



(miestas / rajonas, mokykla)

klasės (grupės) mokinio (-ės)

(vardas ir pavardė)

# MATEMATIKA

2013 m. pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo užduotis

2013 m. birželio 13 d.

Trukmė – 2 val. (120 min.)

## NURODYMAI

- Pasitikrinkite, ar nėra užduoties sąsiuvinyje tuščių lapų ar kito aiškiai matomo spausdinimo broko. Pastebėję praneškite vykdytojui.
  - Užrašykite savo vardą ir pavardę 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 ar / ir atsakymus tvarkingai tam skirtose vietose mėlynai rašančiu rašikliu.
  - Apveskite vieną teisingą atsakymą žyminčią raidę, jeigu atsakymą renkatės iš kelių variantų.
- 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	54			
Papildomi taškai	2			
GALUTINĖ TAŠKŲ SUMA	56			

Įvertinimas

Vertinimo komisija:

(parašas, vardas ir pavardė)

(parašas, vardas ir pavardė)

(parašas, vardas ir pavardė)

**FORMULĖS**

**Standartinė 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 sprendinių formulė.**  $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ .

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

**Apskritimo ilgis.**  $C = 2\pi R$ ; čia  $R$  – apskritimo spindulio ilgis.

**Skritulio plotas.**  $S = \pi R^2$ ; čia  $R$  – skritulio spindulio ilgis.

**Skritulio išpjova.**  $S = \frac{\pi R^2}{360^\circ} \cdot \alpha$ ,  $l = \frac{2\pi R}{360^\circ} \cdot \alpha$ ; čia  $S$  – išpjovos plotas,  $\alpha$  – centrinio kampo didumas laipsniais,  $l$  – išpjovos lanko ilgis,  $R$  – skritulio 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.**  $V = \frac{1}{3}SH$ ; čia  $S$  – kūgio pagrindo plotas,  $H$  – 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.

1. Ant kortelių užrašyti skaičiai: 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122.

116	117	118	119	120	121	122
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1.1. Keli iš užrašytųjų skaičių yra dalūs iš 2?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

Čia rašo  
vertintojai

1 2

1.2. Kuris iš užrašytųjų skaičių yra natūraliojo skaičiaus kvadratas?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

1.3. Kiekvieną užrašytąjį skaičių suapvalinę iki dešimčių gausime tą patį skaičių. Kokį?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

1.4. Iš dviejų užrašytųjų skaičių sudarykite trupmeną: skaitiklyje parašykite mažiausią skaičių, o vardiklyje – šešių kartotinį. Gautąją trupmeną suprastinkite.

*Sprendimas*

Ats.: \_\_\_\_\_

(2 taškai)

Iš viso taškų 3 psl. (maks. 5 taškai)

2. Duotas neigiamasis skaičius  $-2,1$ .

2.1. Užrašykite didžiausią sveikąjį skaičių, mažesnę už duotąjį.

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

Čia rašo  
vertintojai  
1 2

— —

2.2. Kokį skaičių gausime prie duotojo skaičiaus pridėję jam atvirkštinį?

Sprendimas

Ats.: \_\_\_\_\_

(2 taškai)

— —

3. Dionizas turi 73 litus, bet 38 litus yra skolingas Augustinui. Augustinas turi 97 litus, bet 46 litus yra skolingas Dionizui.



3.1. Kiek litų turės Dionizas po to, kai jis ir Augustinas vienas kitam atiduos skolas?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

