

(miestas / rajonas, mokykla)

____ klasės (grupės) mokinio (-ės) _____

(vardas ir pavardė)

MATEMATIKA

2017 m. pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo užduotis

2017 m. birželio 22 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 rašančiu tušinuku**.
- 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 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. $V = \frac{1}{3}\pi R^2H$; 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. $V = \pi R^2H$; čia R – ritinio pagrindo spindulio ilgis, H – ritinio aukštinės ilgis.

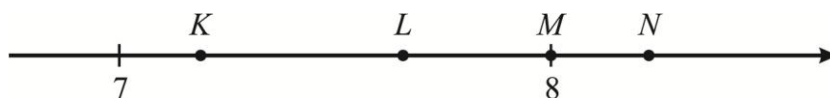
Ritinio šoninio paviršiaus plotas. $S = 2\pi RH$; čia R – ritinio pagrindo spindulio ilgis, H – ritinio aukštinės ilgis.

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. 2 taškai)		
Iš viso taškų 7 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 8 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 9 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 10 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 11 p. (maks. 5 taškai)		
Iš viso taškų 12 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 13 p. (maks. 4 taškai)		
Iš viso taškų 14 p. (maks. 2 taškai)		
Iš viso taškų 15 p. (maks. 4 taškai)		
BENDRA TAŠKŲ SUMA (maks. 50 taškų)		

1. Skaičių tiesėje pažymėti keturi taškai K , L , M ir N .



- 1.1. Kuris taškas žymi skaičių, mažesnę už 7,5?

A Taškas K **B** Taškas L **C** Taškas M **D** Taškas N

(1 taškas)

- 1.2. Kuris taškas atitinka skaičių $\sqrt{64}$?

A Taškas K **B** Taškas L **C** Taškas M **D** Taškas N

(1 taškas)

2. Stebėti Elzės ir Olivijos lauko teniso varžybas susirinko 50 sirgalių: 20 iš jų palaiko Elzė, 30 – Oliviją. Renginio organizatoriai vienam atsitiktinai išrinktam sirgaliui padovanos kvietimą į kitas varžybas. Kokia tikimybė, kad kvietimą gaus Elzė palaikantis sirgalius?

Ats.: _____

(1 taškas)

3. Ne kasdien girdime itin didelių skaičių pavadinimus. Matyt, esate girdėję milijardo (tai vienetas su 9 nuliais) ir trilijono (tai vienetas su 12 nuliais) pavadinimus. Tačiau esama ir dar didesnių skaičių: skaičius 10^{15} vadinamas kvadrilijonu, 10^{18} – kvintilijonu, 10^{21} – sekstilijonu, 10^{27} – oktilijonu.

Kurį skaičių gausime, sudauginę milijardą ir trilijoną?

A Kvadrilijoną **B** Kvintilijoną **C** Sekstilijoną **D** Oktilijoną

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai

1 2

— —

— —

— —

— —

Iš viso taškų 3 p. (maks. 4 taškai)

4. Vairavimo kursų mokyklos interneto svetainėje skelbiama, kad B kategorijos vairavimo kursų kaina, mokantis su grupe, yra 495 Eur. Norintieji papildomų vairavimo pamokų, turi už jas susimokėti. Vienos papildomos vairavimo pamokos įkainiai pateikti lentelėje.

Automobilio pavarų dėžės tipas	1 pamoka kainuoja
Mechaninė pavarų dėžė	25 Eur
Automatinė pavarų dėžė	30 Eur

- 4.1. Kelis kartus papildoma vairavimo pamoka automobiliu su automatine pavarų dėže brangesnė negu su mechanine pavarų dėže?

Sprendimas

Ats.: _____

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai
1 2

--	--

- 4.2. Miglė vairavimo kursų lankė su grupe ir dar pirko 3 papildomas vairavimo pamokas. Ji mokėsi vairuoti automobilį su automatine pavarų dėže. Kiek iš viso pinigų Miglė sumokėjo už mokymąsi vairuoti?

Ats.: _____

(1 taškas)

--	--

- 4.3. Petras šioje mokykloje vairavimo kursų lankė taip pat su grupe, tačiau mokėsi vairuoti automobilį su mechanine pavarų dėže. Už vairavimo kursų jis iš viso sumokėjo 645 Eur. Kiek papildomų vairavimo pamokų pirko Petras?

