

(miestas / rajonas, mokykla)

____ klasės (grupės) mokinio (-ės) _____

(vardas ir pavardė)

MATEMATIKA

2019 m. pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo užduotis

2019 m. birželio 5 d.

Trukmė – 2 val. (120 min.)

NURODYMAI

- Pasitikrinkite, ar užduoties sąsiuvinyje nėra tuščių lapų arba kito aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite vykdytojui.
- Užrašykite savo vardą ir pavardę, miestą / rajoną, mokyklą ir klasę tam skirtoje užduoties sąsiuvinio vietoje.
- Naudokitės rašymo priemonėmis, braižybos ir matavimo įrankiais bei skaičiuotuvu be tekstinės atminties. Koregavimo priemonėmis naudotis negalima.
- Skaitykite uždavinių sąlygas atidžiai.
- Rašykite sprendimus ir (ar) atsakymus, taip pat braižykite tvarkingai tam skirtose vietose **juodai ar tamsiai mėlynai rašančiu rašikliu**.
- Jeigu atsakymą renkatės iš kelių variantų, apveskite **vieną** teisingą atsakymą žyminčią raidę.

PASTABA. Užduoties pabaigoje palikta vietos juodraščiui. Juodraščiai netikrinami ir nevertinami.

Linkime sėkmės!

VERTINIMAS

	Maksimalus taškų skaičius	1 vertintojas	2 vertintojas	Galutinis įvertinimas
BENDRA TAŠKŲ SUMA	55			
Papildomi taškai	2			
GALUTINĖ TAŠKŲ SUMA	57			

Įvertinimas

Vertinimo komisija: _____

(parašas, vardas ir pavardė)

(parašas, vardas ir pavardė)

(parašas, vardas ir pavardė)

FORMULĖS

Standartinė teigiamojo skaičiaus išraiška. $a \cdot 10^m$; čia $1 \leq a < 10$, m – sveikasis skaičius.

Kvadratinio trinario skaidymas daugikliais. $ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$.

Kvadratinės lygties sprendiniai. $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.

Daugiakampio kampų suma. $180^\circ(n - 2)$; čia n – daugiakampio kampų skaičius.

Skritulio išpjova. $S = \frac{\pi R^2}{360^\circ} \cdot \alpha$, $l = \frac{2\pi R}{360^\circ} \cdot \alpha$; čia S – išpjovos plotas, α – išpjovos kampo didumas laipsniais, l – išpjovos lanko ilgis, R – skritulio išpjovos spindulio ilgis.

Prizmės tūris. $V = SH$; čia S – prizmės pagrindo plotas, H – prizmės aukštinės ilgis.

Piramidės tūris. $V = \frac{1}{3}SH$; čia S – piramidės pagrindo plotas, H – piramidės aukštinės ilgis.

Kūgio tūris. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$; čia R – kūgio pagrindo spindulio ilgis; H – kūgio aukštinės ilgis.

Kūgio šoninio paviršiaus plotas. $S = \pi Rl$; čia R – kūgio pagrindo spindulio ilgis, l – kūgio sudaromosios ilgis.

Ritinio tūris. $V = \pi R^2 H$; čia R – ritinio pagrindo spindulio ilgis, H – ritinio aukštinės ilgis.

Ritinio šoninio paviršiaus plotas. $S = 2\pi RH$; čia R – ritinio pagrindo spindulio ilgis, H – ritinio aukštinės ilgis.

Rutulio tūris. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$; čia R – rutulio spindulio ilgis.

Rutulio paviršiaus plotas. $S = 4\pi R^2$; čia R – rutulio spindulio ilgis.