Čia rašo  
vertintojai  
1 2

— —

3.2. Dionizas pirko prekę su 20 % nuolaida ir sumokėjo 60 litų.

3.2.1. Kokia buvo pradinė prekės kaina?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

— —

3.2.2. Kiek litų Dionizas būtų sumokėjęs, jei šią prekę būtų pirkęs ne su 20 %, o su 50 % nuolaida?

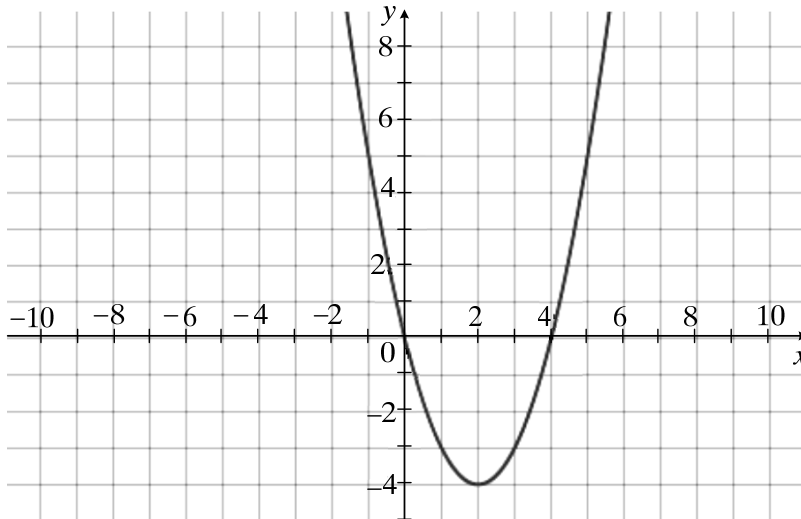
Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

— —

Iš viso taškų 4 psl. (maks. 6 taškai)

4. Nubraižytas kvadratinės funkcijos grafikas – parabolė.



4.1. Kuria formule galima aprašyti pavaizduotą parabolę? *Apveskite vieną teisingą atsakymą žyminčią raidę.*

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

(1 taškas)

4.2. Su kuriomis  $x$  reikšmėmis pavaizduotos funkcijos reikšmės didėja?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

4.3. Su kuriomis  $x$  reikšmėmis pavaizduota funkcija įgyja neigiamas reikšmes?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

5. Įrodykite teiginį: „Jei bet kurį skaičių padauginsime iš skaičiaus, keturiais vienetais mažesnio už pradinį, ir prie gautos sandaugos pridėsime keturis, tai gausime neneigiamą skaičių.“

*Įrodymas*

(3 taškai)

Iš viso taškų 5 psl. (maks. 6 taškai)

Čia rašo  
vertintojai  
1    2

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

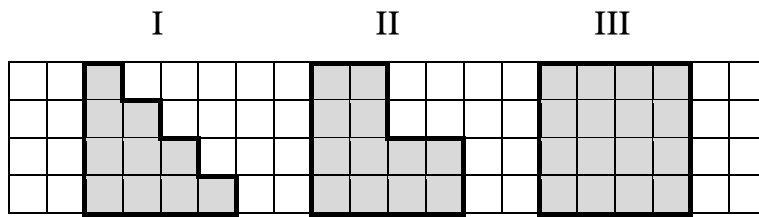
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Nubraižytos trys figūros (I, II, III). Kurios perimetras yra didžiausias? Apveskite vieną teisingą atsakymą žyminčią raidę.

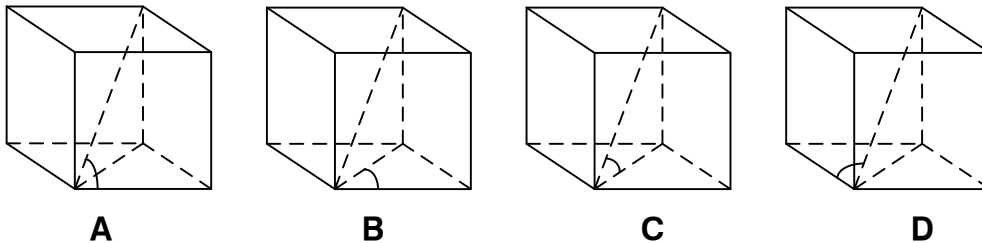


- A** I figūros      **B** II figūros      **C** III figūros      **D** Visų figūrų perimetrai lygūs  
(1 taškas)

Čia rašo vertintojai  
1      2

7. Duoti keturi lygūs kubai.

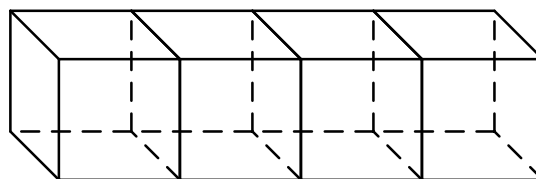
7.1. Kuriame kube yra pavaizduotas kampas tarp jo įstrižainės ir pagrindo plokštumos? Apveskite vieną teisingą atsakymą žyminčią raidę.



