



(miestas / rajonas, mokykla)

___ klasės (grupės) mokinio (-ės)

(vardas ir pavardė)

MATEMATIKA

2016 m. pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo užduotis

2016 m. gegužės 10 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 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 **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	50			
Papildomi taškai	2			
GALUTINĖ TAŠKŲ SUMA	52			

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. $180^\circ(n - 2)$; 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 – 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. $V = \frac{1}{3}\pi R^2 H$; 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.

<i>Čia rašo vertintojai</i>	<i>1</i>	<i>2</i>
Iš viso taškų 3 p. (maks. 8 taškai)		
Iš viso taškų 4 p. (maks. 9 taškai)		
Iš viso taškų 5 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 6 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 7 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 8 p. (maks. 7 taškai)		
Iš viso taškų 9 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 10 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 11 p. (maks. 3 taškai)		
BENDRA TAŠKŲ SUMA (maks. 50 taškų)		

1. Mantas susiruošė pirkti išmanųjį telefoną. Mokant iš karto, telefonas kainuotų 300 eurų. Mantas tiek pinigų neturi. Pardavėjas jam pasiūlė telefoną pirkti išsimokėtinai, pasirašant sutartį 24 mėnesiams. Pagal sutartį Mantas turėtų iš karto sumokėti 20 % telefono kainos, o 24 mėnesius turėtų mokėti po 11 eurų.

- 1.1. Kiek eurų sudaro 20 % nuo 300 eurų?

Ats.: _____

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai
1 2

- 1.2. Kokia bus telefono kaina, perkant jį išsimokėtinai?

Sprendimas

Ats.: _____

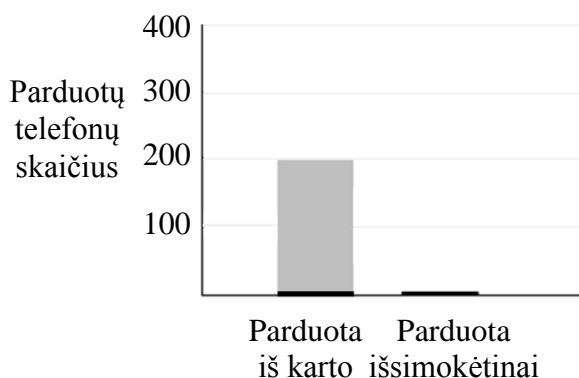
(2 taškai)

- 1.3. Per akciją klientams, kurie moka iš karto, buvo taikoma 10 % nuolaida. Už kiek buvo galima nusipirkti 300 eurų kainuojantį telefoną per akciją?

Ats.: _____

(1 taškas)

- 1.4. Per mėnesį buvo parduota 200 telefonų, už kuriuos klientai sumokėjo iš karto, ir pusantro karto daugiau telefonų, kuriuos klientai įsigijo išsimokėtinai. Šiems duomenims pavaizduoti nubraižyta dalis diagramos, t. y. joje trūksta vieno stulpelio. Nubraižykite šį stulpelį.



(1 taškas)

2. Apskaičiuokite:

2.1. $-5 + 10 \cdot (-2) =$

Ats.: _____

(1 taškas)

2.2. $(1 - 0,1)(1 + 0,1) =$

Ats.: _____

(1 taškas)

2.3. $\sqrt{5^2 - 4^2} =$

Ats.: _____

(1 taškas)

Iš viso taškų 3 p. (maks. 8 taškai)

3. Į kvadratėlį įrašykite simbolį $<$, $>$ arba $=$.

3.1. $\frac{1}{3} \square 0,3$

(1 taškas)

3.2. $\frac{1}{3} \square \sqrt{\frac{1}{9}}$

(1 taškas)

3.3. $\left(\frac{1}{3}\right)^2 \square \frac{1}{6}$

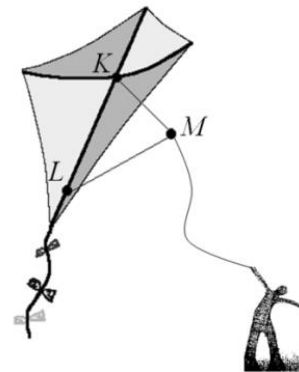
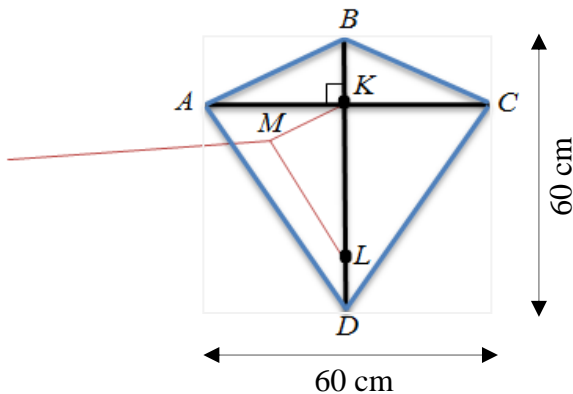
(1 taškas)

