškai)

7. Remdamiesi paveikslėlio duomenimis, apskaičiuokite, kiek dabar kainuoja turistinė kuprinė.



(2 taškai)

8. Paveiksle pavaizduotas stačiakampis skveras, sudarytas iš stačiakampės vejų ir takelio apie ją.



Remdamiesi paveikslo duomenimis, apskaičiuokite takelio plotą.

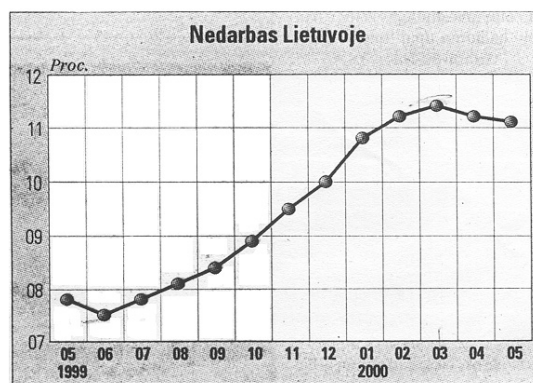
(2 taškai)

9. Eglė, Monika ir Ieva – trys seserys. Eglė ir Monika – dvynukės, o Ieva – 3 metais vyresnė. Visoms seserims kartu yra 42 metai. Raskite, kiek metų Ievai.

(2 taškai)

10. Grafike pavaizduotas nedarbo Lietuvoje pokytis per vienerius praėjusius metus. Remdamiesi grafiku, nustatykite:

- a) Kada nedarbas Lietuvoje buvo mažiausias?
(1 taškas)
- b) Kuriuo laikotarpiu (nuo kada iki kada) nedarbas Lietuvoje didėjo?
(1 taškas)



11. Viena vaizdo kasetė kainuoja 13,50 Lt, tačiau perkant 8 kasečių rinkinį, reikia mokėti tik 104 Lt.

- a) Kiek litų mažiau kainuoja 8 vaizdo kasečių rinkinys negu 8 kasetės, perkant jas atskirai?
(1 taškas)
- b) Kokia nuolaida procentais daroma, perkant aštuonių kasečių rinkinį? Atsakymą suapvalinkite iki dešimtųjų procento dalių.
(2 taškai)

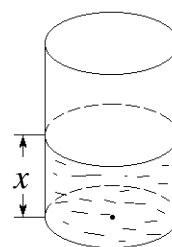
12. Privati firma „Greita ir pigu“ gabena siuntinius šalies viduje. Siuntimo kaina priklauso nuo siuntinio masės ir pristatymo laiko. Paslaugų kainos nurodytos lentelėje.

Pristatymo laikas	Kaina
Iki 10.00 kitą darbo dieną	18,20 Lt už siuntinį iki 10 kg imtinai ir 0,85 Lt už kiekvieną papildomą kilogramą
Iki 12.00 kitą darbo dieną	13,50 Lt už siuntinį iki 10 kg imtinai ir 0,75 Lt už kiekvieną papildomą kilogramą
Iki 17.00 kitą darbo dieną	10,50 Lt už siuntinį iki 10 kg imtinai ir 0,50 Lt už kiekvieną papildomą kilogramą

Kiek kainuos pasiųsti 14 kg siuntinį, kuris turi būti pristatytas į vietą iki 12 val. kitą darbo dieną?
(2 taškai)

13. Ritinio formos indo pagrindo plotas yra 600 cm^2 . Į šį indą įpilta 12 l skysčio. Raskite skysčio inde aukštį x .

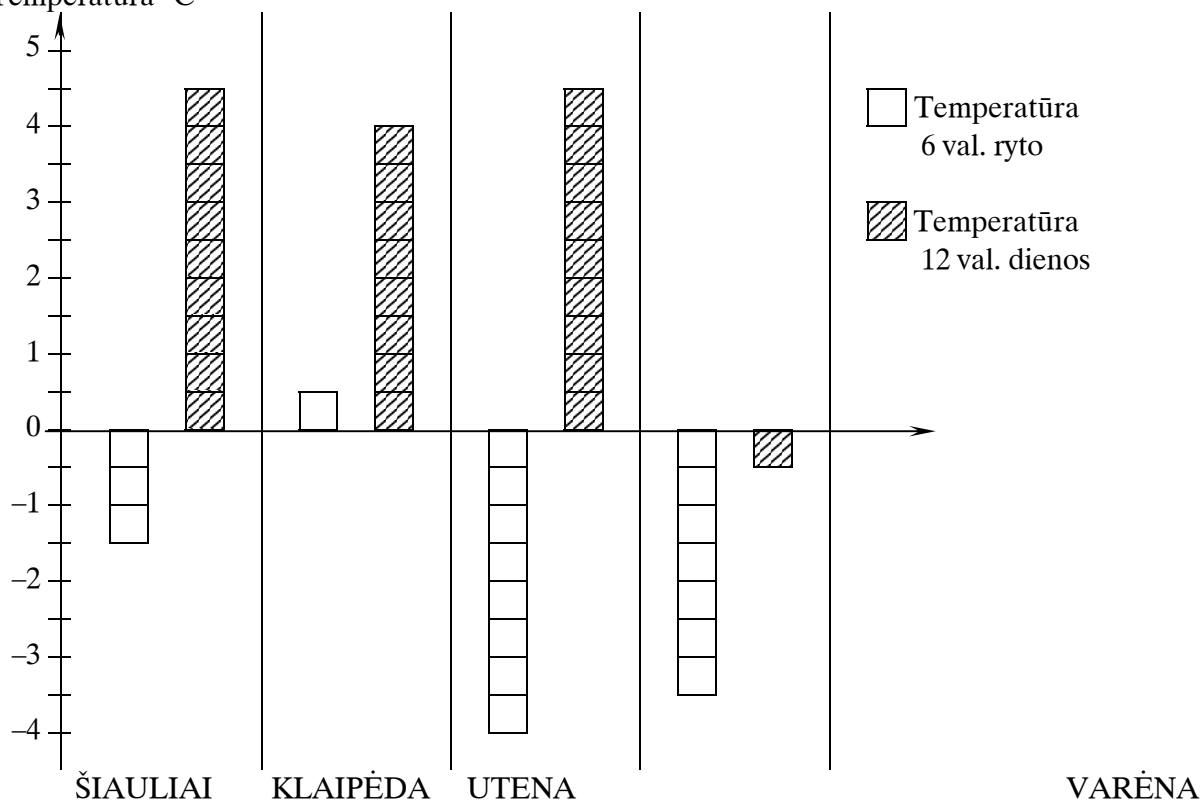
(3 taškai)



14. Dariaus mėnesio alga yra 720 Lt. $\frac{1}{3}$ savo atlyginimo jis išleidžia mokesčiams už butą, $\frac{3}{20}$ – automobiliui, o likusius – maistui ir kitoms išlaidoms.

