

## ĮRAŠO MOKINYS

MOKINIO KODAS

--	--	--

MOKINIO GIMIMO DATA

--	--	--	--	--	--	--	--

metai mėnuo diena

PAPILDO  
PRIEŽIŪROS TARNYBA

vieta  
lipdukui  
su kodu

disleksija

### GIMNAZIJOS TREČIOS KLASĖS MATEMATIKOS IR GAMTOS DALYKŲ EGZAMINAS

#### Instrukcija moksleiviui

1. Patikrink, ar egzaminų rinkinyje yra 13 puslapių.  
Jeigu truktų lapų, ar šiaip kas užkliūtų, pranešk mokytojui.
2. Šiame puslapyje ir atsakymų lape įrašyk savo kodą ir gimimo datą.
3. Atidžiai skaityk visus tekstus ir užduotis.
4. Uždavinių sprendimus užrašyk juodos spalvos šratinuku arba plunksna. Nevartok korektoriaus.
5. Uždaviniai nuo 1 iki 25 turi pateiktus keturis atsakymus: A, B, C, D.  
Jiems atsakymų lape atitinka toks langelių išdėstymas:

A	B	C	D
---	---	---	---

Parink tik tai vieną atsakymą ir jam atitinkantį langelį padažyk šratinuku, pvz., jeigu pasirinkai atsakymą "A", tai šitaip:

■	B	C	D
---	---	---	---

6. Žymėdamas atsakymus, stenkis neklysti, bet jeigu jau apsiriksi, klaidingai pažymėtą atsakymą apibrauk ratuku ir pažymėk kitą.

⊗	B	C	■
---	---	---	---

7. Nurodytose vietose aiškiai įrašyk uždavinių nuo 26 iki 34 sprendimus.  
Klaidingus atsakymus perbrauk.
8. Redaguodamas uždavinių atsakymus, gali naudotis juodraščiu.  
Užrašai juodraštyje nebus tikrinami ir vertinami.

Sėkmės!

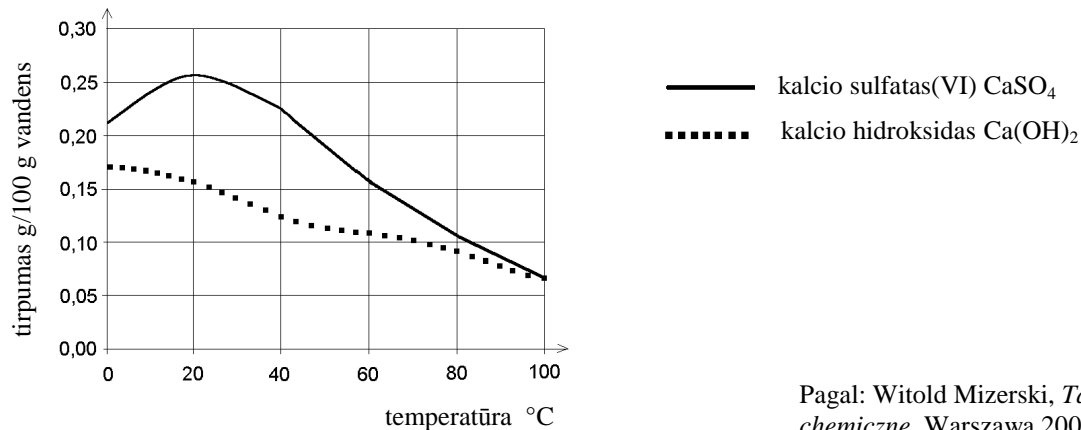
2006 BALANDIS

Darbo laikas:  
120 minučių

Galimų gauti  
balų skaičius: 50

Informacija uždaviniams 1 ir 2.

Brėžinyje pavaizduota parinktų kalcio junginių tirpumo vandenyje priklausymas nuo temperatūros.



Pagal: Witold Mizerski, *Tablice chemiczne*, Warszawa 2003.

### Uždavinys 1. (0-1)

Kiek daugiausiai kalcio hidroksido gramų galima ištirpinti 1000 g vandens 20°C temperatūroje?

- A. 2,6                      B. 0,26                      C. 0,16                      D. 1,6

### Uždavinys 2. (0-1)

Kuris sakinys yra teisingas?