<i>Čia rašo vertintojai</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
Iš viso taškų 3 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 4 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 5 p. (maks. 3 taškai)		
Iš viso taškų 6 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 7 p. (maks. 8 taškai)		
Iš viso taškų 8 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 9 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 10 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 11 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 12 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 13 p. (maks. 3 taškai)		
Iš viso taškų 14 p. (maks. 3 taškai)		
Iš viso taškų 15 p. (maks. 3 taškai)		
BENDRA TAŠKŲ SUMA (maks. 55 taškai)		

1. Apskaičiuokite:

1.1. $0,12 - 0,031$;

A 0,089

B 0,091

C 0,099

D 0,989

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai
1 2

--	--

1.2. $4 - \frac{1}{8} : \frac{1}{2}$;

A $1\frac{15}{16}$

B $3\frac{3}{4}$

C $3\frac{15}{16}$

D $7\frac{3}{4}$

(1 taškas)

--	--

1.3. $(-4)^2 - 3^2$;

A 49

B 25

C 7

D -25

(1 taškas)

--	--

1.4. $\sqrt{4\frac{25}{36}}$.

A $2\frac{5}{6}$

B $2\frac{1}{3}$

C $2\frac{5}{18}$

D $2\frac{1}{6}$

(1 taškas)

--	--

Iš viso taškų 3 p. (maks. 4 taškai)		
-------------------------------------	--	--

2. Kuris skaičius didesnis už $\frac{4}{6}$, bet mažesnis už $\frac{5}{6}$?

- A $\frac{4}{12}$ B $\frac{7}{12}$ C $\frac{9}{12}$ D $\frac{11}{12}$

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai
1 2

--	--

3. Skaičiaus 38 kartotinis yra:

- A 2 B 19 C 264 D 1976

(1 taškas)

--	--

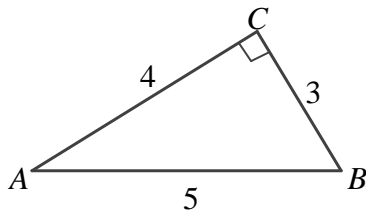
4. Kurios kvadratinės funkcijos **reikšmių sritis** yra $[-4; +\infty)$?

- A $y = -4(x+1)^2 + 4$
 B $y = (x+1)^2 - 4$
 C $y = 4(x+1)^2 + 4$
 D $y = -(x+1)^2 - 4$

(1 taškas)

--	--

5. Stačiojo trikampio ABC kampo A sinusas lygus:



- A $\frac{3}{5}$ B $\frac{3}{4}$ C $\frac{4}{5}$ D $\frac{4}{3}$

(1 taškas)

--	--

Iš viso taškų 4 p. (maks. 4 taškai)

--	--

6. Dalyvaujant projektui „Mes rūšiuojam“, vienos mokyklos dešimtokai rinko panaudotas baterijas. Aktyviausios buvo dvi klasės: 10b klasė surinko 350 baterijų, o 10c klasė – 250 baterijų. 10a klasė surinko 150 baterijų, 10d klasė – 100 baterijų, o 10e klasė – 50 baterijų.

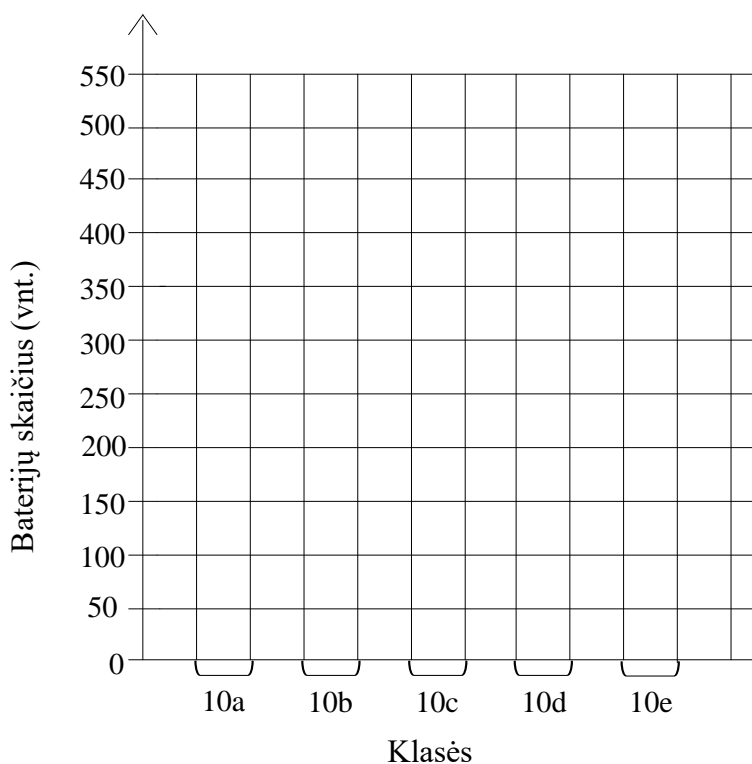
- 6.1. Pateiktus duomenis surašykite lentelėje.