- a) Kiek pinigų Darius išleidžia automobiliui kiekvieną mėnesį?
(1 taškas)
- b) Užrašykite trupmena, kokią dalį savo atlyginimo Darius skiria maistui ir kitoms išlaidoms.
 $2a - 3b$, kai $a = 3$, $b = -2$
(2 taškai)

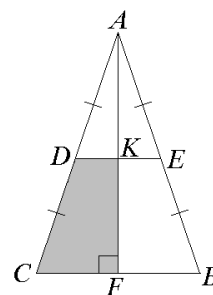
15. Temperatūra °C



- a) Kuriame mieste 6 val. ryto temperatūra buvo didžiausia? (1 taškas)
- b) Kiek laipsnių pakilo temperatūra Varėnoje nuo 6.00 iki 12.00 val.? (1 taškas)
- c) Nagrinėkime skirtumą tarp didžiausios ir mažiausios temperatūrų keturiuose Lietuvos miestuose 6 val. ryto ir tokį patį skirtumą 12 val. dienos. Kada šis skirtumas buvo didesnis – 6 val. ryto ar 12 val. dienos? *Atsakymą pagrįskite.* (2 taškai)

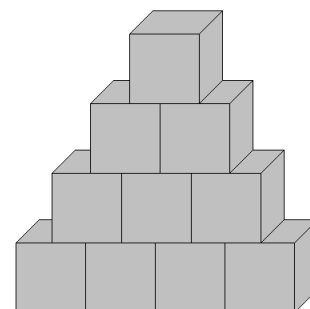
16. Lygiašonio trikampio ABC ($AB = AC$, žr. pav.) plotas yra 1 dm^2 . DE – jo vidurio linija, AF – aukštinė, K pažymėtas AF ir DE susikirtimo taškas. Raskite stačiosios trapecijos $CDKF$ plotą.

(4 taškai)



17. Iš kubelių, kurių kiekvieno briauna 1 cm, paveikslėlyje pavaizduotu būdu klijuojama figūra: vieno (pirmojo) kubelio apačioje klijuojami 2 kubeliai, dviejų kubelių apačioje – 3 kubeliai ir t.t.

- a) Kelių eilių figūrą galime suklijuoti iš 210 kubelių? (3 taškai)
- b) Aprašytu būdu buvo suklijuota 10 eilių figūra. Raskite suklijuotos figūros paviršiaus plotą. (5 taškai)



KITOS UŽDUOTYS

Pirmoji užduotis

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{5} + \frac{1}{2};$

(1 taškas)

b) $1 - \frac{2}{3};$

(1 taškas)

c) $\frac{6}{5} : \frac{3}{2};$

(1 taškas)

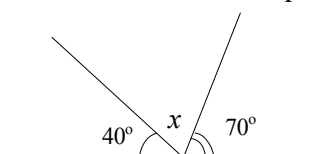
d) $(-3)^2 \cdot (-5).$

(1 taškas)

2. Užrašykite šias trupmenas nuo mažiausios iki didžiausios:

$\frac{6}{5}, \frac{2}{7}, \frac{1}{2}.$

(1 taškas)

3. Naudodamiesi brėžinio duomenimis, raskite kampo x didumą.

(1 taškas)

4. Lentelėje pateikta vidutinė žiemos temperatūra keturiuose miestuose.

Vidutinė žiemos temperatūra			
Londonė	Niujorke	Romoje	Vilniuje
3 °C	-2 °C	6 °C	-6 °C

1. Keliais laipsniais vidutinė žiemos temperatūra Londone yra didesnė negu Vilniuje?

(1 taškas)

2. Keliais laipsniais vidutinė žiemos temperatūra Londone yra didesnė negu Vilniuje?

(1 taškas)

5. Išspręskite lygtį $2x^2 - 5x + 2 = 0.$

(2 taškai)

6. Išspręskite Lygčių sistemą $\begin{cases} x + 2y = 7, \\ x - 2y = 3. \end{cases}$

(2 taškai)

7. Suprastinkite:

a) $\sqrt{a} \left(\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right);$

(2 taškai)

b) $\frac{\sin 2\alpha}{\sin \alpha}.$

(2 taškai)

8. Įrašykite nežinomą geometrinės progresijos narį:

$-2, 4, \boxed{}, -32, \dots$

(1 taškas)

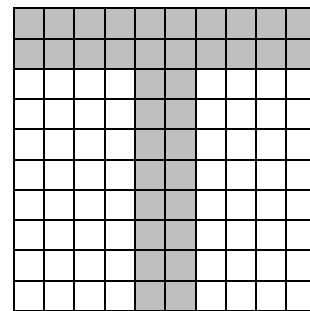
9. Paveikslėlyje pavaizduotas kvadratas padalytas į 100 lygių kvadratėlių.

1. Kiek procentų kvadrato nuspalvinta?

(1 taškas)

2. Užrašykite trupmena, kuri kvadrato dalis liko nenuspalvinta.

(1 taškas)

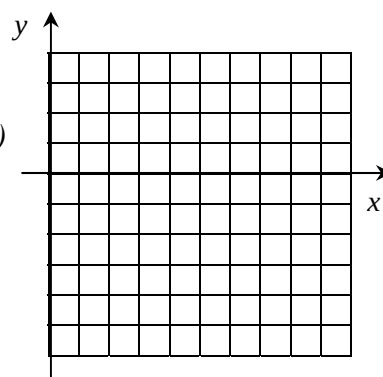


10. Nubraižykite funkcijos

$$y = 2x$$

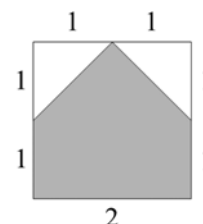
grafiką.