- A. Kalcio junginių tirpumas didėja kylant temperatūrai.  
 B. Kylant temperatūrai nuo 0°C iki 20°C kalcio sulfato(VI) tirpumas didėja, tuo tarpu, kalcio hidroksido mažėja.  
 C. Kalcio sulfato(VI) tirpumas temperatūrose 0°C ir 60°C yra vienodas.  
 D. Kalcio hidroksido tirpumas yra atvirkščiai proporcingas temperatūrai.

### Uždavinys 3. (0-1)

Remiantis žemiau pateikta druskos ir hidroksidų tirpumo vandenyje lentelės fragmente informacija, išrink teisingą sakinį.

Jonas	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	OH <sup>-</sup>
Ca <sup>2+</sup>	S	R	R	N	S
Mg <sup>2+</sup>	R	R	R	N	N

S – medžiaga silpnai tirpstanti vandenyje  
 N – medžiaga praktiškai netirpstanti vandenyje  
 R – medžiaga gerai tirpstanti vandenyje

- A. Kalcio hidroksidas silpnai tirpsta vandenyje.  
 B. Kalcio hidroksidas netirpsta vandenyje.  
 C. Lentelėje nepateikta informacija apie kalcio hidroksido tirpumą.  
 D. Kalcio hidroksidas gerai tirpsta vandenyje.

**Uždavinys 4. (0-1)**

Mūrininko skiedinio komponentas yra gesintos kalkės  $\text{Ca(OH)}_2$ . Skiedinio kietėjimas vyksta įtakojant anglies dioksidui. Išrink tuomet vykstančios reakcijos taisyklingai užrašytą lygtį.

- A.  $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{CO} \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{CO}_2 \rightarrow 2\text{CaCO}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO} \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2$

**Uždavinys 5. (0-1)**

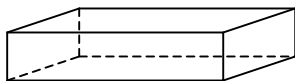
Ruošiant sausą skiedinį sienų tinkavimui, reikia sumaišyti smėlį, kalkes ir cementą atitinkamu santykiu 15 : 4 : 1. Kurioje lentelės eilutėje pateikta tinkami komponentų kiekiai, reikalingi gauti 140 kg tokio skiedinio?

	Smėlis (kg)	Kalkės (kg)	Cementas (kg)
I	101	32	8
II	109	24	7
III	105	28	7
IV	105	56	14

- A. I                      B. II                      C. III                      D. IV

**Uždavinys 6. (0-1)**

Plyta yra stačiakampio gretasienio formos, kurios matmenys: 24 cm × 12 cm × 6 cm. Kokie yra matmenys plytos sienelės, kuria ji turi priglusti prie pagrindo taip, kad veikti į pagrindą su kuo didžiausiu slėgiu?



- A. 12 cm × 6 cm
- B. 12 cm × 24 cm
- C. 24 cm × 6 cm
- D. Per mažai atsakymui duomenų.

**Uždavinys 7. (0-1)**

Trikampio pavidalo vejoje yra pastatytas rotacinis laistytuvas. Norint palaistyti kuo didžiausią vejos paviršių, neaplaistant takų, reikia pastatyti laistytuvą

- A. trikampio pusiaukraštinių susikirtimo taške.
- B. trikampio kraštinių vidurio statmenų susikirtimo taške.
- C. trikampio aukštinių susikirtimo taške.
- D. trikampio kampo pusiaukampinių susikirtimo taške.

**Uždavinys 8. (0-1)**

Prieš trejus metus buvo pasodintas prie namo krūmas. Kiekvienais metais jo aukštis didėjo dvigubai ir dabar krūmas turi 144 cm. Jeigu ženklu  $x$  pažymėsime krūmo aukštį jo pasodinimo dieną, tai uždavinyje pateiktoms informacijoms atitinka lygtis

- A.  $x = 144$                       B.  $4x = 144$                       C.  $6x = 144$                       D.  $8x = 144$

Informacija uždaviniams 9 ir 10.

Stacionarusis Žemės palydovas tai tokias, kuris stebėtoju ant Žemės atrodo, kad visą laiką yra tame pačiame dangaus taške.