Klasė	10a	10b	10c	10d	10e
Baterijų skaičius					

Čia rašo
vertintojai
1 2

(1 taškas)

- 6.2. Lentelės duomenis pavaizduokite stulpeline diagrama.



(1 taškas)

- 6.3. Apskaičiuokite, kiek surinktų baterijų vidutiniškai tenka kiekvienai iš šios mokyklos dešimtų klasių.

Sprendimas

Ats.: _____

(1 taškas)

Iš viso taškų 5 p. (maks. 3 taškai)

7. Pasaulio gyventojai Žemėje pasiskirstę nevienodai. Gyventojų pasiskirstymą nusako gyventojų tankumas (žm./km²). Jis apskaičiuojamas taip: gyventojų skaičius teritorijoje dalijamas iš teritorijos ploto.



AFRIKA

Gyventojų skaičius teritorijoje
 $\approx 130,62 \cdot 10^7$
 Teritorijos plotas
 $\approx 30,37 \cdot 10^6 \text{ km}^2$



AZIJA

Gyventojų skaičius teritorijoje
 $\approx 45,25 \cdot 10^8$
 Teritorijos plotas
 $\approx 445,8 \cdot 10^5 \text{ km}^2$

Čia rašo
 vertintojai
 1 2

- 7.1. Afrikos žemyno gyventojų tankumas apytiksliai lygus 43,0095 žm./km². Suapvalinkite šį skaičių iki šimtųjų.

Ats.: _____

(1 taškas)

- 7.2. Apskaičiuokite Azijos žemyno gyventojų tankumą. Atsakymą suapvalinkite iki dešimtųjų.

Sprendimas

Ats.: _____

(1 taškas)

- 7.3. Kuriame iš šių dviejų žemynų gyventojų tankumas yra didesnis ir kiek kartų didesnis? Atsakymą užrašykite vienetų tikslumu.

Sprendimas

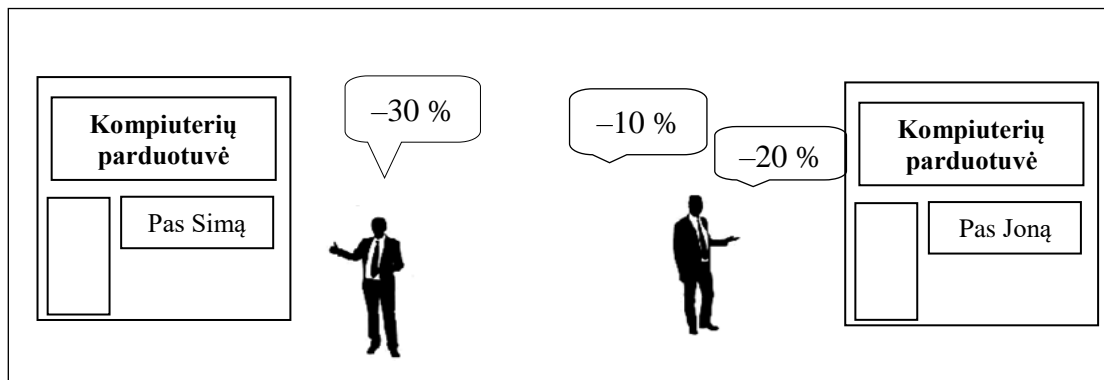
Ats.: Gyventojų tankumas didesnis _____ žemyne.

