

PASIRENK MATEMATIKOS PUPP

Irma Gecevičiūtė, Vilma Lenkaitytė,
Laura Šlenderytė, Irma Zaveckaitė



ŠVIESA

TURINYS

Pratarmė.....	3
1 uždutis	4
2 uždutis	7
3 uždutis	11
4 uždutis	15
5 uždutis	19
6 uždutis	24
7 uždutis	28
8 uždutis	32
9 uždutis	35
10 uždutis	38
Atsakymai	41

PRATARMĖ

Leidinio tikslas – padėti gimnazijų II klasės mokiniams ne tik įsivertinti esamą situaciją, bet ir pasirengti pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrai, o mokytojams – stebėti mokinių mokymosi pažangą. „Pasirenk matematikos PUPP“ uždutys atitinka galiojančią Matematikos pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo programą, patvirtintą Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2010 m. sausio 8 d. įsakymu Nr. V-55 (Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2012 m. gegužės 9 d. įsakymo Nr. V-769 redakcija).

Kiekvienas mokinys nori kuo geriau pasirengti patikrai. Manome, kad tai geriausiai pavyks, jeigu jis išspręs kuo daugiau užduočių, panašių į pateikiamas per patikrą.

Rinkinį sudaro 10 skirtingų užduočių. Atliekant bet kurią iš jų, galima patikrinti visus Matematikos pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimo programoje aprašytus mokinių gebėjimus. Sudarant kiekvieną uždutį, buvo laikomasi tam tikrų proporcijų pagal veiklos sritis, mokinių kognityvinių gebėjimų grupes ir pasiekimų lygius (proporcijos gali skirtis $\pm 5\%$). Mokinių pasiekimams vertinti parinkta įvairių uždavinių: su pasirenkamuoju atsakymu, reikalaujančių trumpo atsakymo ir trumpo sprendimo, uždavinių, kurių sprendimas turi būti išsamus, struktūrinių uždavinių. Prie kiekvieno uždavinio nurodoma, kiek taškų būtų galima gauti teisingai išsprendus uždavinį.

Rekomenduojama vieną uždutį atlikti per 120 minučių. Išsprendus visus jos uždavinius, galima surinkti 50–60 taškų.

Kai kurių uždavinių numeriai šioje knygoje pažymėti žvaigždute. Tai reiškia, kad mokiniai savo sąsiuvinuose turi rašyti tų uždavinių ne vien atsakymus, bet ir išsamius sprendimus. Kitų uždavinių pakanka rašyti tik atsakymus.

Knygos pabaigoje pateikiami visų uždavinių atsakymai.

Tikimės, kad šis leidinys bus Jums naudingas rengiantis pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrai.

Sėkmės!

5. Darbo pasiūlos tinklalapyje yra du skelbimai, siūlantys darbą moksleiviams vasarą.

Ledų parduotuvėlė „Ledinukas“

Gerai apmokamas darbas vasarą!

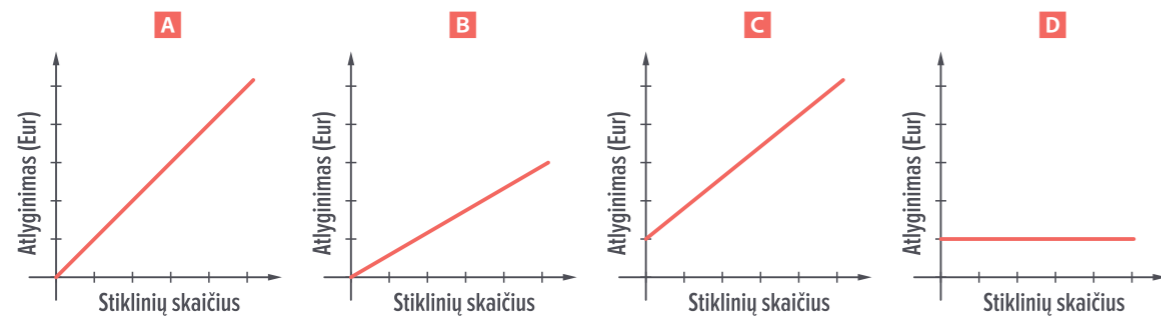
Tau mokės 350 eurų per mėnesį plus po 2 eurus už parduotų 100 porcijų ledų.

Šviežių sulčių kioskas „Gaivu“

Gerai apmokamas darbas vasarą!