(1 taškas)



11. Remdamiesi paveikslo duomenimis, apskaičiuokite nuspalvintos kvadrato dalies plotą

(2 taškai)



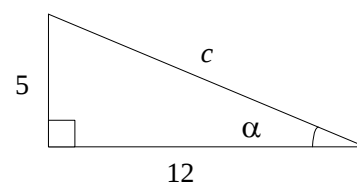
12. Naudodamiesi brėžinio duomenimis, raskite:

a) trikampio įžambinę c ;

(1 taškas)

b) $\sin \alpha$.

(1 taškas)



13. Diagramoje pateikta vienos šeimos narių amžius metais.

1. Parašykite jauniausiojo šeimos nario vardą ir amžių.

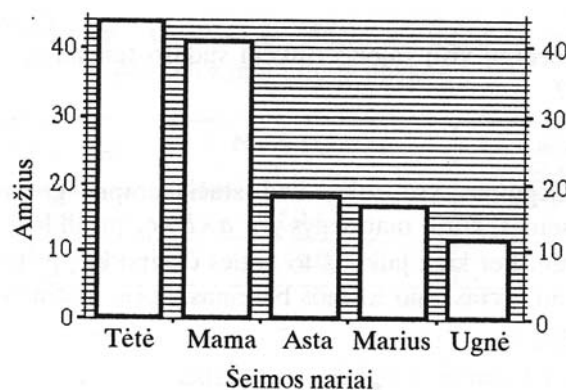
(1 taškas)

2. Keleriais metais tėtė vyresnis už Marių?

(1 taškas)

3. Po kelių metų tėtė bus lygiai du kartus vyresnis už Ugnę?

(3 taškai)



14. Monika atėjusi į parduotuvę turėjo 15 litų. Ji nusipirko 1,5 kg obuolių. Kiek kilogramų mandarinų ji dar gali nusipirkti už likusius pinigus (vaisių kainos nurodytos lentelėje)? Atsakymą pateikite 0,1 kg tikslumu.

1 kg OBUOLIŲ	– 3,40 Lt
1 kg MANDARINŲ	– 6,5 Lt

(4 taškai)

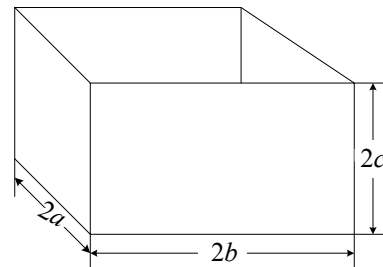
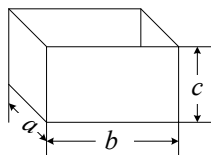
15. Iš 40 tūkstančių rajono rinkėjų referendume dalyvavo 75 %. Į referendumo klausimą teigiamai atsakė 70 % jame dalyvavusių.

1. Kiek rinkėjų dalyvavo referendume? (1 taškas)

2. Kiek procentų visų rajono rinkėjų sudaro teigiamai atsakę rinkėjai? (2 taškai)

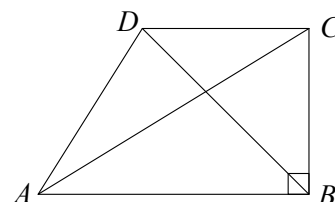
16. Čiaupo pajėgumas yra toks, kad stačiakampio gretasienio formos baseinas, kurio matmenys yra $a \times b \times c$, pripildomas per 1 val. 15 min. Per kiek laiko iš to paties čiaupo bus pripildytas stačiakampio gretasienio formos baseinas, kurio matmenys yra $2a \times 2b \times 2c$?

(3 taškai)



17. Duota stačioji trapecija $ABCD$. Palyginkite trikampių ABC ir ABD plotus. Atsakymą pagrįskite.

(3 taškai)



18. Bendrovės „Greitis“ ir „Pirmyn“ nuomoja mikroautobusus. Lentelėje pateiktos jų nuomos sąlygos.

Bendrovės	Nuomos kaina 1 parai	Sunaudojamo benzino kiekis 100 km
„Greitis“	50 Lt	12 l
„Pirmyn“	55 Lt	10 l

1 l benzino kainuoja 2 Lt. Kurioje bendrovėje naudingiau nuomoti mikroautobusą 2500 km kelionei, jei vykstama 8 paroms? Atsakymą pagrįskite.

(4 taškai)

Antroji užduotis

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{1}{6} - \frac{1}{9}$;

(1 taškas)

b) $\frac{1}{3} + 0,5$;

(1 taškas)

c) $\frac{2}{3} : \frac{1}{6}$;

(1 taškas)

d) 25 % skaičiaus 80.

(1 taškas)

2. Apveskite mažiausią trupmeną: $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{1}{2}$.

(1 taškas)

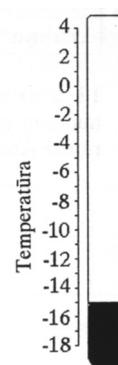
3. Piešinyje pavaizduotas termometras rodo temperatūrą 6 val. Tos pačios dienos 9 val. Termometras rodė -7°C . Iki 14 val. Temperatūra pakilo dar 9°C .

1. Keliais laipsniais pakilo temperatūra nuo 6 iki 9 val.?

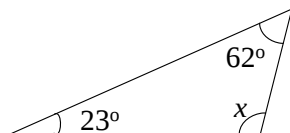
(1 taškas)

2. Kokia temperatūra buvo 14 val.?

(1 taškas)



4. Naudodamiesi brėžinio duomenimis, raskite kampo x didumą.



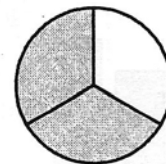
(1 taškas)

5. Suprastinkite reiškinį $2\sqrt{a} + 3\sqrt{a} - \sqrt{a}$.

(1 taškas)

6. Skritulys padalytas į tris lygias dalis. Užrašykite trupmena, kuri skritulio dalis nuspelvinta.

(1 taškas)



7. $5^n = 25$. Raskite n reikšmę.