Sprendimas

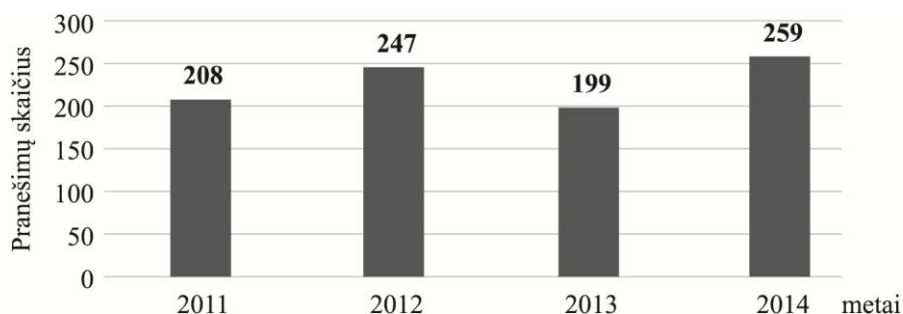
Ats.: _____

(2 taškai)

--	--

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

5. Diagramoje pavaizduota, kiek pranešimų apie per vasarą dirbusius jaunuolius (nuo 14 iki 16 metų) buvo užregistruota Valstybinėje darbo inspekcijoje 2011–2014 metais. Išnagrinėję diagramos duomenis, atsakykite į klausimus.



- 5.1. Kiek iš viso pranešimų apie per vasarą dirbusius jaunuolius buvo užregistruota Valstybinėje darbo inspekcijoje 2011–2014 metais?

Ats.: _____

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai
1 2

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

- 5.2. Kuris teiginys apie diagramoje pateiktus duomenis yra teisingas?

- A** Kiekvienais metais buvo užregistruota daugiau negu 200, bet mažiau negu 260 pranešimų.
B 2013 metais buvo užregistruota 9 pranešimais daugiau negu 2011 metais.
C Kiekvienais kitais metais užregistruotų pranešimų skaičius padidėdavo.
D Užsiregistravusiųjų 2013 metais skaičius mažiausiai skiriasi nuo užsiregistravusiųjų 2011 metais skaičiaus.

(1 taškas)

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

- 5.3. Kiek procentų daugiau pranešimų buvo užregistruota 2014 metais negu 2013 metais? Apskaičiuokite 1 proc. tikslumu.

- A** 23 proc. **B** 30 proc. **C** 34 proc. **D** 40 proc.

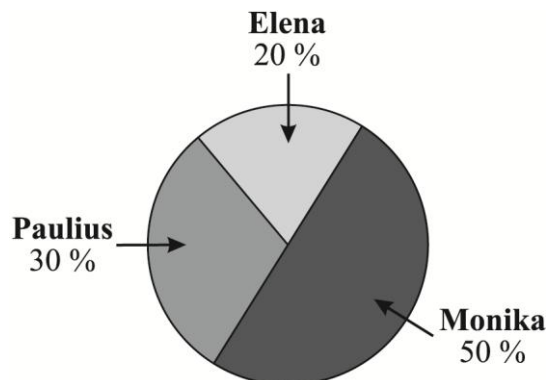
(1 taškas)

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

Iš viso taškų 5 p. (maks. 3 taškai)

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

6. Trys draugai – Elena, Monika ir Paulius – nusprendė vasarą padirbėti. Jie įsipareigojo darbdaviui per savaitę išplatinti skrajutes, o uždarbį sutarė pasidalyti pagal išplatintų skrajučių skaičių. Skritulinėje diagramoje pavaizduota, kurią visų skrajučių dalį per savaitę išplatino kiekvienas iš draugų. Išnagrinėję diagramos duomenimis, atsakykite į klausimus.



- 6.1. Elena per savaitę uždirbo 65 eurus. Kiek pinigų per tą pačią savaitę uždirbo Monika?

Čia rašo
vertintojai
1 2

Ats.: _____

(1 taškas)

- 6.2. Pauliaus per savaitę išplatintų skrajučių dalį skritulinėje diagramoje vaizduoja išpjova. Apskaičiuokite šios išpjovos kampo didumą.