**Uždavinys 9. (0-1)**

**Kiek laiko užima stacionariam Žemės palydovui pilnas Žemės apskridimas?**

- A. 12 valandų                      B. 28 dienas                      C. 24 valandas                      D. 1 metus

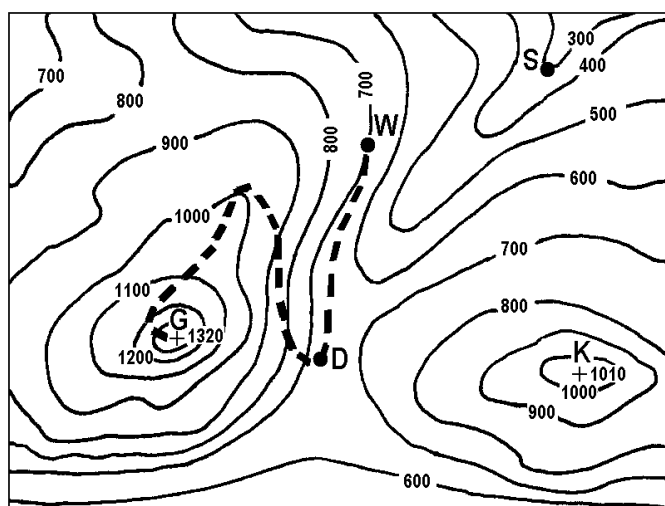
**Uždavinys 10. (0-1)**

Silezijoje gyvenanti Kovalskių šeima nusprendė pastatyti ant savo namo stogo palydovinę anteną. Stacionarusis Žemės palydovas yra virš pusiaujo ant to paties dienovidinio, kaip ir Kovalskių namas. Kuria kryptimi reikia nustatyti palydovinę anteną, kad programų kokybė būtų pati geriausia?

- A. Rytų.                      B. Vakarų.                      C. Šiaurės.                      D. Pietų.

Informacija uždaviniams 11 – 16.

Kalnų teritorijos hipsometrinio žemėlapio fragmente yra pažymėti taškai: D, G, K, S ir W.



- D – kelio rodyklė  
G – kalno viršukalnė  
K – kalno viršukalnė  
S – palapinė  
W – atilsėjimo vieta  
- - - takas

**Mastelis 1 : 25000**

**Uždavinys 11. (0-1)**

**Koks yra pažymėto raide K taško (viršūnės) santykinis aukštis, sumatuotas nuo taško, pažymėto raide S (palapinės)?**

- A. 300 m                      B. 1010 m                      C. 1310 m                      D. 710 m

**Uždavinys 12. (0-1)**

**Kokiame absoliučiam aukštyje yra kelio rodyklė, pažymėta žemėlapyje raide D?**

- A. Mažesniame, negu 600 m virš jūros lygio.  
B. Mažiausiai 600 m virš jūros lygio ir mažesniame, negu 700 m virš jūros lygio.  
C. Mažiausiai 700 m virš jūros lygio ir mažesniame, negu 800 m virš jūros lygio.  
D. Didesniame, negu 800 m virš jūros lygio.

**Uždavinys 13. (0-1)**

**Kelio rodyklė, pažymėta žemėlapyje raide D, stovi**

- A. kalnų perėjoje.              B. dauboje.                      C. ant viršukalnės.              D. slėnyje.

**Uždavinys 14. (0-1)**

**Palapinė, pažymėta žemėlapyje raide S, stovi**

- A. kalnų perėjoje.              B. ant keteros.                      C. ant viršukalnės.              D. slėnyje.

**Uždavinys 15. (0-1)**

**Ekskursijos dalyviai, kurie ilsisi taške W, turi tam tikrą gravitacijos potencinę energiją. Koku būdu pasikeis jų gravitacijos potencinė energija po to, jie įkops į viršukalnę G?**

- A. Sumažės.  
B. Padidės.  
C. Liks tokia pati.  
D. Pasikeis į kinetinę.

Informacija 16 uždaviniui.

Taisyklė apskaičiuoti maršruto perėjimui kalnuose laiką:

priimk 1 valandą laiko kiekvienų 5 km, sumatuotų (horizontaliai) žemėlapyje, perėjimui ir pridėk po 1 valandą kiekvienų 600 m aukščiui įveikti.

**Uždavinys 16. (0-1)**

**Takas, kuris veda iš taško W į viršūnę G, yra žemėlapyje 10 cm ilgio. Pagal anksčiau pateiktą taisyklę, įkopimas šiuo keliu į viršūnę užims ekskursijos dalyviams apie**

- A. 1 h                              B. 1,5 h                              C. 2 h                              D. 3 h

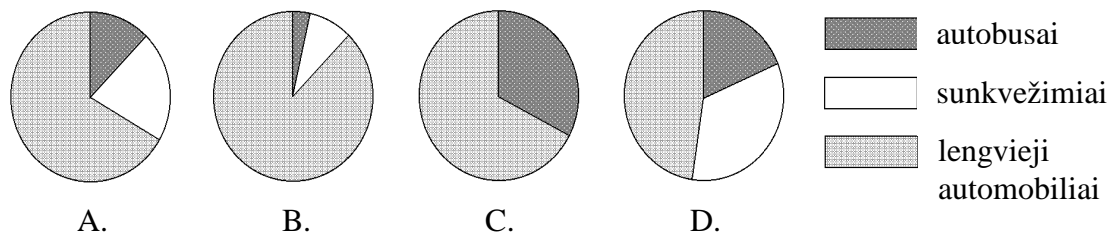
Informacija uždaviniams 17 – 20.