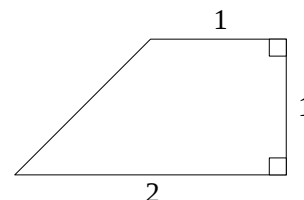
(1 taškas)

8. Išspręskite lygtį $x^2 = 8x + 9$.

(2 taškai)

9. Apskaičiuokite pavaizduotos figūros plotą

(1 taškas)



10. Automobilio greitis yra 72 km/h. Išreikškite automobilio greitį metrais per sekundę.

(1 taškas)

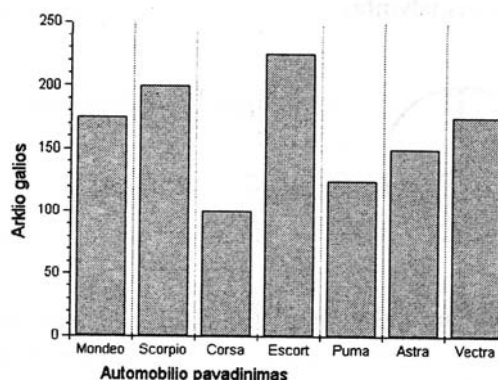
11. Išspręskite nelygybę $a - 15 \geq 5 + 3a$. Pavaizduokite jos sprendinius skaičių tiesėje.

(3 taškai)

12. Diagramoje pateiktos automobilių variklių galios.

Parašykite galingiausio automobilio pavadinimą ir galią.

(1 taškas)



13. Apskaičiuokite $\frac{14^4}{7^4}$.

(2 taškai)

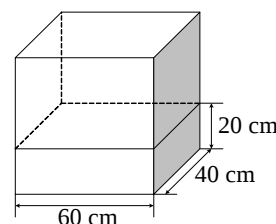
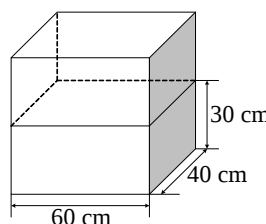
14. Tomas nutarė pakeisti dalį akvariume esančio vandens. Šiek tiek vandens jis nusėmė. Paveikslėliuose pavaizduotas vandens kiekis iki ir po nusėmimo.

1. Kiek kubinių centimetrų vandens buvo akvariume iš pradžių?

(1 taškas)

2. Kiek litrų vandens buvo nusemta ($1\text{ l} = 1\text{ dm}^3 = 1\,000\text{ cm}^3$)?

(1 taškas)



15. Iš Vilniaus išvykęs 6 val. 45 min. Autobusas atvyko į Šilutę 12 val. 30 min. Kiek laiko truko kelionė?

(1 taškas)

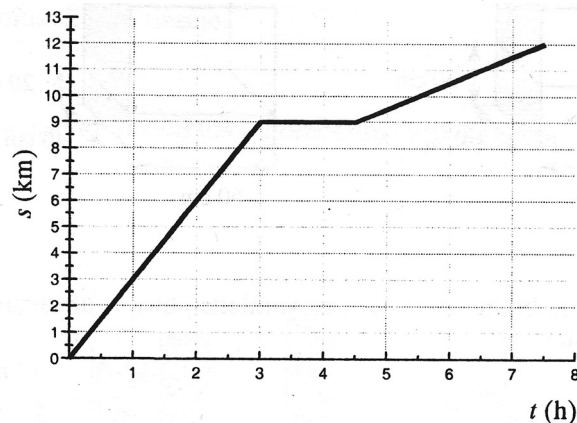
16. Suprastinkite $\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos \alpha}$.

(2 taškai)

17. Suprastinkite $\frac{x^2 - 2x}{x^2 - 4}$.

(3 taškai)

18. Dešimtokai dalyvavo žygyje. Paveikslėlyje pavaizduota jų nueito kelio (kilometrais) priklausomybė nuo sugaišto laiko (valandomis).



1. Kiek laiko mokiniai ilsėjosi?

(1 taškas)

2. Kokiu vidutiniu greičiu mokiniai ėjo iki sustojimo?

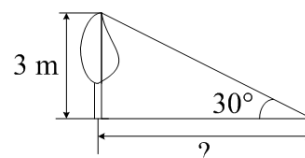
(2 taškai)

3. Kada mokiniai ėjo didesniu greičiu – iki sustojimo ar po jo? Atsakymą pagrįskite.

(2 taškai)

19. Naudodamiesi brėžinio duomenimis, nustatykite 3 m aukščio medžio šešėlio ilgį. Atsakymą pateikite 0,1 m tikslumu.

(3 taškai)



20. Lentelėje pateikti trijų šalių plotai bei gyventojų skaičius.

Šalis	Gyventojų skaičius (mln.)	Šalies plotas (tūkst. km ²)
Lietuva	3,7	65
Liuksemburgas	0,4	3
Italija	57,4	301

1. Koks gyventojų tankumas (vidutinis gyventojų skaičius 1 km²) Lietuvoje? Atsakymą pateikite dešimtųjų tikslumu.

(2 taškai)

2. Kurioje šalyje gyventojų tankumas yra didžiausias?

(1 taškas)

21. Duota tiesinė funkcija $f(x) = k \cdot x + b$ ir aritmetinė progresija, kurios n -asis narys $a_n = 2n - 1$ (čia $n = 1, 2, 3, \dots$). Įrodykite, kad $f(a_1)$, $f(a_2)$, $f(a_3)$, ... yra aritmetinė progresija.

(5 taškai)

22. Vienuolika draugų per Kalėdų atostogas nutarė aplankyti Paryžių. Dvi kelionių agentūros švenčių proga siūlo keliauti su nuolaida.

KELIAUKIME KARTU!
Savaitės kelionė į Paryžių
Buvusi kaina – 850 Lt.
Kalėdų proga –12 % nuolaida!

SVAJONIŲ IŠSIPILDYMAS
Kalėdų proga savaitės kelionė į Paryžių – tik 800 Lt.
Be to, jei keliaujate grupe, kas dešimtas keliauja nemokamai.