Sprendimas

Ats.: _____

(1 taškas)

Iš viso taškų 6 p. (maks. 2 taškai)

- 6.3.** Paulius su darbdaviu pasirašė naują darbo sutartį. Pagal ją Paulius įsipareigojo kiekvieną savaitę išnešioti laikraščius. Jo savaitės uždarbis bus 97,5 Eur. Visus iš laikraščių išnešiojimo uždirbtus pinigus Paulius planuoja dėti į taupyklę, kurioje jau yra 140 Eur. Kiek pinigų turėtų būti Pauliaus taupyklėje po x savaitių, jeigu jis į taupyklę dės tik iš laikraščių išnešiojimo uždirbtus pinigus? Atsakymą užrašykite reiškiniu.

Čia rašo
vertintojai
1 2

Ats.: _____

(1 taškas)

— —

- 7.** Išspręskite lygčių sistemą $\begin{cases} x + y = 4, \\ y = 3x. \end{cases}$
Sprendimas

Ats.: _____

(2 taškai)

— —

- 8.** Išspręskite lygtį $x^2 - 5x = 0$.
Sprendimas

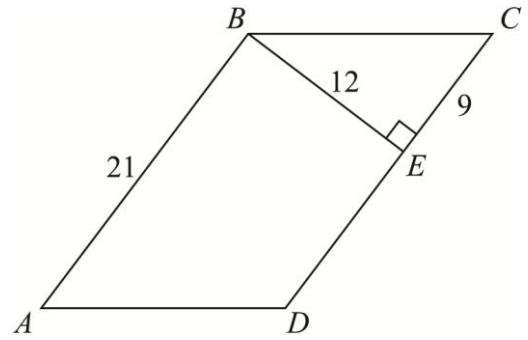
Ats.: _____

(2 taškai)

— —

Iš viso taškų 7 p. (maks. 5 taškai)

9. Lygiagretainio $ABCD$ kraštinės AB ilgis lygus 21, atkarpos EC ilgis lygus 9, o aukštinės BE ilgis lygus 12.



- 9.1. Trikampiai BCE taikydami Pitagoro teoremą, apskaičiuokite kraštinės BC ilgį.

Sprendimas

Ats.: _____

(1 taškas)

- 9.2. Apskaičiuokite keturkampio $ABED$ perimetrą.

Sprendimas

Ats.: _____

(2 taškai)

- 9.3. Apskaičiuokite lygiagretainio $ABCD$ plotą.

Sprendimas

Ats.: _____

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai

1

2

— —

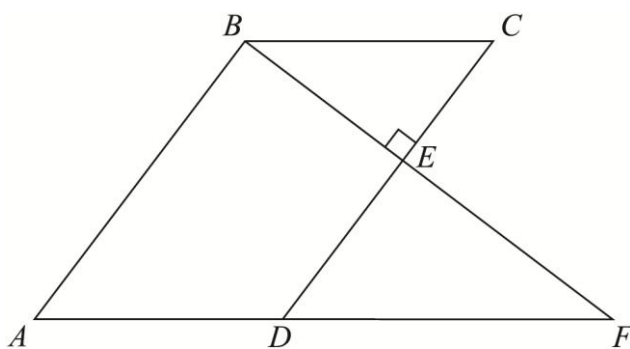
— —

— —

Iš viso taškų 8 p. (maks. 4 taškai)

- 9.4. Pratęstos atkarpos BE ir AD susikirto taške F . Pagrįskite trikampių ABF ir DEF panašumą.

Pagrindimas



(1 taškas)

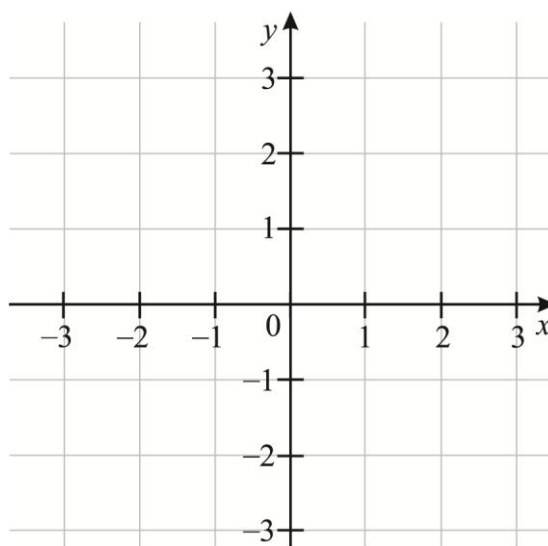
10. Devyni draugai nusipirko bilietus į koncertą. Kiekvienas už bilietą sumokėjo tiek pat eurų. Vieno bilieto kaina (eurais) yra sveikasis skaičius. Visi 9 bilietai kainavo daugiau negu 154 Eur, bet mažiau negu 170 Eur. Kiek iš viso sumokėta už bilietus?