Per 3 valandas Jonukas ir Marytė stebėjo transporto priemonių judėjimą per tiltą. Jie skaičiavo pravažiuojančius automobilius ir rezultatus užrašė lentelėje.

Valandos \ Automobilių tipas	7 <sup>00</sup> – 8 <sup>00</sup>	8 <sup>00</sup> – 9 <sup>00</sup>	9 <sup>00</sup> – 10 <sup>00</sup>	kartu
lengvieji automobiliai	6	9	2	17
sunkvežimiai	2	3	0	5
autobusai	1	1	1	3
kartu	9	13	3	25

**Uždavinys 17. (0-1)**

**Kuri diagrama pavaizduoja pravažiuojančių tiltu tarp 7<sup>00</sup> ir 8<sup>00</sup> transporto priemonių skaičių procentinį suskirstymą pagal paskirius tipus?**



**Uždavinys 18. (0-1)**

**Kuris sakiny susformuluotas pagal duomenis lentelėje?**

- A. Tarp 10<sup>00</sup> ir 11<sup>00</sup> pravažiuos tiltu vienas autobusas.
- B. Lengvieji automobiliai važiuoja greičiau, negu sunkvežimiai.
- C. Tarp 7<sup>00</sup> ir 8<sup>00</sup> lengvųjų automobilių pravažiavo tiltu daugiau, negu likusiųjų transporto priemonių.
- D. Per parą pravažiuos 8 kartus daugiau transporto priemonių, negu jų pravažiavo tarp 7<sup>00</sup> ir 10<sup>00</sup>.

**Uždavinys 19. (0-1)**

**Kiek procentų visų transporto priemonių, kurios pravažiavo tiltu tarp 7<sup>00</sup> ir 10<sup>00</sup>, sudaro lengvųjų automobilių skaičius?**

- A. 68%
- B. 17%
- C. 20%
- D. 12%

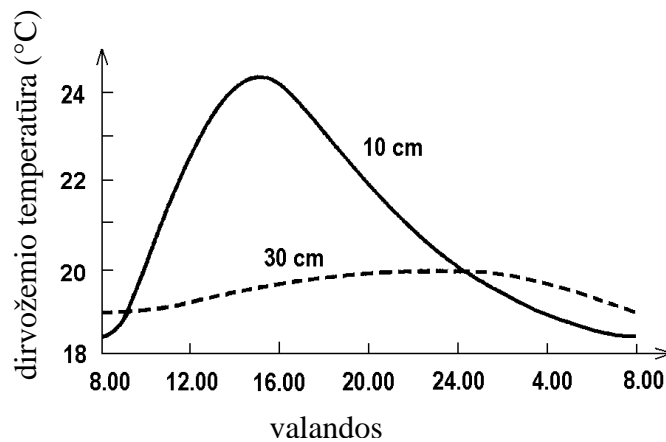
**Uždavinys 20. (0-1)**

**Kiek lengvųjų automobilių pravažiavo vidutiniškai tiltu per vieną stebėjimo valandą?**

- A.  $5\frac{2}{3}$
- B. 6
- C.  $6\frac{1}{3}$
- D. 7

Informacija uždaviniams 21 – 23.

Brėžinys pavaizduoja vienoje vietovėje dirvožemio temperatūros pokyčius per parą 10 cm ir 30 cm gylįje vasaros metu.



Pagal: S. Gater, *Zeszyt ćwiczeń i testów*, Warszawa 1999.

### Uždavinys 21. (0-1)

Iš brėžinio analizės galima padaryti išvadą, jog

- A. per visą parą dirvožemio temperatūra yra žemesnė 30 cm gylįje, negu 10 cm gylįje.
- B. abejuose gyliuose dirvožemis turi žemiausią temperatūrą vidurnakčio metu.
- C. dirvožemis 30 cm gylįje išyla lėčiau ir vėsta lėčiau, negu dirvožemis 10 cm gylįje.
- D. dirvožemio temperatūrų amplitudė per parą 10 cm gylįje yra mažesnė, negu temperatūrų amplitudė per parą 30 cm gylįje.