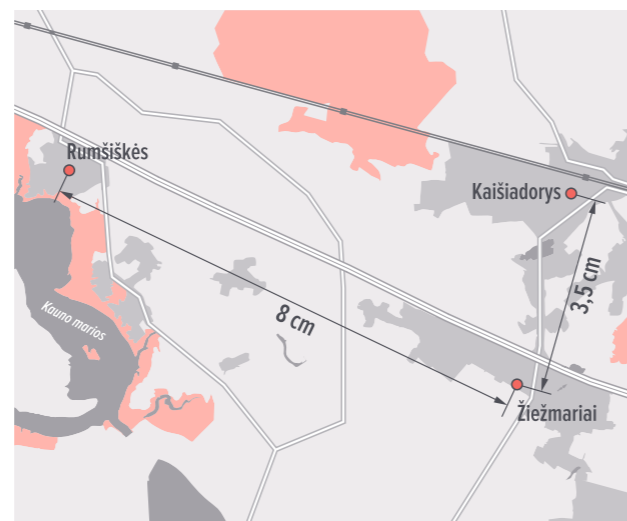
Tau mokės 200 eurų per mėnesį plus po 0,1 euro už kiekvieną parduotą stiklinę sulčių.

- 5.1. Agata įsidarbino ledų parduotuvėlėje. Birželio mėnesį ji pardavė 1500 porcijų ledų. Kiek eurų Agata uždirbo birželio mėnesį? (1 taškas)
- 5.2.* Kiek porcijų ledų turėtų parduoti Agata per mėnesį, kad uždirbtų 400 eurų? Pateikite sprendimą. (2 taškai)
- 5.3. Užrašykite reiškiniu, kiek Vitalijus uždirbs per mėnesį pardavęs x stiklinių sulčių. (1 taškas)
- 5.4.* Vitalijaus bendradarbis Gabrielius kioske „Gaivu“ dirba jau visus metus. Jo mėnesio atlyginimas svyruoja nuo 376 Eur iki 400 Eur. Kiek mažiausiai ir kiek daugiausia stiklinių sulčių Gabrielius parduodavo kiekvieną mėnesį? (2 taškai)
- 5.5. Kuris iš šių grafikų teisingai vaizduoja, kokį atlyginimą „Gaivu“ vadovai moka savo pardavėjams? (1 taškas)



6. Ramintos ir Marijos seneliai gyvena Žiežmariuose, Raminta – Rumšiškėse, o Marija – Kaišiadoryse.

- 6.1.* Parodykite, kad pavaizduoto žemėlapio mastelis yra 1:200 000, jeigu žinome, kad tikrasis atstumas nuo Rumšiškių iki Žiežmarių yra 16 km. (1 taškas)
- 6.2.* Raminta pas senelius vyko dviračiu vidutiniu 12 km/h greičiu. Per kiek laiko ji atvažiavo į Žiežmarių? Atsakymą parašykite dvejopai: valandomis ir minutėmis. (2 taškai)
- 6.3.* Sekmadienį mergaitės sutarė susitikti lygiai 12 h prie senelių namų. Kelintą valandą iš namų turi išvykti Marija, jei ji eis pėsčiomis vidutiniu 5 km/h greičiu? (2 taškai)



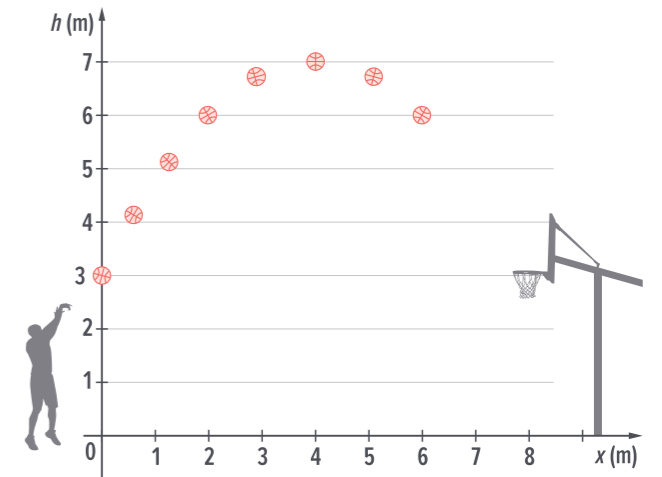
7.* Išspręskite lygčių sistemą $\begin{cases} x + y = 4, \\ y + x^2 = 10. \end{cases}$ (3 taškai)

8. Išspręskite nelygybę $8 < -5x$. Atsakymą užrašykite intervalu. (1 taškas)

9. Kurios lygties sprendinys nėra skaičius -2 ?
A $x^2 = 4$ **B** $4 + x = 2$ **C** $x + 2 = 4$ **D** $-2x = 4$ (1 taškas)

10. Andrius meta kamuolį į krepšį iš 3 m aukščio. Kamuolys lekia parabolės formos trajektorija ir, nuskrėjęs 4 m (lygiagrečiai su grindimis), pasiekia didžiausią 7 m aukštį.