1. Kurią kelionių agentūrą patartumėte pasirinkti šiai draugų grupei? Atsakymą pagrįskite. (3 taškai)
2. Ar patartumėte tą patį, jei į kelionę vyktų ne 11, o 13 žmonių grupė? Atsakymą pagrįskite. (2 taškai)
3. Kiek dar mažiausiai asmenų turėtų vykti su jau minėta 11 draugų grupe, kad labiau apsimokėtų naudotis kitos kelionių agentūros paslaugomis? Atsakymą pagrįskite. (4 taškai)

Trečioji užduotis

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{3^5}{3^3};$

(1 taškas)

b) $-7 - (-8);$

(1 taškas)

c) $3,5^2 - 2,5^2;$

(1 taškas)

d) $|-9|.$

(1 taškas)

2. Išspręskite lygtį $x^2 - 2x + 1 = 4.$

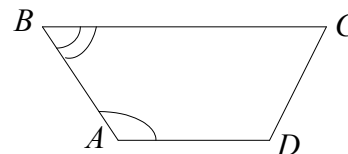
(3 taškai)

3. Suprastinkite $(\cos \alpha - \sin \alpha)(\cos \alpha + \sin \alpha).$

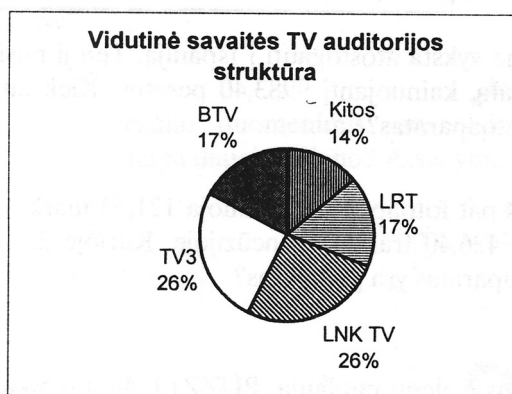
(2 taškai)

4. Naudodamiesi brėžinio duomenimis, raskite trapezijos $ABCD$ kampo B didumą.

(1 taškas)



5. „Baltijos tyrimai“ vykdė tyrimą, kurio metu buvo apklausta 1400 įvairių Lietuvos regionų gyventojų ir nustatyta tokia vidutinė savaitės televizijos auditorijos struktūra:



Apytiksliai nustatykite, kiek apklaustųjų pasirinko LRT? Atsakymą suapvalinkite iki dešimčių.

(2 taškai)

6. Dominykas į svečius pakvietė savo draugą Mindaugą ir nusprendė pavaišinti jį pica. Belaukdamas draugo, Dominykas suvalgė pusę picos, o jam atėjus – dar trečdalį likusios picos. Kokią dalį picos suvalgė Mindaugas?

(3 taškai)

7. Lentelėje pateikiami kelių Europos šalių valiutos keitimo į eurus kursai.

VALIUTOS KEITIMO KURSAS
1 euras lygus:

Prancūzija	6,56 franko
Vokietija	1,96 markės
Olandija	2,20 guldeno
Italija	1936,27 liros
Ispanija	166,39 pesetos

1. Bronė vyksta atostogauti į Ispaniją. Ten ji nusiperka fotoaparata, kainuojantį 998,40 pesetas. Kiek eurų kainuoja šis fotoaparatas?

(1 taškas)

2. Toks pat fotoaparatas kainuoja 121,52 markės Vokietijoje arba 426,40 franko Prancūzijoje. Kurioje iš šių trijų šalių fotoaparatas yra pigiausias?

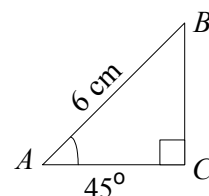
(3 taškai)

8. Pritaikius Kalėdų nuolaidą, PUZZLE žaidimo kaina sumažėjo nuo 24 Lt iki 21,40 Lt. Kiek procentų sumažėjo žaidimo kaina?

(2 taškai)

9. Remdamiesi brėžinio duomenimis, apskaičiuokite stačiojo trikampio ABC plotą.

(4 taškai)



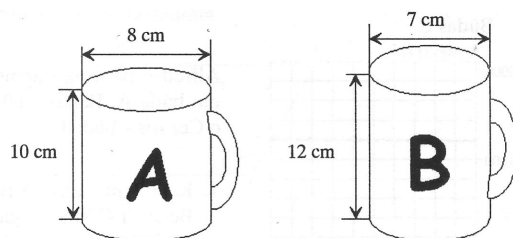
10. Vilniaus jaunųjų turistų centre kelionė į Tolminkiemį vienam žmogui kainuoja 40 Lt, tačiau tik tuo atveju, kai į kelionę važiuoja ne mažesnė kaip 38 žmonių grupė. Apskaičiuokite, kiek vienam žmogui kainuos ekskursija į Tolminkiemį, jei važiuos 25 asmenų grupė. Atsakymą pateikite lito tikslumu.

(4 taškai)

11. Sigita eksperimentiniams sodinukams nori skirti 26 m^2 savo sodo ploto. Stačiakampės lysvės plotis yra $2\frac{1}{6} \text{ m}$. Kokio ilgio turi būti lysvė?

(2 taškai)

12. Naudodamiesi piešinio duomenimis, nuspręskite, kuriame puode (A ar B) telpa daugiau pieno? Atsakymą pagrįskite.

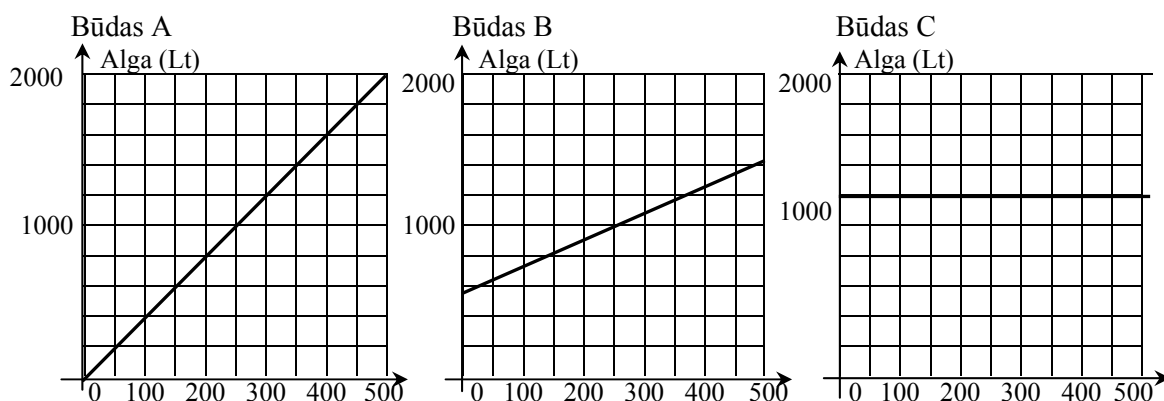


(4 taškai)

13. Aritmetinės progresijos pirmųjų n narių suma S_n išreiškiama formule $S_n = 4n^2 - 3n$, $n = 1, 2, \dots$ Raskite pirmuosius tris šios progresijos narius.