- A**      **B**      **C**      **D**  
(1 taškas)

Čia rašo vertintojai  
1      2

7.2. Sustūmus kubus taip, kaip parodyta paveiksle, buvo gautas stačiakampis gretasienis. Koks gautos figūros viso paviršiaus plotas, jei žinome, kad vieno kubo viso paviršiaus plotas lygus 6?



Ats.: \_\_\_\_\_ (1 taškas)

8. Kūgio pagrindo plotas  $20\pi$ , aukštinės ilgis 6. Apskaičiuokite kūgio tūrį.

Ats.: \_\_\_\_\_ (1 taškas)

Čia rašo vertintojai  
1      2

Iš viso taškų 6 psl. (maks. 4 taškai)

9. Suprastinkite reiškinius:

9.1.  $2\sqrt{11} - \sqrt{99}$

*Sprendimas*

*Ats.:* \_\_\_\_\_

(2 taškai)

Čia rašo  
vertintojai

1 2

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9.2.  $\frac{3y}{2y-2} - \frac{2,5y}{5y-5}$

*Sprendimas*

*Ats.:* \_\_\_\_\_

(2 taškai)

Čia rašo  
vertintojai

1 2

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. Išspręskite lygčių sistemą  $\begin{cases} 2y+3=x, \\ y=x^2. \end{cases}$

*Sprendimas*

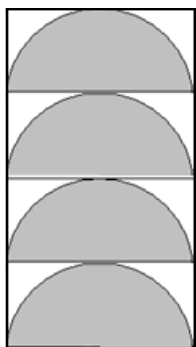
*Ats.:* \_\_\_\_\_

(3 taškai)

Iš viso taškų 7 psl. (maks. 7 taškai)

Koks smagus renginys *Matematikos diena* mokykloje! Šįkart renginio tema „Skėčių matematika“. Visą dieną mokykloje vyks netradicinės matematikos pamokos, viktorinos, konkursai...

11. Dešimtokai mokė pradinukus pasigaminti mažučius skėčius klasei papuošti. Vieno skėčio kupolui pagaminti buvo imamas stačiakampis popieriaus lapas ir iš jo iškerpami 4 lygūs pusskrituliai. Tada kiekvienas pusskritulis buvo perlenkiamas pusiau ir viena jo pusė suklijuojama su kito pusskritulio puse. Į gauto skėčio kupolo vidurį įklijuojamas šiaudelis – skėčio kotas. (Žr. paveikslą.)



- 11.1. Apskaičiuokite stačiakampio lapo plotą, jei žinoma, kad vieno iš jo iškirpto pusskritulio skersmens ilgis lygus 6 cm.

*Sprendimas*

*Ats.:* \_\_\_\_\_

(2 taškai)

- 11.2. Įrodykite, kad vienam skėčio kupolui pagaminti reikalingų 4 pusskritulių, kurių kiekvieno skersmens ilgis 6 cm, plotų suma lygi  $18\pi$  cm<sup>2</sup>.

*Įrodymas*

(1 taškas)

Čia rašo  
vertintojai

1 2

—	—
—	—

Iš viso taškų 8 psl. (maks. 3 taškai)



- 11.3. Kurią stačiakampio lapo ploto dalį sudaro skėčio kupolui pagaminti reikalingų pusskritulių plotų suma?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

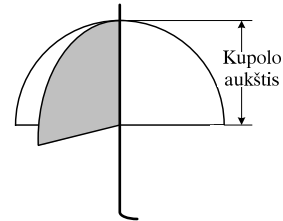
Čia rašo  
vertintojai  
1 2

--	--

- 11.4. Koks pagaminto skėčio kupolo aukštis?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)



--	--

12. Kompiuterių klasėje dešimtokai dalyvavo linksmų loginių uždavinių sprendimo konkurse. Iš viso reikėjo išspręsti 10 uždavinių. Uždaviniai kompiuterio ekrane buvo rodomi po vieną. Kartu su uždavinio sąlyga buvo pateikiami 4 atsakymų variantai, iš kurių tik vienas teisingas. Mokinys turėjo pažymėti tik vieną atsakymą iš 4 pasiūlytųjų. Kiekvienas iš pateiktų 10 uždavinių buvo vertinamas taip: už pažymėtą teisingą atsakymą mokiniui skiriami +5 taškai, o už pažymėtą klaidingą atsakymą ar už iš viso nepažymėtą atsakymą skiriami -3 taškai.