Ats.: _____

(1 taškas)

11. Užpildę lentelę, nubraižykite funkcijos $y = 2x - 1$ grafiką.

x	0	2
$y = 2x - 1$		



(2 taškai)

Čia rašo
vertintojai

1 2

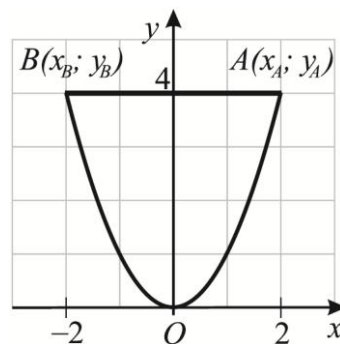
— —

— —

— —

Iš viso taškų 9 p. (maks. 4 taškai)

12. Paveiksle pavaizduoti funkcijų $y = ax^2$ ir $y = 4$ grafikai, kai $x \in [-2; 2]$ (žr. 1 pav.).



1 pav.

Čia rašo
vertintojai
1 2

12.1. Remdamiesi 1 paveikslo duomenimis, nustatykite taško $A(x_A; y_A)$ koordinatas.

Ats.: $x_A =$ _____; $y_A =$ _____.

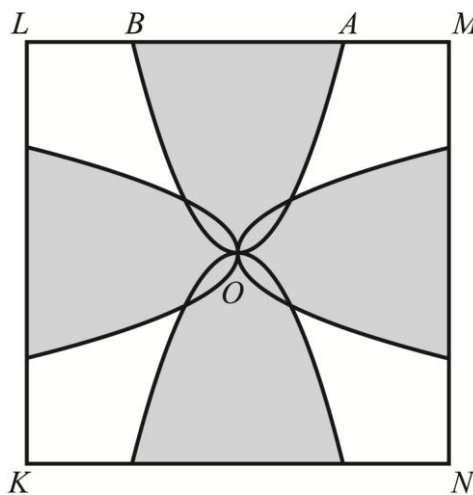
(1 taškas)

12.2. Parašykite funkcijos $y = ax^2$ koeficiento a skaitinę reikšmę.

Ats.: _____

(1 taškas)

12.3. Funkcijų grafikais ribojama figūra AOB (žr. 1 pav.) buvo iškirpta ir keturis kartus panaudota braižant ornamentą kvadrato $KLMN$ viduje (žr. 2 pav.). Taškas O yra šio kvadrato simetrijos centras.



2 pav.

12.3.1. Nubrėžkite 2 paveiksle visas gauto ornamento simetrijos ašis.

(1 taškas)

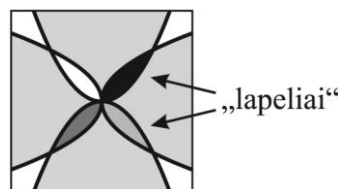
12.3.2. Apskaičiuokite kvadrato $KLMN$ plotą.

Ats.: _____

(1 taškas)

12.4. Ornamento viduje susidarė keturi „lapeliai“ (žr. 3 pav.). Jie bus dažomi skirtingomis spalvomis. Keliais skirtingais būdais galima pasirinkti keturias spalvas iš šešių? Spalvų pasirinkimo tvarka nėra svarbi.