3.4. $-2(a-1) \square -2a+2$

(1 taškas)

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

4. Iš kvadrato formos 60 cm × 60 cm dydžio plėvelės iškirptas aitvaras ABCD taip, kaip parodyta brėžinyje. Jis taškuose A, B, C ir D pritvirtintas prie statmenai surištų karklo vytelių AC ir BD (žr. brėžinį). Taškuose K ir L priišti aitvarui valdyti reikalingi siūlai. Taške M jie surišti. Skrendant aitvarui, šie siūlai įsitempia ir sudaro trikampį MLK.



4.1. Apskaičiuokite plėvelės (kvadrato), iš kurios iškirptas aitvaras, plotą. Atsakymą užrašykite dviem būdais: kvadratiniais centimetrais ir kvadratiniais metrais.

Ats.: _____ cm² = _____ m².

(2 taškai)

Čia rašo vertintojai	
1	2
_____	_____

4.2. Taškas K yra atkarpos AC vidurio taškas. Pagrįskite, kad trikampiai AKB ir CKB yra lygūs, daugtaškio vietoje baigdami rašyti įrodymą.

Įrodymas

$$\left. \begin{array}{l} AK = KC(\text{duota}) \\ BK \perp AC(\text{duota}) \\ \dots\dots\dots \end{array} \right\} \Leftrightarrow \Delta AKB = \Delta CKB \text{ pagal dvi kraštines ir kampą tarp jų.}$$

(1 taškas)

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

4.3. MK = 27 cm, LM = 45 cm, KL = 38 cm. Taikydami atvirkštinę Pitagoro teoremą, patikrinkite, ar ΔMLK yra statusis.

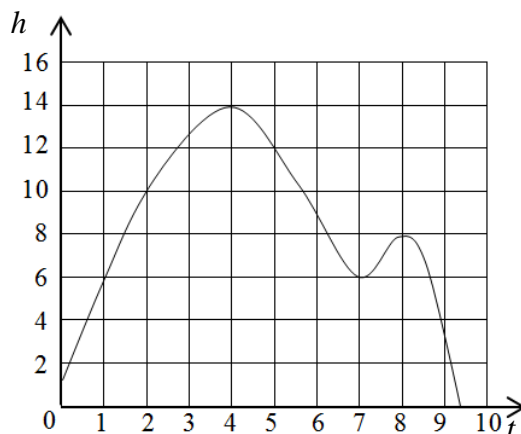
Sprendimas

Ats.: _____

(2 taškai)

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

5. Paveiksle pavaizduotas aitvaro pakilimo aukščio priklausomybės nuo aitvaro sklandymo laiko grafikas. Aukštis h pateiktas metrais, o laikas t – minutėmis.



- 5.1. Tikslus aitvaro sklandymo laikas yra 9,4 min. Kuriame iš pateiktų variantų užrašytas toks pat laikas?

A 9 min 40 s **B** 9 min 36 s **C** 9 min 24 s **D** 9 min 4 s

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai
1 2

- 5.2. Į kokį didžiausią aukštį buvo pakilęs aitvaras?

Ats.: _____

(1 taškas)

- 5.3. Kuriais laiko intervalais aitvaras kilo?

Ats.: Nuo _____ iki _____ ir nuo _____ iki _____.

(2 taškai)

- 5.4. Koks buvo aitvaro vidutinis kilimo greitis antrą sklandymo minutę?

Ats.: _____

(1 taškas)

Iš viso taškų 5 p. (maks. 5 taškai)

6. Prie krovininio laivo pritaisius aitvarą-burę, laivo kuro sunaudojimas sumažėja, nes laivui judėti padeda vėjas. Krovininis laivas „Greitis“, plaukdamas be aitvaro-burės, per metus sunaudoja 2,5 mln. litrų kuro, o plaukdamas su aitvaru-bure, per metus sutaupo 0,5 mln. litrų kuro.

6.1. Kiek litrų kuro sunaudoja laivas „Greitis“ per metus, plaukdamas su aitvaru-bure? Gautą atsakymą užrašykite standartinė skaičiaus išraiška.