(5 taškai)

14. Alfredas, Benas ir Cezaris dirba kompanijoje „Stalas“, gaminančioje apvalius stalus. Šios firmos darbuotojai gali pasirinkti vieną iš trijų apmokėjimo būdų, pagal kuriuos jiems apskaičiuojami atlyginimai. Žemiau pateikiami grafikai vaizduoja šiuos būdus (A, B ir C).



Alfredas pasirinko apmokėjimo būdą A, Benas – būdą B, o Cezaris – būdą C.

1. Kovo mėnesį Alfredas, Benas ir Cezaris pagamino po 350 stalų. Kiek uždirbo kiekvienas iš jų? *(3 taškai)*
2. Pateikite kiekvieną apmokėjimo būdą atitinkančią formulę, pagal kurią galėtumėte apskaičiuoti atlyginimą, žinodami darbuotojo per mėnesį pagamintų stalų skaičių. *(5 taškai)*

Ketvirtoji užduotis

1. Apskaičiuokite:

a) $\frac{5}{6} \cdot \frac{3}{20}$;

(1 taškas)

b) $10 - \sqrt{9}$;

(1 taškas)

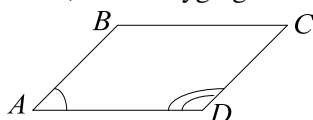
c) $(-3) + (-2)^2$;

(1 taškas)

d) $|-12| - |-2|$.

(1 taškas)

2. Remdamiesi brėžinio duomenimis, raskite lygiagretainio $ABCD$ kampo D didumą.



(1 taškas)

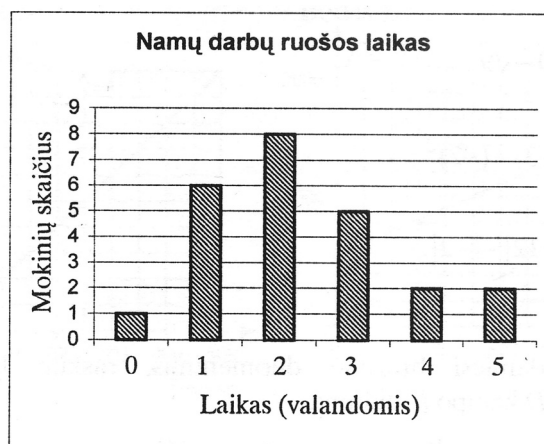
3. Išspręskite lygčių sistemą

$$\begin{cases} x + 3y = 10, \\ x + 2y = 7. \end{cases}$$

(2 taškai)

4. Lina apklausė savo klasės draugus, kiek laiko per dieną vidutiniškai jie skiria namų darbams atlikti, ir gautus duomenis pateikė stulpeline diagrama (žr. paveikslėlį). Iš pateiktos diagramos nustatykite, kiek šios klasės mokinių per dieną namų darbams atlikti skiria daugiau kaip 2 valandas.

(2 taškai)



5. Suprastinkite:

a) $\frac{15xy}{5yz}$;

(1 taškas)

b) $\frac{2 \sin^2 \alpha}{\sin 2\alpha}$.

(3 taškas)

6. Duota sekos bendrojo nario formulė $a_n = 3n + 1$, $n = 1, 2, \dots$. Raskite septintąją sekos narį

(1 taškas)

7. Pasinaudodami grafiko duomenimis, nustatykite:

a) kam lygus y , kai $x = 2$;

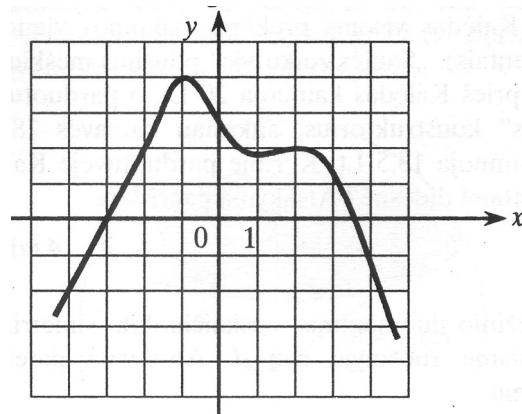
(1 taškas)

b) kam lygus x , kai $y = 0$;

(1 taškas)

c) kam lygus x , kai y pasiekia savo didžiausią reikšmę intervale $[-4; 4]$.

(2 taškai)



8. Trys mergaitės dalijosi 48 saldinius. Viena gavo trečdalį visų saldinių, antra – ketvirtadalį visų saldinių. Kiek saldinių liko trečiai mergaitei?

(3 taškai)

9. Lentelėje pateiktos dviejų kavos rūšių pakelių masės ir kainos.

Kavos rūšis	Pakelio masė (g)	Pakelio kaina (Lt)
„Ekspreso“	500	11,20
„Melina“	300	6,60

1. Apskaičiuokite, kiek kainuoja 100 g „Ekspreso“ kavos.

(1 taškas)

2. Kuri kavos rūšis („Ekspreso“ ar „Melina“) yra pigesnė? Atsakymą pagrįskite.

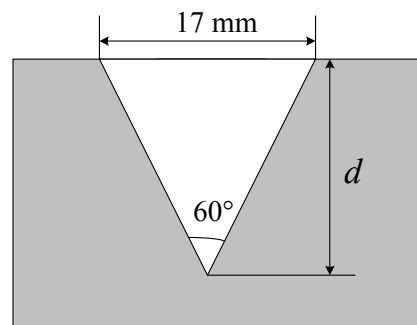
(2 taškai)

10. Kiekvienoje iš žaislų parduotuvių „Saulės zuikutis“ ir „Viskas vaikams“ prieš Kalėdas visoms prekėms taikomos vienodos nuolaidos (procentais). „Saulės zuikutyje“ pliušinis meškiukas, kainavęs 25 Lt, prieš Kalėdas kainuoja 20 Lt, o parduotuvėje „Viskas vaikams“ konstruktorius, anksčiau kainavęs 18 Lt, prieš Kalėdas kainuoja 13,5 Lt. Kurioje parduotuvėje Kalėdų nuolaida (procentais) didesnė? Atsakymą pagrįskite.