Didesnis _____ kartus.

(2 taškai)

Iš viso taškų 6 p. (maks. 4 taškai)

11. Kompiuterių parduotuvėse „Pas Simą“ ir „Pas Joną“ toks pat kompiuteris kainuoja 899 eurus. Prieš šventes kompiuteriui taikytos nuolaidos: parduotuvėje „Pas Simą“ kaina sumažinta 30 %, o parduotuvėje „Pas Joną“ kaina iš pradžių sumažinta 10 %, o po to nauja kaina sumažinta dar 20 %.



Čia rašo
vertintojai

1 2

- 11.1. Kiek kainavo kompiuteris parduotuvėje „Pas Simą“, sumažinus kainą?

Sprendimas

Ats.: _____

(1 taškas)

- 11.2. Kokia buvo galutinė kompiuterio kaina parduotuvėje „Pas Joną“?

Sprendimas

Ats.: _____

(2 taškai)

12. Rasos automobilis 100 kilometrų vidutiniškai sunaudoja 7,4 litro degalų. Ar užteks 40 litrų degalų nuvažiuoti šiuo automobiliu 560 kilometrų? Atsakymą pagrįskite.

Sprendimas

Ats.: _____

(2 taškai)

Iš viso taškų 8 p. (maks. 5 taškai)

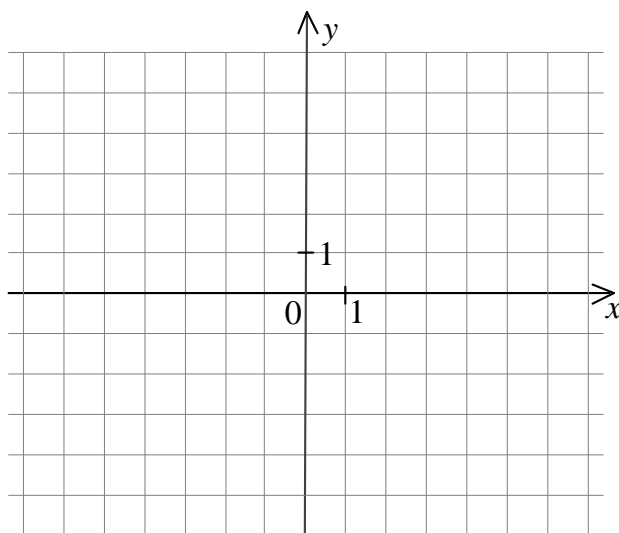
13. Duota funkcija $f(x) = -x - 1$.

13.1. Užpildykite lentelę.

x	0	2
$f(x)$		

(1 taškas)

13.2. Nubraižykite šios funkcijos grafiką.



(1 taškas)

13.3. Apskaičiuokite $f\left(-\frac{1}{3}\right)$.

Ats.: _____

(1 taškas)

13.4. Raskite x reikšmę, su kuria šios funkcijos reikšmė lygi 30.

Sprendimas

Ats.: _____

(1 taškas)

13.5. Parašykite vieną lygtį tiesės, kuri yra lygiagreti su tiese $y = -x - 1$.

Ats.: _____ (1 taškas)