- 12.1. Rapolas, išsprendęs 9 uždavinius, susigriebė, kad nebeturi laiko paskutiniam uždaviniui išspręsti, todėl atsitiktinai pažymėjo vieną atsakymą iš 4 pasiūlytųjų. Kokia tikimybė, kad pažymėtasis atsakymas yra teisingas?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

Čia rašo  
vertintojai  
1 2

--	--

- 12.2. Bet kuri iš 10 uždavinių mokinys galėjo išspręsti arba ne. Kiek yra skirtingų visų dešimties uždavinių sprendimo baigčių? Apveskite vieną teisingą atsakymą žyminčią raidę.

A 10

B  $2^{10}$

C  $10^2$

D 20

(1 taškas)

--	--

Iš viso taškų 9 psl. (maks. 4 taškai)

- 12.3.** Aušrai pavyko teisingai pažymėti visų 10 uždavinių atsakymus. O Birutė nė vieno teisingo atsakymo nepažymėjo. Koks Aušros ir Birutės surinktų taškų skirtumas?

*Sprendimas*

Ats.: \_\_\_\_\_

(2 taškai)

- 12.4.** Kokį didžiausią taškų skaičių galėjo surinkti Kęstutis, jei per konkursui skirtą laiką jis spėjo pažymėti tik penkių pirmųjų iš dešimties uždavinių atsakymus?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

- 12.5.** Mindaugas surinko 34 taškus. Kiek teisingų atsakymų pažymėjo mokinys?

*Sprendimas*

Ats.: \_\_\_\_\_

(2 taškai)

- 12.6.** Visi mokiniai, kurie šiame konkurse surinko teigiamą skaičių taškų, buvo apdovanoti prizais – spalvingais skėčiais. Kiek mažiausiai teisingų atsakymų turėjo pažymėti mokinys, kad gautų šį prizą?



Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

Iš viso taškų 10 psl. (maks. 6 taškai)

Čia rašo  
vertintojai  
1 2

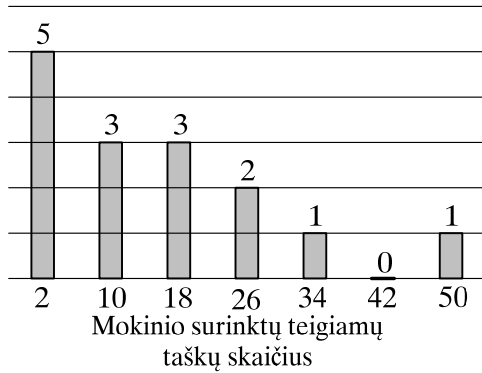
— —

— —

— —

— —

**12.7.** Diagramoje ir lentelėje pateikti 10a ir 10b klasių mokinių, šiame konkurse surinkusių teigiamą skaičių taškų, apibendrinti rezultatai.



Mokinio surinktų teigiamų taškų skaičius	Mokinių skaičius	
	10a	10b
2	2	3
10	2	1
18	2	1
26	0	
34	0	1
42	0	0
50	1	0

**12.7.1.** Vienas skaičius lentelėje neįrašytas. Koks skaičius neįrašytas lentelėje?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

Čia rašo  
vertintojai  
1      2

_____	_____
-------	-------

**12.7.2.** Kiek iš viso dešimtokų (iš abiejų klasių) surinko teigiamą skaičių taškų?

Ats.: \_\_\_\_\_

(1 taškas)

_____	_____
-------	-------

**12.7.3.** Kurios klasės mokiniams pavyko surinkti didesnę teigiamų taškų sumą? Atsakymą pagrįskite.

Sprendimas

Ats.: \_\_\_\_\_

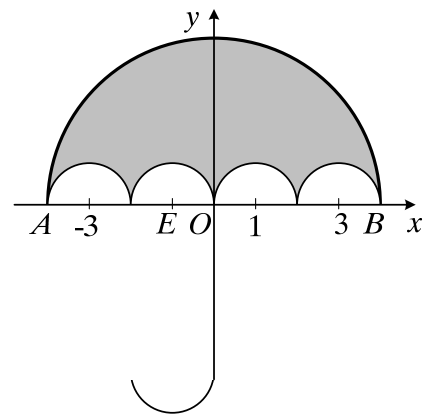
(2 taškai)