### Uždavinys 22. (0-1)

Kokia yra dirvožemio temperatūra vidudienį 10 cm gylįje?

- A. Žemesnė, negu 21°C.
- B. Tarp 22°C ir 23°C.
- C. Tarp 23°C ir 24°C.
- D. Aukštesnė, negu 24°C.

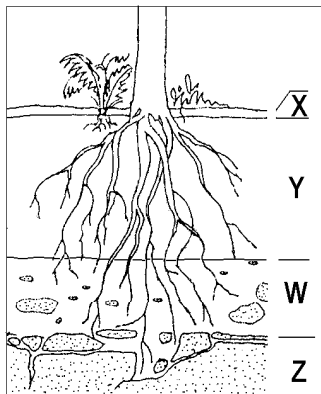
### Uždavinys 23. (0-1)

Dirvožemis 10 cm gylįje aukščiausią temperatūrą turi apie

- A. 11<sup>00</sup> val.
- B. 13<sup>00</sup> val.
- C. 15<sup>00</sup> val.
- D. 17<sup>00</sup> val.

**Uždavinys 24. (0-1)**

**Kurioje lentelės skiltyje yra taisyklingai pritaikyti dirvožemio horizontų pavadinimai prie tinkamų, pateiktų schemoje raidinių simbolių.**



	I	II	III	IV
X	paklotė	humusas	paklotė	humusas
Y	dūlėsiai	paklotė	humusas	pirminės uolienos
W	humusas	pirminės uolienos	dūlėsiai	paklotė
Z	pirminės uolienos	dūlėsiai	pirminės uolienos	dūlėsiai

A. I

B. II

C. III

D. IV

**Uždavinys 25. (0-1)**

**Augalų ir žvėrių liekanos pūva dirvoje ir virsta paprastaisiais mineraliniais junginiais. Tam, kad toks irimas būtų įmanomas, reikalingas yra deguonis, kadangi**

- A. jis yra reikalingas kvėpuoti mikroorganizmams, kurie sukelia puvimą.
- B. jis yra fotosintezės produktas.
- C. jis yra organinių liekanų suanglėjimo priežastis.
- D. jis yra vandens komponentas.

Informacija uždaviniams 26 ir 27.

Septyntaškės boružės gaudo amarą daržuose ir laukuose. Amaras, siekiant apsiginti nuo boružių, išskiria gynybinį skystį, tuo tarpu pats maitinasi iščiulptomis iš augalų sultimis. Apsiginti nuo amaro, augalai suformuoja dyglius ir dirginančius pūkelius, kurie ne visados yra pakankama apsauga.

**Uždavinys 26. (0-1)**

**Sudaryk mitybos grandinę, remiantis anksčiau pateiktu tekstu.**

Atsakymas: .....

.....

**Uždavinys 27. (0-1)**

**Kokiu būdu I eilės konsumentai, apie kuriuos parašyta tekste, ginasi nuo natūralių priešų?**

Atsakymas: .....

.....

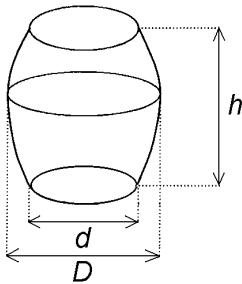


Informacija 28 uždaviniui.

Statinės tūris skaičiuojamas pagal formulę:  $V = \frac{1}{12} \pi (2D^2 + d^2) h$ , kur  $D$  – skersmuo plačiausioje vietoje,  $d$  – dugno skersmuo,  $h$  – statinės aukštis.

**Uždavinys 28. (0-4)**

**Petras sumatavo stovinčią daržę statinę. Jos aukštis yra lygus 12 dm ir dugno skersmuo lygus 7 dm. Dėl keblumo su skersmens matavimu plačiausioje vietoje, Petras sumatavo plačiausios vietos perimetrą. Jis lygus 33 dm. Apskaičiuok statinės tūrį. Kad būtų paprasčiau skaičiuoti, priimk  $\pi = \frac{22}{7}$ . Užrašyk apskaičiavimus.**



Atsakymas: .....