Čia rašo
vertintojai

1 2

— —

— —

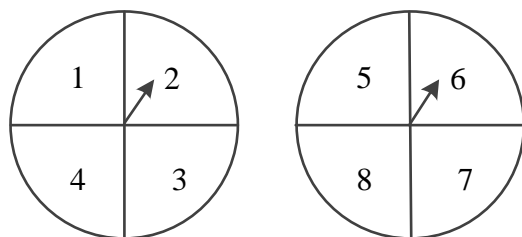
— —

— —

— —

Iš viso taškų 9 p. (maks. 5 taškai)

- 14.** Du vienodi žaidimo ratai padalyti į keturis lygius sektorius ir kiekviename iš jų užrašytas skaičius. Rodyklės pasukamos ir stebima, kurių skaičių sektoriuose jos sustoja (žr. pav.). Po to lentelėje užrašoma šių skaičių sandauga. Laikykite, kad ant sektorių ribos rodyklė sustoti negali.



Čia rašo
vertintojai

1 2

- 14.1.** Baikite pildyti lentelę.

	5	6	7	8
1				
2		12		
3				
4				

(1 taškas)

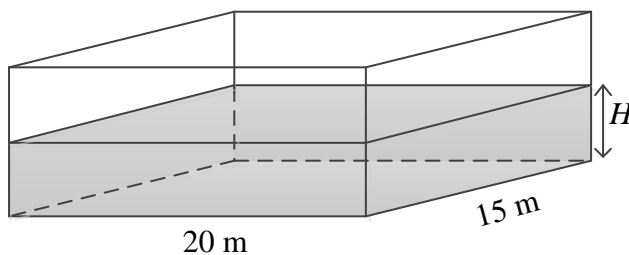
- 14.2.** Apskaičiuokite A ir B įvykių tikimybes:

A – gauta skaičių sandauga ne mažesnė kaip 15;
 B – gauta skaičių sandauga dalijasi iš 6.

Ats.: $P(A) =$ $P(B) =$ (2 taškai)

- 15.** Baseinas yra stačiakampio gretasienio formos. Jo ilgis 20 m, o plotis 15 m. Į baseiną buvo pripilta 225 m³ vandens. Apskaičiuokite vandens aukštį H baseine.

Sprendimas

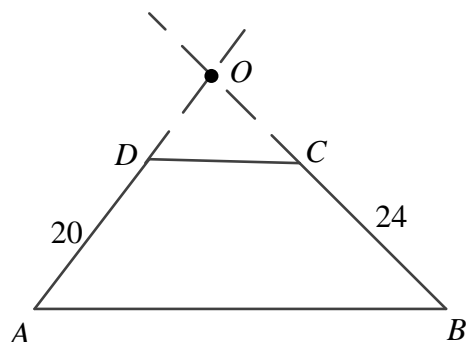


Ats.: _____

(2 taškai)

Iš viso taškų 10 p. (maks. 5 taškai)

16. Trapecijos $ABCD$ kraštinės AD ir BC buvo pratęstos; O – jų susikirtimo taškas. Yra žinoma, kad $AD = 20$ cm, $BC = 24$ cm, o atkarpos OD ilgis yra 2 cm mažesnis už atkarpos OC ilgį.



- 16.1. Įrodykite, kad $\triangle ODC \sim \triangle OAB$.

Įrodymas

- 16.2. Apskaičiuokite atkarpos OD ilgį.

Sprendimas

Ats.: _____

- 16.3. Apskaičiuokite $\frac{S_{\triangle ODC}}{S_{\triangle OAB}}$.

Sprendimas

Ats.: _____

Čia rašo
vertintojai

1 2

(1 taškas)

— —

(2 taškai)

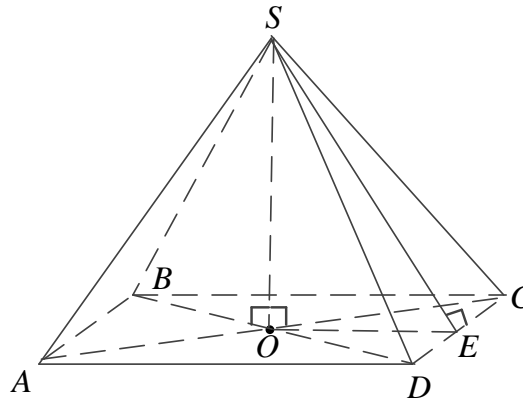
— —

(1 taškas)