_____	_____
-------	-------

Iš viso taškų 11 psl. (maks. 4 taškai)

**13.** Dvi komandos varžėsi, kuri greičiau išsprės tokį uždavinį.

*Uždavinys.* Piešiant skėčio kupolą, koordinatinių plokštumoje buvo nubraižytas vienas didelis pusapskritimis ir keturi maži lygūs pusapskritimiai. Išnagrinėję brėžinį, atsakykite į klausimus.



**13.1.** Užrašykite taško *A* abscisę.

*Ats.:* \_\_\_\_\_

(1 taškas)

**13.2.** Apskaičiuokite atkarpos *AE* ilgį.

*Ats.:* \_\_\_\_\_

(1 taškas)

**13.3.** Per pusapskritimio taškus *A* ir *C* nubrėžta tiesė *AC*, kuri taške *D* liečia pusapskritimį su centru *E*. Kokios rūšies yra kampas *EDC*? Pasirinkite vieną atsakymą ir jį paaiškinkite.

*Kampas EDC yra smailusis, nes* .....

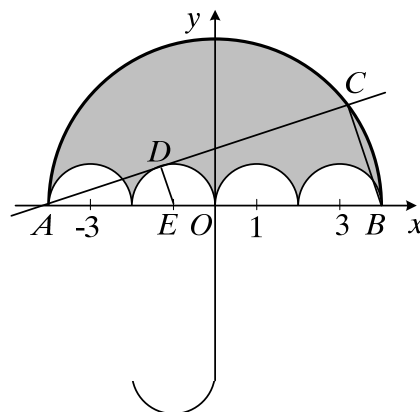
.....  
 .....

*Kampas EDC yra statusis, nes* .....

.....  
 .....

*Kampas EDC yra bukas, nes* .....

.....  
 .....



(1 taškas)

**13.4.** Apskaičiuokite stačiojo trikampio *ADE* kraštinės *AD* ilgį.

*Sprendimas*

*Ats.:* \_\_\_\_\_

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai	
1	2
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Iš viso taškų 12 psl. (maks. 5 taškai)

**13.5.** Trikampiai  $ADE$  ir  $ACB$  yra panašūs. Apskaičiuokite atkarpos  $BC$  ilgį.

*Sprendimas*

*Ats.:* \_\_\_\_\_

(2 taškai)

**13.6.** Kelis kartus trikampio  $ACB$  perimetras didesnis už trikampio  $ADE$  perimetrą?

*Ats.:* \_\_\_\_\_

(1 taškas)

**13.7.** Kuri iš formulių tinka tiesei  $AC$  aprašyti? *Apveskite vieną teisingą atsakymą žyminčią raide.*

**A**  $y = -\frac{\sqrt{2}}{4}x - \sqrt{2}$

**B**  $y = -\frac{\sqrt{2}}{4}x + \sqrt{2}$

**C**  $y = \frac{\sqrt{2}}{4}x - \sqrt{2}$

**D**  $y = \frac{\sqrt{2}}{4}x + \sqrt{2}$

(1 taškas)

Čia rašo  
vertintojai  
1 2

--	--

--	--

Iš viso taškų 13 psl. (maks. 4 taškai)		
--	--	--

Čia rašo vertintojai	1	2
Iš viso taškų 3 psl. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 4 psl. (maks. 6 taškai)		
Iš viso taškų 5 psl. (maks. 6 taškai)		
Iš viso taškų 6 psl. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 7 psl. (maks. 7 taškai)		
Iš viso taškų 8 psl. (maks. 3 taškai)		
Iš viso taškų 9 psl. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 10 psl. (maks. 6 taškai)		
Iš viso taškų 11 psl. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 12 psl. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 13 psl. (maks. 4 taškai)		
<b>BENDRA TAŠKŲ SUMA</b> (maks. 54 taškai)		

JUODRAŠTIS