(4 taškai)

11. Remdamiesi brėžinio duomenimis, apskaičiuokite simetriškos išpjovos plieniniame ruošinyje gylį d . Atsakymą pateikite milimetro tikslumu.

(4 taškai)

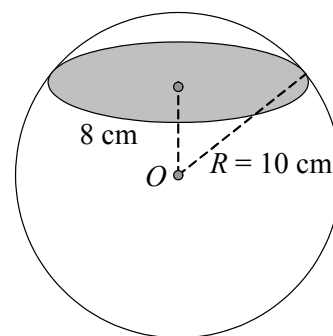


12. Per pirmąjį metų ketvirtį 1 litro benzino kaina pakilo 25 centais. Vytautas, kuris visada benzino išsipildavo už 90 litų, apskaičiavo, kad ketvirčio pabaigoje už tuos pačius 90 litų galės išpilti 4 litrais benzino mažiau negu ketvirčio pradžioje. Kokios buvo benzino kainos pirmojo ketvirčio pradžioje ir pabaigoje?

(4 taškai)

13. Rutulys, kurio spindulys $R = 10$ cm, perkirstas plokštuma. Atstumas nuo rutulio centro O iki pjūvio plokštumos lygus 8 cm. Apskaičiuokite pjūvio plotą.

(5 taškai)



14. Mokinių grupės išvykos į teatrą kainą galima apskaičiuoti remiantis žemiau pateikta informacija.

Mokinių skaičius	Kaina vienam mokiniui	Kaina vienam makančiam suaugusiam
Mažiau nei 10	5,00 Lt	8,00 Lt
Nuo 10 iki 19	4,50 Lt	7,00 Lt
Nuo 20 iki 29	4,00 Lt	6,00 Lt
Nuo 30 iki 39	3,00 Lt	5,00 Lt

Su kiekviena dešimtimi mokinių vienas suaugęs eina nemokamai.

- Apskaičiuokite, kiek kainuos išvyka į teatrą grupei, kurioje bus 12 mokinių ir 3 suaugusieji. (2 taškai)
- Parašykite formulę, pagal kurią būtų galima apskaičiuoti išvykos kainą K , priklausančią nuo mokinių skaičiaus m ir suaugusiųjų skaičiaus s , kai $20 \leq m \leq 29$. (3 taškai)
- Į teatrą eina 15 mokinių ir keli suaugusieji. Mokiniai už savo bilietus susimoka patys. Parašykite formulę, pagal kurią būtų galima apskaičiuoti kainą k , kurią sumokės kiekvienas suaugęs (priklausomai nuo suaugusiųjų skaičiaus s), jei suaugusieji susitarė išlaidas už bilietus pasidalyti po lygiai. (3 taškai)

Penktoji užduotis

1. Lentelėje pateikiamos penkių sodo kaimynų, turinčių lygaus ploto sodo sklypus, vaiskrūmiais ir vaismedžiais apsodintos sodų dalys.

Kaimynų vardai	Sklypo dalis, apsodinta	
	vaiskrūmiais	vaismedžiais
Antanas	1/5	1/7
Jonas	1/8	0,3
Vytautas	3/4	1/10
Petras	1/2	1/4
Tadas	2/5	1/5

- Kuris kaimynas vaiskrūmiais apsodino didžiausią sklypo dalį? Kuris – mažiausią? (1 taškas)
- Kiek kartų Vytauto vaiskrūmiais apsodinta sklypo dalis yra didesnė už Jono? (1 taškas)
- Raskite, kokią sodo sklypo dalį vaiskrūmiais ir vaismedžiais apsodino Antanas? (1 taškas)
- Kokia Jono sklypo dalis nėra apsodinta vaiskrūmiais ir vaismedžiais? (1 taškas)
- Kiek procentų Tado sodo sklypo apsodinta vaismedžiais? (1 taškas)

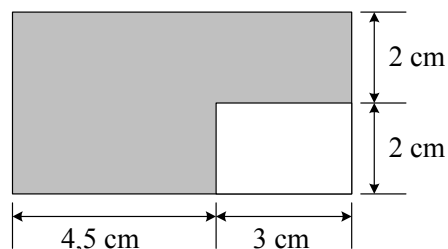
2. Paveikslėlyje pavaizduotas Tado stačiakampio sodo sklypo planas, kurio mastelis 1:500. Nuspalvintoji pavaizduoto sklypo ploto dalis skirta sodui, nenuspalvintoji dalis palikta namo statybai.

1. Koks Tado sklypo ilgis ir plotis metrais?

(1 taškas)

2. Koks sklypo plotas skirtas sodui? Atsakymą pateikite arais.

(2 taškai)



3. Kiek procentų sklypo ploto palikta namui statyti?

(2 taškai)

4. Sodininkų žurnale Tadas perskaitė straipsnį apie sodo tręšimą. Pateikiame ištrauką.

1 ha sodo plotui patrešti rekomenduojama tokia metinė trąšų norma:

- 33 kg azoto trąšų,
- 5 kg fosforo trąšų,
- 51 kg kalio trąšų,
- 25 kg kalcio trąšų,
- 5 kg magnio trąšų.

- Kiek kiekvienos rūšies trąšų reikia Tado sodui patrešti?

(3 taškai)

- Kiek metų Tadas galėtų tręsti savo sodą, nusipirkęs 1 ha plotui patrešti reikalingų trąšų?

(1 taškas)

5. Ūkininkas iš kelerių metų patirties nustatė apytikslių priklausomybę tarp 1 ha išbertų trąšų kiekio ir pelno pokyčio, lyginant su pelnu, gaunamu netręšiant dirvos. Šią priklausomybę galima išreikšti kvadratine funkcija $f(x) = -0,1x^2 + bx$. Paveiksle pavaizduotas šios funkcijos grafikas.

- Remdamiesi grafiku, raskite koeficientą b .

(2 taškai)

- Išspręskite lygtį $f(x) = 800$.