Sprendimas



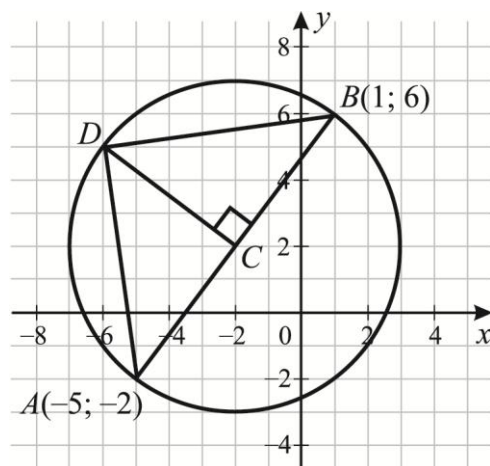
3 pav.

Ats.: _____

(1 taškas)

Iš viso taškų 10 p. (maks. 5 taškai)

- 13.** Koordinačių plokštumoje per taškus A , D ir B nubraižytas apskritimas, kurio centras yra taškas C . Dviejų taškų koordinatės yra žinomos: $A(-5; -2)$ ir $B(1; 6)$. Taškas C priklauso atkarpai AB , o atkarpa CD yra statmena šiai atkarpai.



- 13.1.** Paaiškinkite, kodėl atkarpa AC lygi atkarpai CD .

$AC = CD$, nes _____

(1 taškas)

- 13.2.** Pagrįskite, kad trikampis ADB yra statusis.

Pagrindimas

(2 taškai)

- 13.3.** Apskaičiuokite atkarpos AB ilgį.

Sprendimas

Ats.: _____

(2 taškai)

Čia rašo
vertintojai

1 2

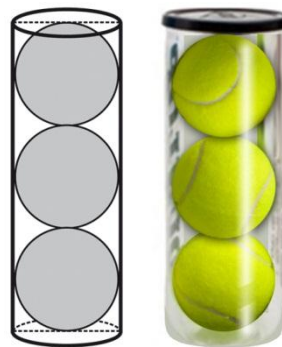
— —

— —

— —

Iš viso taškų 11 p. (maks. 5 taškai)

- 14.** Lauko teniso kamuoliukai sudėti į ritinio formos pakuotę. Vienoje pakuotėje yra trys kamuoliukai. Jie liečiasi vienas su kitu ir visomis pakuotės sienelėmis, kaip pavaizduota paveiksle. Kiekvieno kamuoliuko skersmens ilgis yra 7 cm. Atsakydami į klausimus, į pakuotės sienelių storį nekreipkite dėmesio.



- 14.1.** Koks pakuotės aukštis?

Ats.: _____

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai

1 2

— —

- 14.2.** Koks pakuotės tūris? Atsakymą parašykite su π .

Sprendimas

Ats.: _____

(2 taškai)

— —

- 14.3.** Lauko tenisas – viena iš sporto šakų, kuriose kamuoliukas skrieja greičiausiai. Yra užfiksuotas net 262,8 km/h kamuoliuko skriejimo greitis. Kiek tai metrų per sekundę?

Sprendimas

Ats.: _____

(1 taškas)

— —

Iš viso taškų 12 p. (maks. 4 taškai)

- 15.** Karolis apsiėmė nuo pirmadienio per penkias dienas pagaminti tam tikrą skaičių suvenyrų. Kiekvieną dieną jis pagamina po tiek pat suvenyrų. Po pirmų dviejų dienų paaiškėjo, kad jis pagamino trečdalį reikiamų suvenyrų.

- 15.1.** Kiek dienų Karoliui prireiktų likusiems suvenyrams pagaminti?

Sprendimas

Ats.: _____

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai

1 2

- 15.2.** Kurią visų suvenyrų dalį pagamina Karolis per vieną dieną?

A $\frac{1}{6}$

B $\frac{1}{5}$

C $\frac{1}{3}$

D $\frac{1}{2}$

(1 taškas)

- 15.3.** Norėdamas darbą baigti laiku, Karolis trečiadienį paprašė Gabijos jam padėti. Jaunuoliai kartu dirbo visas tris dienas ir baigė darbą. Kurią viso užsakymo dalį Karoliui padėjo pagaminti Gabija?

Sprendimas

Ats.: _____

(2 taškai)

Iš viso taškų 13 p. (maks. 4 taškai)

16. Ant kortelių po vieną užrašyti skaičiai 1, 2, 4 ir 5. Kortelės užverstos ir padėtos ant stalo. Atsitiktinai imama viena kortelė. Kokia tikimybė, kad ant šios kortelės užrašytas skaičius yra didesnis už 2?