**Uždavinys 29. (0-3)**

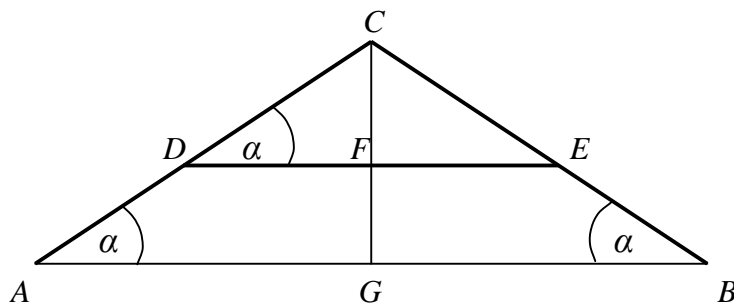
Medienos drėgnumu vadiname esančios medienoje vandens masės santykį su visiškai sausos medienos mase. Medienos drėgnumą priimta išreikšti procentais. Jų skaičių ( $w$ )

gauname lygties pagalba:  $w = \frac{M - m}{m} \cdot 100$ , kur  $M$  reiškia drėgnos medienos masę, tuo

tarpu  $m$  – visiškai sausos medienos masę. Performuojant lygtį, apskaičiuok  $M$  priklausomai nuo  $m$  ir  $w$ . Užrašyk paeiliui lygties performavimo etapus.

**Uždavinys 30. (0-4)**

Piešinyje pavaizduotas dvišlaičio stogo pjūvio eskizas. Stogo aukštis  $GC = 5,4$  m, tuo tarpu pagrindo plotis  $AB = 14,4$  m. Apskaičiuok gegnės ilgį  $AC$  ir sijos ilgį  $DE$ , žinodamas, jog sijos nuotolis nuo stogo pagrindo yra lygus  $2,4$  m (tai yra  $FG = 2,4$  m). Užrašyk apskaičiavimus.



Atsakymas: .....

**Uždavinys 31. (0-4)**

Papildyk statybinės įmonės sąskaitą, įrašydamas taškuočių vietose apskaičiuotas reikšmes.

	<b>Egzempliorių skaičius</b>	<b>Neto kaina</b>	<b>PVM (22% neto kainos)</b>	<b>Kartu</b>
<b>Langas</b>	<b>1</b>	<b>1200 zł</b>	.....	.....
<b>Durys</b>	<b>1</b>	.....	.....	<b>3538 zł</b>

Užrašyk apskaičiavimus.

**Uždavinys 32. (0-3)**

Per radiatorių per parą perplaukia 300 kg vandens, kurio temperatūra keičiasi nuo 80°C iki 60°C. 1 kg vandens, atvėsdamas 1°C, atiduoda 4,2 kJ šilumos. Kiek šilumos atiduoda vanduo šiame radiatoriuje per parą? Užrašyk apskaičiavimus.

Atsakymas: .....

**Uždavinys 33. (0-3)**

Iš pastatytos darže saulės baterijos Kovalskių šeima gauna elektros srovę, kurios stiprumas yra 2 A esant 17 V įtampai. Kiek mažiausiai tokių baterijų reikėtų įtaisyti, siekiant gauti elektros srovę, kurios galia būtų lygi 2,5 kW? Užrašyk apskaičiavimus. Atsižvelk savo užrašuose į fizikinių dydžių vienetus.

Uždavinio sprendimui gali panaudoti vieną iš pateiktų formulių:

$$I = \frac{U}{R}, \quad P = U \cdot I, \quad W = P \cdot t$$

Atsakymas: .....

**Uždavinys 34. (0-2)**

Dažnai girdime, jog namai turi būti statomi iš medžiagų, kurios užtikrina gerą šiluminę izoliaciją. Išrink iš žemiau pateiktų mokinių atsakymų du skirtingus argumentus, kurie patvirtina tezę, jog tokie namai tarnauja gamtos apsaugai. Užrašyk išrinktų sakinių numerius.

1. Mažiau reikia mokėti už elektros energiją ir dujas.
2. Tokie namai spinduliuoja mažiau šilumos ir todėl sumažėja šiltnamio efektas.
3. Sutaupomas gamtinis kuras, nes namų apšildymui sunaudojama mažiau energijos.
4. Į atmosferą patenka mažiau taršos, nes galima gaminti mažiau energijos.
5. Į atmosferą patenka mažiau freonų ir tokiu būdu sumažėja ozono skylė.
6. Reikalinga mažiau energijos, tokiu būdu jos gamyba mažiau teršia gamtos aplinką.
7. Tokių namų gyventojai yra geriau apsaugoti nuo užteršimų.
8. Tokių namų sienos nepraleidžia cheminių medžiagų, kurios gali pakenkti aplinkai.

Atsakymas: .....

*Juodraštis*