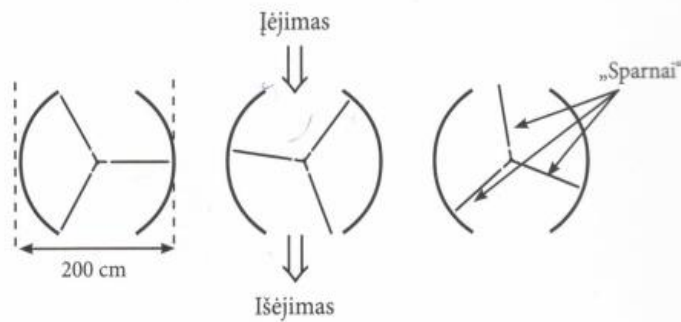


MATEMATINĖS UŽDUOTYS

**1 uždutis. Sukamosios durys (2 taškai)**

Sukamosios durys turi tris vadinamuosius „sparnus“, kurie sukasi apskritimo formos erdvėje. Šios erdvės vidinis skersmuo 2 metrai (200 centimetrų). Trys durų „sparnai“ šią erdvę dalina į tris vienodus sektorius. Žemiau pateiktoje schemoje durų „sparnai“ pavaizduoti trijose skirtingose pozicijose žvelgiant iš viršaus.



1 klausimas: Sukamosios durys (1 taškas)

Kokio dydžio kampą laipsniais sudaro du durų „sparnai“?

ATSAKYMAS: Kampo dydis:.....

2 klausimas: Sukamosios durys: (1 taškas)

Per minutę durys pilnai apsisuka 4 kartus. Kiekviename iš trijų durų sektorių yra vietos daugiausia dviems žmonėms.

Kiek daugiausiai žmonių gali pro duris įeiti į pastatą per 30 minučių?

- A. 60
- B. 180
- C. 240
- D. 720

Užduočių pavyzdžiai

## MATEMATINĖS UŽDUOTYS

### 2 uždutis. Vėjo energija (8 taškai)

Zedmiestis svarsto galimybę pasistatyti keletą vėjo jėgainių, kurios gamintų elektros energiją.

Zedmiesčio miesto taryba surinko informaciją apie šį modelį. Informacija pateikta lentelėje:

Modelis:	E-82
Bokšto aukštis:	138 metrai
Menčių skaičius:	3
Vienos menties ilgis:	40 metrų
Maksimalus apsisukimų greitis:	20 apsisukimų per minutę
Statybos kaina:	3 200 000 zedų
Apyvarta:	0,10 zedo už sugeneruotą kWh
Techninės priežiūros išlaidos:	0,01 zedo už sugeneruotą kWh
Efektyvumas:	Veikia 97% laiko per metus

**Pastaba:** kilovatvalandė (kWh) – elektros energijos matavimo vienetas.

#### 1 klausimas: Vėjo energija: (4 taškai)

Nuspręskite, ar iš pateiktos informacijos galima suformuluoti šiuos teiginius apie vėjo jėgainę E-82. Ties kiekvienu teiginiu apibraukite „Taip“ arba „Ne“

Teiginys	Ar šį teiginį galima suformuluoti iš pateiktos informacijos?
Trijų jėgainių statyba iš viso kainuos daugiau negu 8 000 000 zedų.	Taip/Ne
Jėgainės techninės priežiūros išlaidos atitinka apytiksliai 5% jos apyvartos.	Taip/Ne
Vėjo jėgainės techninės priežiūros išlaidos priklauso nuo sugeneruoto kWh kiekio.	Taip/Ne
Tiksliai 97 dienas per metus vėjo jėgainė neveikia.	Taip/Ne

#### 2 klausimas: Vėjo energija: (1 taškas)

Zedmiestis nori apskaičiuoti, kokios bus išlaidos ir pelnas, pastačius šią vėjo jėgainę.