1

2

4

5

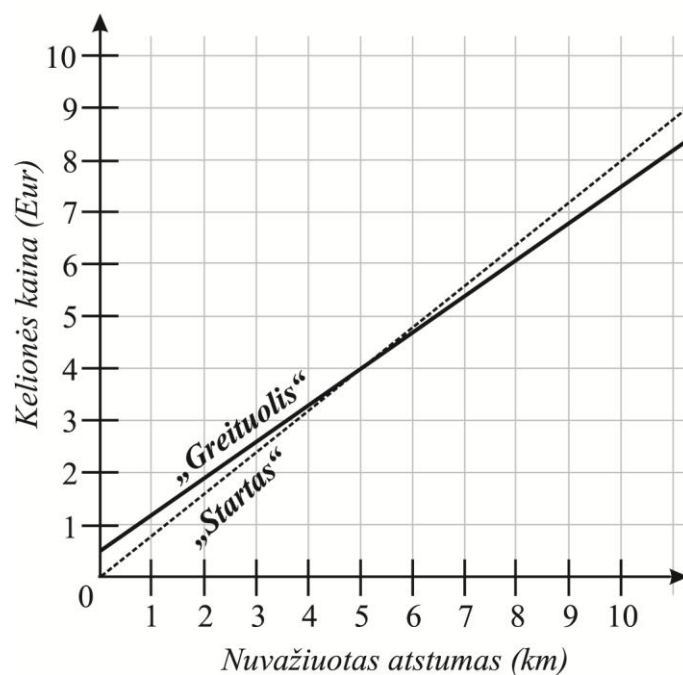
Ats.: _____

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai

1 2

17. Važiuojant taksi bendrovės „Greituolis“ automobiliu, taikomas 0,50 Eur įsėdimo mokestis, o už kiekvieną nuvažiuotą kilometrą mokama po 0,70 Eur. Važiuojant taksi bendrovės „Startas“ automobiliu, įsėdimo mokestis netaikomas, mokama tik už kiekvieną nuvažiuotą kilometrą po 0,80 Eur. Koordinačių plokštumoje pavaizduota, kaip kelionės kaina kiekvienoje bendrovėje priklauso nuo nuvažiuoto atstumo.



- 17.1. Jonas, važiuodamas taksi bendrovės „Startas“ automobiliu, už kelionę turėjo sumokėti 8,00 Eur. Iš grafiko nustatykite, kokį atstumą jis nuvažiavo.

Ats.: _____

(1 taškas)

Čia rašo
vertintojai

1 2

Iš viso taškų 14 p. (maks. 2 taškai)

17.2. Kokį atstumą nuvažiavus, kelionės kaina abiejose taksi bendrovėse yra tokia pati?

Čia rašo
vertintojai
1 2

Ats.: _____

(1 taškas)

— —

17.3. Kuris teiginys apie taksi bendrovių teikiamas paslaugas yra teisingas?

- A** Bendrovės „Greituolis“ paslaugos yra brangesnės negu bendrovės „Startas“, kai nuvažiuojamas didesnis už 6 km atstumas.
- B** Bendrovės „Startas“ paslaugos yra pigesnės negu bendrovės „Greituolis“, kai nuvažiuojamas didesnis už 5 km atstumas.
- C** Sumokėjus už kelionę 6 eurus, bendrovės „Greituolis“ automobiliu nuvažiuojamas trumpesnis atstumas negu bendrovės „Startas“ automobiliu.
- D** Bendrovės „Startas“ automobiliu 10 km kelionė yra 0,50 Eur brangesnė negu bendrovės „Greituolis“ automobiliu.

(1 taškas)

— —

17.4. Edita iš namų pas draugę į svečius važiavo taksi bendrovės „Startas“ automobiliu, o grįžo tuo pačiu keliu taksi bendrovės „Greituolis“ automobiliu. Už kelionę pas draugę ji sumokėjo 2,10 Eur brangiau negu už kelionę namo. Koks nuvažiuoto kelio nuo Editos namų iki draugės namų ilgis?

Sprendimas

Ats.: _____

(2 taškai)

— —

Iš viso taškų 15 p. (maks. 4 taškai)		
--------------------------------------	--	--

JUODRAŠTIS