— —

Iš viso taškų 11 p. (maks. 4 taškai)

17. Du vienodi pilies bokštų stogai yra taisyklingosios keturkampės piramidės formos (žr. pav.). Piramidės pagrindo kraštinės ilgis 6 m, o šoninės briaunos ilgis 5 m. Yra žinoma, kad 1 litro dažų pakanka nudažyti 6 m^2 stogo paviršiaus. Apskaičiuokite, kiek litrų dažų reikės abiejų bokštų stogams nudažyti po du kartus.



Čia rašo
vertintojai

1 2

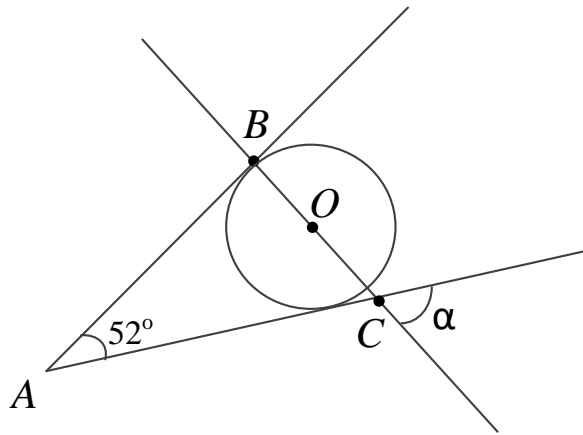
Sprendimas

Ats.: _____

(4 taškai)

Iš viso taškų 12 p. (maks. 4 taškai)

18. Kampo, kurio didumas yra 52° , viena kraštinė liečia apskritimą taške B . Taškas O yra šio apskritimo centras. Taškai B , O ir C yra vienoje tiesėje. Apskaičiuokite kampo α didumą.



Sprendimas

Čia rašo
vertintojai

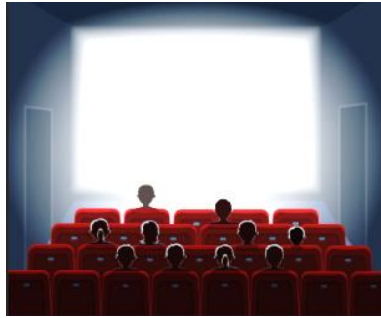
1 2

Ats.: _____

(3 taškai)

Iš viso taškų 13 p. (maks. 3 taškai)

19. Daiva ir Rima su šeimomis savaitgalį apsilankė kino centre. Bilietas vaikui yra trimis eurai pigesnis už bilietą suaugusiajam. Daiva, pirkdama 4 bilietus suaugusiesiems ir 3 bilietus vaikams, padavė kasininkei 50 eurų vertės banknotą ir gavo gražos. Rima turi 65 eurus ir ketina pirkti 6 bilietus suaugusiesiems ir 2 bilietus vaikams. Ar užteks Rimai turimų pinigų? Atsakymą pagrįskite.



Sprendimas

Čia rašo
vertintojai

1 2

Ats.: _____ (3 taškai)

Iš viso taškų 14 p. (maks. 3 taškai)

20. Matas sugalvojo šešiaženklį skaičių, kuris prasideda skaitmeniu 5. Perkėlęs šį skaitmenį į skaičiaus galą, jis gavo skaičių, lygų ketvirtadaliui sugalvoto skaičiaus. Kokį skaičių sugalvojo Matas?

Sprendimas

Čia rašo
vertintojai
1 2

Ats.: _____

(3 taškai)

Iš viso taškų 15 p. (maks. 3 taškai)

JUODRAŠTIS