Zedmiesčio meras pasiūlo formulę, pagal kurią galima apskaičiuoti finansinę naudą,  $F$  zedų, gautą per tam tikrą metų skaičių,  $m$ , jei bus pastatytas E-82 modelis:

$$F = 400\,000m - 3\,200\,000, \text{ kur } 400\,000m - \text{pelnas iš metinės gamybos, } 3\,200\,000 - \text{išlaidos vėjo jėgainės statybai}$$

## Užduočių pavyzdžiai

Remiantis mero formule, kiek mažiausiai metų vėjo jėgainė turi veikti, kad atsipirktų jos statybos išlaidos? Teisingą atsakymą apibraukite.

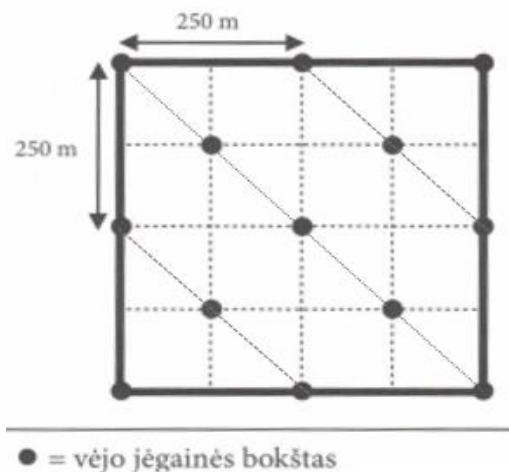
- A. 6 metų
- B. 8 metų
- C. 10 metų
- D. 12 metų

### 3 klausimas: Vėjo energija (3 taškai)

Zedmiestis nusprendė pasistatyti kelias E-82 tipo vėjo jėgaines kvadrato formos lauke (ilgis = plotis = 500 m).

Pagal statybos taisykles, mažiausias atstumas tarp dviejų šio modelio vėjo jėgainių bokštų turi būti penkis kartus didesnis už vienos menties ilgį.

Miesto meras pasiūlė būdą, kaip išdėstyti vėjo jėgaines šiame lauke. Jo pasiūlymas pavaizduotas diagramoje:



Paiškinkite, kodėl miesto mero pasiūlymas neatitinka statybos taisyklių. Savo argumentus paremkite skaičiavimais.

Užduočių pavyzdžiai

## GAMTOS MOKSLŲ DALYKŲ UŽDUOTYS

### 1 užduotis (2 taškai)

Birutė ir Kazimieras tinklaraščiui rengia įrašą apie žmogaus kūno odos priežiūros priemonių pasirinkimą.

Įrašė kviečiama atkreipti dėmesį į šių priemonių pakuotėse žymimus ženklus. Keletą jų matai iliustracijoje.



Kokios informacijos gali suteikti pakuotėse žymimi ženklai?

---

---

Kaip ši informacija susijusi su atsakingu vartojimu?