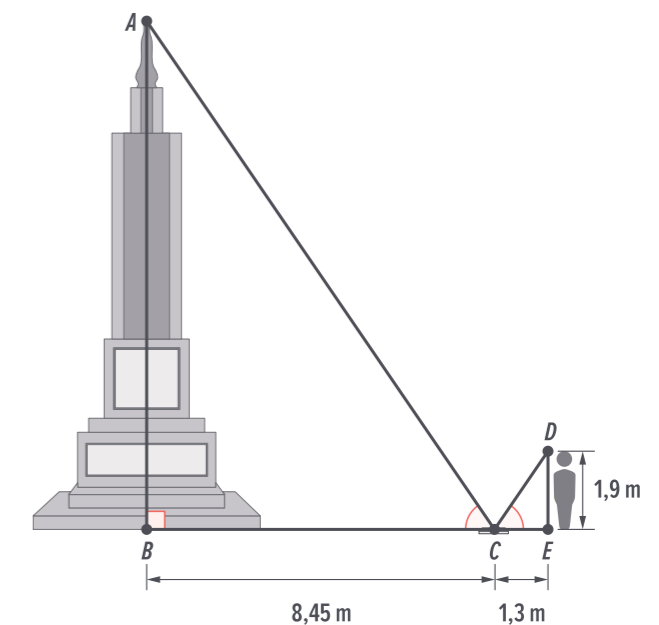
- 10.1.* Parodykite, kad kamuolio lėkio trajektorija yra parabolės, atitinkančios funkcijos $h(x) = -0,25x^2 + 2x + 3$ grafiką, formos. (2 taškai)
- 10.2. Kokiame aukštyje bus kamuolys, praėjus 2 sekundėms nuo jo paleidimo? (1 taškas)
- 10.3.* Koku atstumu nuo Andriaus kamuolys pasieks 6 m aukštį? (3 taškai)



11. Kuris iš nurodytų skaičių yra didžiausias?
A $3 \cdot 10^{-6}$ **B** $3 \cdot 10^{-3}$ **C** $3 \cdot 10^2$ **D** $3 \cdot 10^4$ (1 taškas)

12. Mantas aplankė mieste esančią skulptūrą. Norėdamas išmatuoti skulptūros aukštį, taške C jis padėjo veidrodėlį ir atsistojo taip, kad jame matytų skulptūros viršūnę.

- 12.1.* Įrodykite, kad trikampiai ABC ir DCE yra panašūs. (1 taškas)
- 12.2. Remdamiesi brėžiniu, apskaičiuokite skulptūros aukštį. (1 taškas)



8 UŽDUOTIS

1. Apskaičiuokite:

1.1. $\frac{3}{5} \cdot 0,2$; (1 taškas)

1.2. $1,9 + \frac{1}{3} : 3$; (1 taškas)

1.3. -2^3 . (1 taškas)

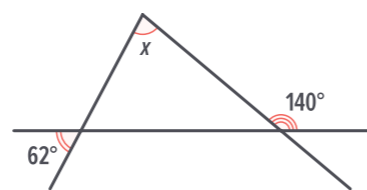
2. Suprastinkite:

2.1. $2\sqrt{3} - \sqrt{27}$; (1 taškas)

2.2.* $3x + (x + 1)(x - 4)$. (2 taškai)

3. Pakelkite dvinarį kvadratu: $(0,5x + 2)^2$. (1 taškas)

4.* Remdamiesi brėžinyje pateiktais duomenimis, apskaičiuokite kampo x didumą. (2 taškai)



(3 taškai)

5.* Išspręskite lygtį $x^2 + x - 2 = 0$. (3 taškai)

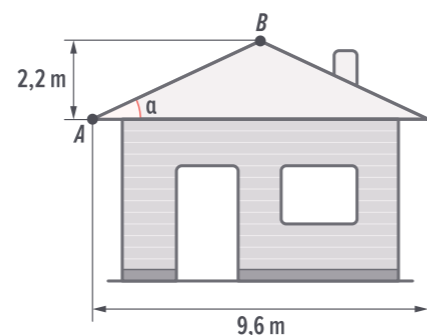
6.* Nubraižykite funkcijos $f(x) = \frac{1}{3}x - 1$ grafiką. (1 taškas)

7.* Išspręskite lygčių sistemą $\begin{cases} x - 2y^2 = 2, \\ 3x + y = 7 \end{cases}$ keitimo būdu. (3 taškai)

8. Mato tėvai sklype pasistatė namą. Remdamiesi paveiksle pateiktais duomenimis, atlikite užduotis:

8.1.* Apskaičiuokite namo stogo nuolydžio kampo α didumą. Atsakymą pateikite vienetų tikslumu. (2 taškai)

8.2.* Apskaičiuokite stogo šlaito AB ilgį metrais. Atsakymą pateikite dešimtųjų tikslumu. (2 taškai)



8.3. Namų rūsyje šeima įsirengė stačiakampio gretasienio formos baseiną, kurio ilgis 6 m, plotis 3 m, o gylis 1,8 m. Baseino vidinis paviršius buvo iškljuotas kvadratinėmis plytelėmis, kurių kraštinės ilgis 20 cm.