Sprendimas

Čia rašo
vertintojai
1 2

Ats.: _____

(2 taškai)

6.2. Laivo „Greitis“ kuro sąnaudos kiekvieną mėnesį nėra pastovios – jos priklauso nuo vėjo krypties. Pritaisius aitvarą-burę, pirmą 2015 m. pusmetį jos buvo 2000 litrų mažesnės negu antrą tų pačių metų pusmetį. Kiek litrų kuro buvo sunaudota per antrą pusmetį?

Sprendimas

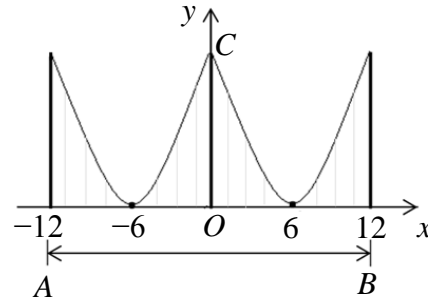
Ats.: _____

(2 taškai)

Iš viso taškų 6 p. (maks. 4 taškai)

7. Statant kabamąjį tiltą, prie vienodų stulpų viršaus pritvirtinti parabolės formos plieniniai lynai. Atstumai tarp stulpų lygūs.

Koordinatinių plokštumoje pavaizduota šio kabamojo tilto dalis.



- 7.1. Remdamiesi brėžiniu, apskaičiuokite tilto dalies AB ilgį.

Ats.: _____

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai
1 2

- 7.2. Remdamiesi brėžiniu, apskaičiuokite atstumą tarp pirmo ir dešimto stulpo.

Ats.: _____

(1 taškas)

- 7.3. Intervale $[0; 12]$ pavaizduotas funkcijos $y = \frac{1}{4}(x-6)^2$ grafikas, o intervale $[-12; 0]$ pavaizduotas funkcijos $y = \frac{1}{4}(x-m)^2 + n$ grafikas.

- 7.3.1. Raskite m ir n reikšmes.

Ats.: $m =$ _____, $n =$ _____.

(1 taškas)

- 7.3.2. Raskite stulpo OC aukštį.

Ats.: _____

(1 taškas)

- 7.3.3. Užrašykite funkciją $y = \frac{1}{4}(x-6)^2$ pavidalu $y = ax^2 + bx + c$.

Ats.: _____

(1 taškas)

Iš viso taškų 7 p. (maks. 5 taškai)

8. Išspręskite nelygybę $7 > -10x$.

Ats.: _____

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai

1 2

9. Išspręskite lygtį $2x^2 + 5x + 2 = 0$.
Sprendimas

Ats.: _____

(2 taškai)

Čia rašo
vertintojai

1 2

10. Kuris iš pateiktų reiškinių **nėra** lygus $2a$ su visomis a reikšmėmis?

A $2 \cdot a$

B $3a - a$

C $a \cdot a$

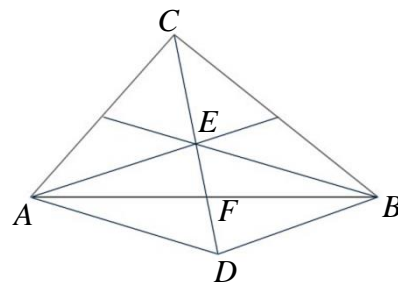
D $a + a$

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai

1 2

11. Taškas E yra trikampio ABC pusiauakraštinių susikirtimo taškas. Taškas F yra lygiagretainio $ADBE$ įstrižainių susikirtimo taškas. Atkarpos DE ilgis lygus 8. Apskaičiuokite atkarpos EC ilgį.
Sprendimą argumentuokite.
Sprendimas



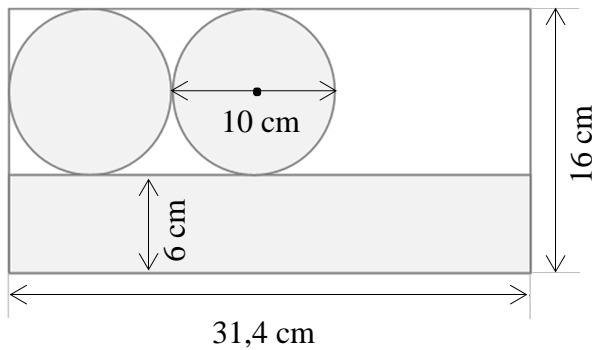
Ats.: _____

(3 taškai)

Čia rašo
vertintojai

1 2

12. Paveiksle pavaizduotas stačiakampio formos $31,4 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$ dydžio lapas, kuriame yra nubraižytos trys ritinio išklotinės detalės (du skrituliai ir stačiakampis).