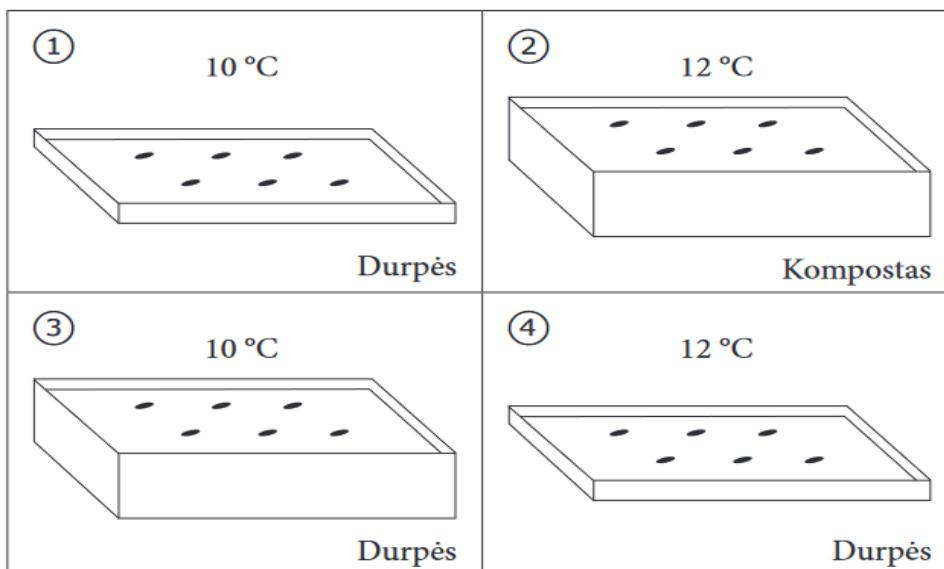
---

---

### 2 užduotis (1 taškas)

Teisingą atsakymą pabraukite.

Paveiksle schemiškai pavaizduotas bandymas, skirtas išsiaiškinti, kaip sėklų dygimas priklauso nuo temperatūros, auginimo substrato kiekio ir rūšies (kompostas ir durpės).



Kurias dėžutes reikėtų palyginti, norint ištirti, kokią įtaką sėklų dygimui daro temperatūra?

- Ⓐ 1 ir 2
- Ⓑ 1 ir 4
- Ⓒ 2 ir 3
- Ⓓ 3 ir 4

Užduočių pavyzdžiai

## GAMTOS MOKSLŲ DALYKŲ UŽDUOTYS

### 3 užduotis (2 taškai)

Teisingą atsakymą pabraukite.

Kompostavimo dėžėje galima aptikti paveikslėliuose pavaizduotų gyvūnų. Kuris iš jų šioje dėžėje yra pageidaujamas?



Driežas

Ⓐ



Kurmis

Ⓑ



Sliekas

Ⓒ



Varlė

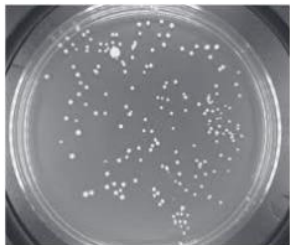
Ⓓ

Paaškind, kodėl.

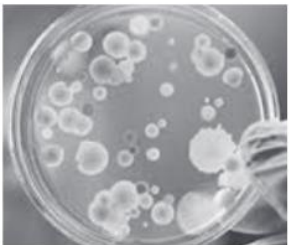
---

### 4 užduotis (1 taškas)

Mokiniai tyrė patalpų oro užteršimą pagal Petri lėkštelių terpėje išaugusias bakterijų kolonijas. Paveiksluose pavaizduoti gauti rezultatai.



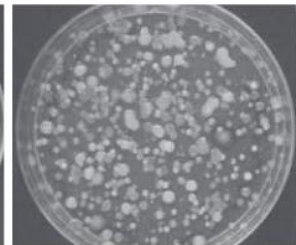
I patalpa



II patalpa



III patalpa



IV patalpa

Užrašyk šio tyrimo tikslą.

---

Užduočių pavyzdžiai

## GAMTOS MOKSLŲ DALYKŲ UŽDUOTYS

### 5 užduotis (1 taškas)

Obuolys išmestas vertikaliai aukštyn. Kada obuolyje esantis kirminas bus nesvarus? Oro pasipriešinimo nepaisyti. Teisingą atsakymą pabraukite.

- A Tiktai kylant aukštyn.
- B Tiktai leidžiantis žemyn.
- C Aukščiausiam pakilimo taške.
- D Visą judėjimo laiką.



### 6 užduotis (3 taškai)

Archimedas sakė „Duokite man atramos tašką, ir aš pajudinsiu Žemę“.

Jums duota keletas paprastųjų mechanizmų: du svertai, trys atramos.