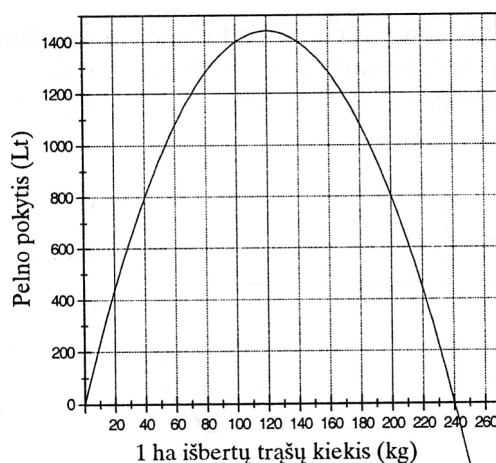
(2 taškai)

- Kokį kiekį trąšų vienam hektarui rekomenduotumėte? Atsakymą pagrįskite.

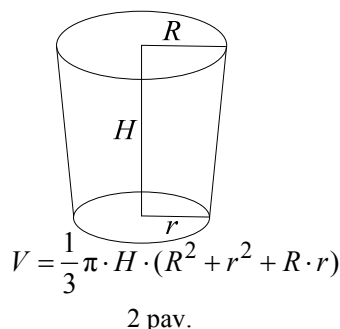
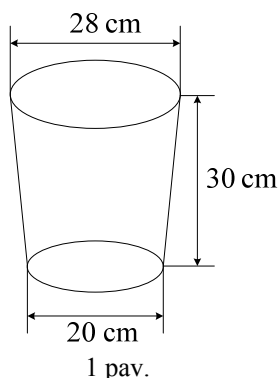
(1–2 taškai)

- Kokį trąšų kiekį išbėrus ūkininko pelnas bus toks pat kaip ir netręšiant dirvos.

(2 taškai)



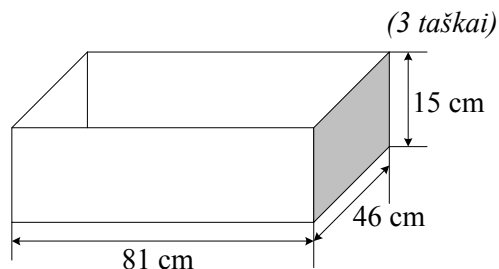
3. Tado šeima paprastai sodo gėrybes skina į kibirus (kibiro matmenys nurodyti 1 pav.).



1. Apskaičiuokite kibiro tūrį (tūrio V formulė pateikta 2 pav.), $\pi = 3,14$. Atsakymą suapvalinkite iki litrų.

2. Nuskintas sodo gėrybes Tado šeima saugojimui paprastai supila į stačiakampio gretasienio formos dėžės (žr. 3 pav.). Kiek apytiksliai kibirų (kibiro tikslumu) telpa vienoje dėžėje?

(2 taškai)



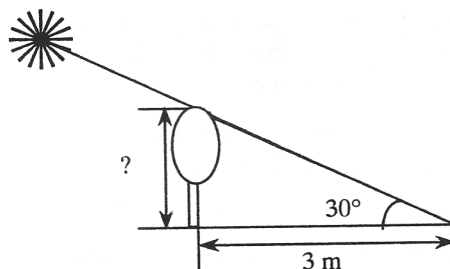
4. 1. Kai saulė su horizontu sudaro 30° kampą, obels šešėlio ilgis yra 3 m (žr.pav.). Raskite obels aukštį.

(2

taškai)

2. Kokį kampą saulė sudarys su horizontu, šešėliui pailgėjus atstumu, lygiu trikampio įžambinės ilgiui? Atsakymą pagrįskite.

(4 taškai)



5. Jonas augina „Gausos“ veislės juoduosius serbentus, o Tadas – „Svyrių“ veislės juoduosius serbentus. Šių veislių krūmų derlingumas skirtingas. Jis pateiktas lentelėje.

„Gausos“ derlius išreiškiamas priklausomybe $y = 9x$.

„Svyrių“ derlius išreiškiamas priklausomybe

$y = 13,2x$.

Y – derlius kilogramais, x – krūmų skaičius.

1. Vienoje koordinatinių plokštumoje nubraižykite lentelėje pateiktų priklausomybių grafikus.

(2 taškai)

2. Iš grafiko apytiksliai nustatykite, kiek kilogramų juodųjų serbentų per metus nuo 5 krūmų gali tikėtis priskirti Tadas?

(1 taškas)

3. Nustatykite, kiek dar „Gausos“ veislės krūmų turėtų pasodinti Jonas, kad gautų ne mažesnę derlių kaip Tadas iš 5 „Svyrių“ veislės juodųjų serbentų krūmų? Sprendimą paaiškinkite.

(3 taškai)

6. Andriaus šeima kiekvieną rudenį verda obuolienę. Paprastai 1 kg obuolių sunaudoja 400 g cukraus ir išverda 0,9 litro obuolienės. Šiomet šeima nusprendė išsivirti 20 pusės litro talpos stiklainių obuolienės.

1. Kiek pinigų turi skirti šeima, jei:

- 1 kg obuolių kainuoja 76 ct;
- 1 kg cukraus – 3,15 Lt;
- Papildomos išlaidos (energijai, stiklainiams ir dangteliams pirkti) sudaro apie 15 % obuoliams ir cukrui pirkti skirtos sumos.

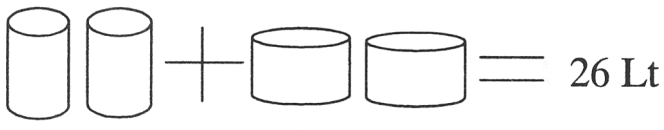
(3 taškai)

2. Užrašykite priklausomybę tarp pusės litro talpos obuolienės stiklainių skaičiaus ir jiems paruošti reikalingos pinigų sumos.

(3 taškai)

7. Rimas, užėjęs į parduotuvę, atkreipė dėmesį į tokią reklamą.

Pirkite ne mažiau kaip du indelius obuolių džemo ir du indelius kriausių džemo. Kiekvieno nupirkto indelio – ypatinga kaina!



Obuolių džemas (ypatinga kaina) Kriausių džemas (ypatinga kaina) = 26 Lt

Rimas nusprendė nupirkti tris indelius obuolių ir du indelius kriausių džemo. Pardavėjos priskaičiuota suma už pirkinį buvo 31 Lt ir 50 ct. Kokia kriausių džemo indelio ir obuolių džemo indelio ypatinga kaina?

(4 taškai)