- 12.1. Apskaičiuokite vieno skritulio plotą. Skaičiuodami laikykite, kad apytikslė π reikšmė lygi 3,14.

Sprendimas

Ats.: _____

(2 taškai)

Čia rašo
vertintojai
1 2

- 12.2. Ritinio išklotinės detalės iškerpamos ir sutvirtinamos. Koks bus pagaminto ritinio aukštis?

Ats.: _____

(1 taškas)

- 12.3. Apskaičiuokite iš šių detalių pagaminto ritinio tūrį. Skaičiuodami laikykite, kad apytikslė π reikšmė lygi 3,14.

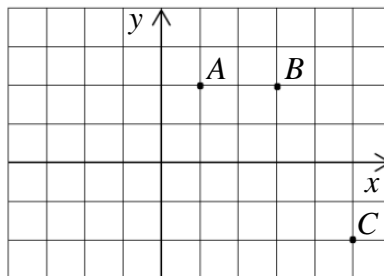
Sprendimas

Ats.: _____

(1 taškas)

13. Koordinačių plokštumoje pažymėtos trys trapezijos $ABCD$ viršūnės: $A(1; 2)$, $B(3; 2)$ ir $C(5; -2)$. Kuris iš duotų taškų **negalėtų** būti ketvirtąja trapezijos viršūne D ?

- A $D(2; 0)$
B $D(1; 0)$
C $D(1; -2)$
D $D(0; -2)$



(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai
1 2

14. Per žaidimą „Oho“ du žaidėjai vienu metu vienas kitam parodo vieną, du arba tris rankos pirštus.

14.1. Tarkime, m – abiejų žaidėjų parodytų pirštų suma. Visos galimos m reikšmės yra:

Čia rašo
vertintojai
1 2

A 2; 4; 6

B 2; 3; 4; 5

C 2; 3; 4; 5; 6

D 2; 4; 6; 8; 10

(1 taškas)

14.2. Pagal žaidimo taisykles, jei abiejų žaidėjų parodytų pirštų skaičius:

- yra vienodas, tai būna lygiosios;
- yra nevienodas, bet dalus iš dviejų, tai laimi tas žaidėjas, kurio parodytų pirštų skaičius yra didesnis;
- yra nevienodas, bet nedalus iš dviejų, tai laimi tas žaidėjas, kurio parodytų pirštų skaičius yra mažesnis.

Nuspalvinkite langelius, kurie žymi atvejus, kuomet laimi pirmas žaidėjas.

		Antro žaidėjo parodytų pirštų skaičius		
		1	2	3
Pirmo žaidėjo parodytų pirštų skaičius	1			
	2			
	3			

(2 taškai)

14.3. Žaidėjai 20 kartų žaidė šį žaidimą. Lentelėje pateikti keli abiejų žaidėjų parodytų pirštų sumos dažniai. Žinoma, kad keturi ir šeši pirštai buvo parodyti tiek pat kartų. Įrašykite į lentelę trūkstamus skaičius.

Parodytų pirštų suma	2	3	4	5	6
Dažnis	4	2		6	

(1 taškas)

Iš viso taškų 10 p. (maks. 4 taškai)

15. Redaktorė Laura puslapio tekstą suredaguoja per 6 min., o redaktorė Regina – per 10 min. Gavus teksto redagavimo užsakymą, tekstas abiem redaktorėms buvo padalytas taip, kad dirbdamos įprastu tempu, jos užsakymą įvykdytų kaip galima greičiau.

15.1. Kuris teiginys apie šių redaktorių bendrą darbo greitį yra teisingas?

- A** Puslapio tekstas suredaguojamas mažiau nei per 4 min.
B Puslapio tekstas suredaguojamas per 4 min.
C Puslapio tekstas suredaguojamas per 6 min.
D Puslapio tekstas suredaguojamas daugiau nei per 6 min.

(1 taškas)

15.2. Žinoma, kad užsakymą abi redaktorės vykdė daugiau nei 1,5 val., bet mažiau nei 2 val. Kiekvienas teksto puslapis buvo redaguojamas tik vienos redaktorės. Kelių puslapių apimties galėjo būti redaguotas tekstas?

- A** 32 p. **B** 30 p. **C** 24 p. **D** 15 p.

(1 taškas)

15.3. Laura už darbą gavo a eurų atlyginimą. Jos atlyginimas yra b eurų mažesnis už Reginos. Kiek eurų už darbą gavo abi redaktorės kartu?

Ats.: _____

(1 taškas)

Čia rašo vertintojai	
1	2

JUODRAŠTIS