Remiantis Archimedo posakiu, sugalvokite prietaisą, kuriuo būtų galima išgauti kiek įmanoma daugiau jėgos.

Savo sugalvotą prietaisą pavaizduokite laukelyje po užduotimi (nupieškite eskizą, pavaizduokite schemą), prietaisą aprašykite, pakomentuodami jo veikimo principą ir įrodydami, kad juo bus galima laimėti kuo daugiau jėgos.

Užduočių pavyzdžiai

## GAMTOS MOKSLŲ DALYKŲ UŽDUOTYS

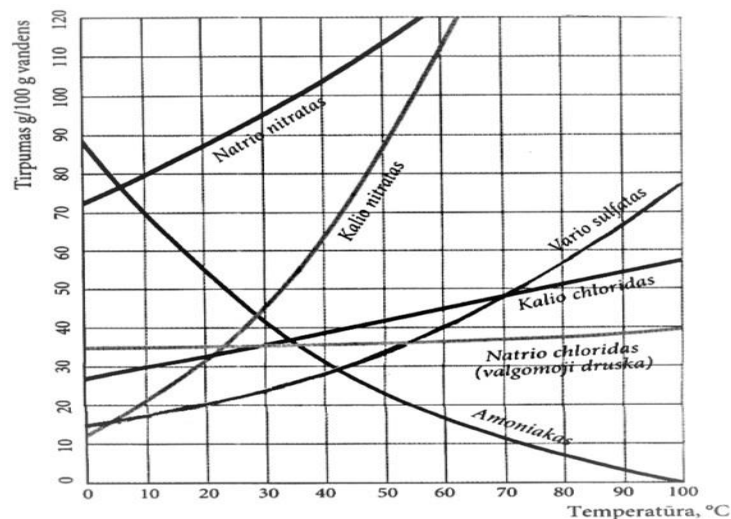
### 7 užduotis (1 taškas)

Į matavimo cilindrą su skysčiu (40ml) panardintas aliuminio (tankis  $\rho = 2,7$  g/cm<sup>3</sup>) gabaliukas. Tirpalo tūris padidėjo iki 50 ml. Kokia šio gabaliuko masė?

- A 2,7 g
- B 10,0 g
- C 12,7 g
- D 27,0 g

### 8 užduotis (3 taškai)

Naudojantis tirpumo kreive, apskaičiuokite, kiek mililitrų vandens užteks, kad visiškai ištirptų 72 g kalio nitrato (KNO<sub>3</sub>), kai vandens temperatūra 30°C?



VIETA SPRENDIMUI IR ATSAKYMUI

Užduočių pavyzdžiai

## GAMTOS MOKSLŲ DALYKŲ UŽDUOTYS

### **9 užduotis (4 taškai)**

Keturi stikliniai indai pripildyti dujų.

Viename iš indų yra  $O_2$ , antrame –  $H_2$ , trečiame –  $CO_2$ , ketvirtame – oras.

Kaip nustatysite, kokios dujos yra kiekviename inde?

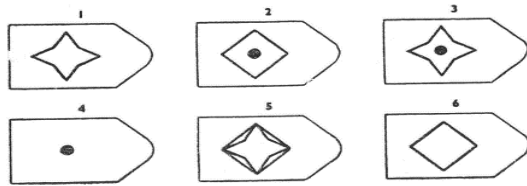
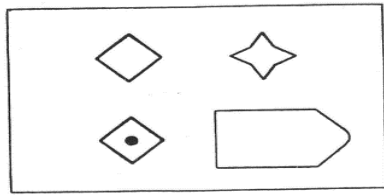


Užduočių pavyzdžiai

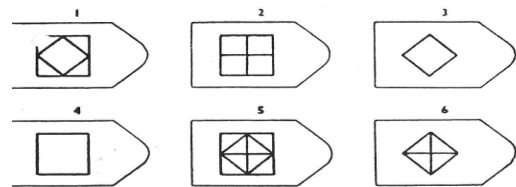
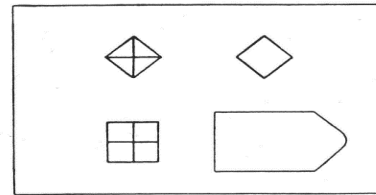
LOGINIS MĄSTYMAS