8.3.1.* Kokį plotą reikėjo iškljuoti plytelėmis? (2 taškai)

8.3.2.* Plyteles šeima pirko dėžutėmis, kurių kiekvienoje tilpo 30 plytelių. Kiek tokių dėžučių reikėjo nusipirkti? (2 taškai)

8.3.3. Viena dėžutė plytelių kainavo 27 Eur. Kiek Mato tėvai sumokėjo už plyteles, reikalingas baseinui iškljuoti? (1 taškas)

8.3.4. Įrengtas baseinas buvo pripildytas vandens. Kiek litrų vandens buvo pripilta į baseiną, jei iki pat viršaus liko nepripildyta 40 cm? (1 taškas)

8.4. Sklypą planuojama aptverti. Šiam darbui atlikti Mato tėvai ieškojo darbininkų. Pasikalbėję su keliais darbininkais, jie sužinojo, kad dirbdamas vienas Antanas sklypą aptvertų per 6 dienas, Julius – per 9 dienas, o Pranas – per 12 dienų.

8.4.1. Per kiek dienų sklypą aptvertų Antanas ir Julius, dirbdami kartu? (1 taškas)

8.4.2.* Ar visi trys darbininkai, dirbdami kartu, per 3 dienas pastatytų tvorą? Atsakymą pagrįskite. (2 taškai)

8.5. Matas su draugais lanko plaukimo treniruotes. Lukas į treniruotes vaikšto kas antrą dieną, Matas – kas trečią dieną, o Vytenis – pirmadieniais ir ketvirtadieniais.

8.5.1. Jei balandžio 3 dieną (pirmadienį) vaikinai kartu susitiko baseine, tai kurią kitą balandžio mėnesio dieną jie vėl visi trys susitiks baseine? (1 taškas)

8.5.2. Lukas vienos treniruotės metu 100 metrų peteliške nuplaukė per 58 sekundes. Koku vidutiniu greičiu (m/s) plaukė Lukas? Atsakymą pateikite dešimtųjų tikslumu. (1 taškas)

8.5.3. Matas dalyvavo plaukimo varžybose, kuriose buvo 8 jo amžiaus grupės dalyviai. Kam lygi tikimybė, kad Matas užėmė antrąją vietą? (1 taškas)

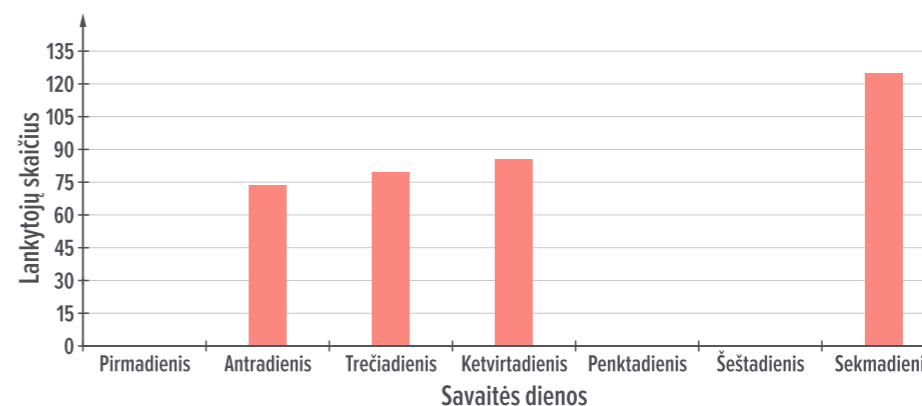
8.6. Vyteniui buvo įdomu sužinoti, kiek žmonių per savaitę apsilanko baseine. Mat baseinas jo miestelyje atidarytas tik šiais metais. Baseino darbuotojai pateikė tokią vienos savaitės informaciją:

BALANDIS					
Pr	3	10	17	24	
A	4	11	18	25	
T	5	12	19	26	
K	6	13	20	27	
Pn	7	14	21	28	
Š	1	8	15	22	29
S	2	9	16	23	30



Savaitės dienos	Pirmadienis	Antradienis	Trečiadienis	Ketvirtadienis	Penktadienis	Šeštadienis	Sekmadienis
Lankytojų skaičius	80	74	79	86	105	90	125

8.6.1. Pabaikite vaizduoti šiuos duomenis stulpeline diagrama. (1 taškas)



8.6.2.* Kiek vidutiniškai lankytojų per dieną sulaukė baseinas? (3 taškai)