Kokią iš duotų figūrų reikėtų patalpinti į tuščią vietą? (įrašykite skaičių)

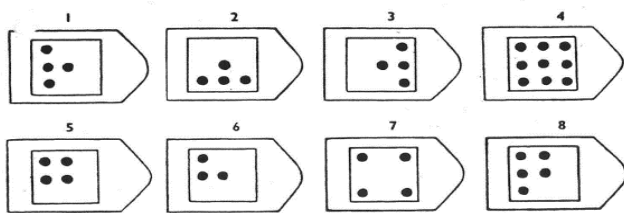
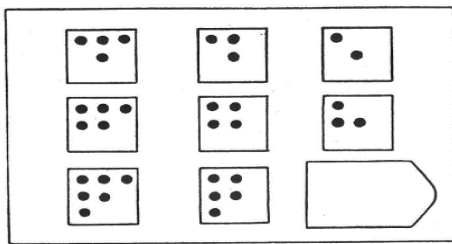
1.



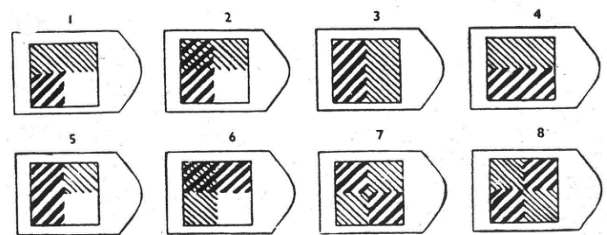
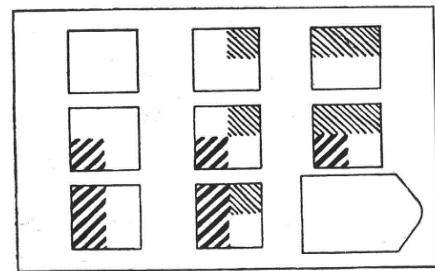
2.



3.



4.



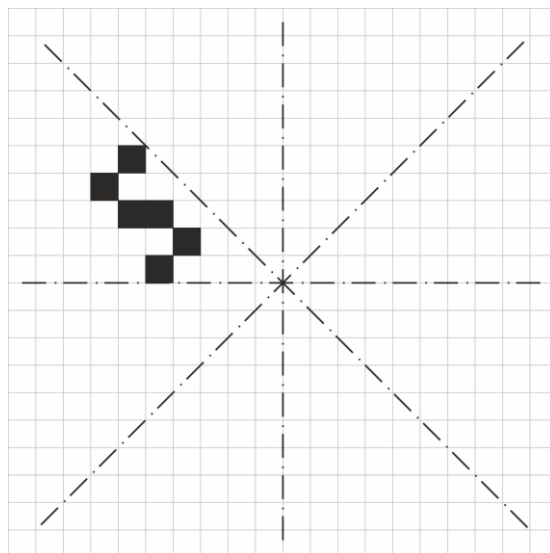
## Užduočių pavyzdžiai

### ERDVINIS MĄSTYMAS

#### 1 užduotis (2 taškai)

Languotame užduoties lape turite keturias simetrijos ašis, taip pat juodą figūrą.

Naudodami duotą figūrą, sukurkite ornamentą, simetrišką visoms ašims.



#### 2 užduotis (3 taškai)

Užduoties lauko centre nubraižykite stačiakampį gretasienį, kurio vertikalios kraštinės ilgis 5 cm, o horizontalios 3 cm. Šiai užduočiai atlikti naudokite liniuotę ir pieštuką.



## Užduočių pavyzdžiai