



Trends in International Mathematics and Science Study

# TIMSS 2007

Tarptautinis matematikos ir gamtos mokslų tyrimas

Testo pavyzdys

GAMTOS MOKSLAI

## 8 klasė



# Bendrosios nuorodos

Šiame teste rasite gamtos mokslų klausimus. Kai kurie klausimai gali pasirodyti lengvi, o kiti – sunkūs. Pabandykite atsakyti į visus klausimus – ir į lengvus, ir į sunkius.

Po kai kurių klausimų jums bus pateiktas galimų atsakymų rinkinys. Jūs turėsite pasirinkti atsakymą, kuris jums atrodo teisingas, ir užtušuoti šalia jo esantį skrituliuką. 1 pavyzdyje parodytas tokio tipo klausimas su užtušuotu skrituliuku šalia teisingo atsakymo.

1 pavyzdys

Kiek minučių yra 1 valandoje?

- ☐ (A) 12
- ☐ (B) 24
- ☒ (C) 60
- ☐ (D) 120

Buvo užtušuotas skrituliukas su raide C, kadangi vienoje valandoje yra 60 minučių. Jeigu nesate tikras, kuris atsakymas teisingas, užtušuokite tą, kuris jums atrodo teisingiausias, ir pereikite prie kito klausimo.

Jei nuspręsite pakeisti atsakymą į klausimą, užbraukite savo pirmąjį pasirinkimą ženklų X ir užtušuokite skrituliuką šalia naujojo atsakymo, kaip parodyta 2 pavyzdyje.

2 pavyzdys

Kiek minučių yra 1 valandoje?

- ☒ (A) 12
- ☐ (B) 24
- ☐ (C) 60
- ☐ (D) 120

## Bendrosios nuorodos (tęsinys)

Atsakydami į kai kuriuos klausimus, turėsite užrašyti savo atsakymus į tam skirtą vietą sąsiuvinyje. Atsakymus galite pateikti žodžiais, piešiniais, skaičiais. 3 pavyzdys parodo tokio tipo klausimą.

Parašykite vieną dalyką, kurį atlieka širdis padėdama kitoms kūno dalims.

Jei visas kūno  
dalis aprūpina  
krauju

3 pavyzdys

Kartais, tam, kad gautumėte visus taškus, atsakinėdami į testo klausimus, turėsite paaiškinti savo atsakymus. Pasistenkite juos užrašyti aiškiai.

Kai rašysite atsakymus, pasistenkite, kad jūsų raštas būtų įskaitomas. Atidžiai apgalvokite kiekvieną klausimą ir atsakykite kaip galima išsamiau. Jei nesate tikri dėl atsakymo, pateikite, jūsų manymu, tinkamiausią atsakymą ir pereikite prie kito klausimo.

Atsakymams į sąsiuvinio klausimus jums skirtos 45 minutės.

**1**

Metalo skardinės aprūdija dėl ore esančio:

- Ⓐ vandenilio
- Ⓑ deguonies
- Ⓒ azoto
- Ⓓ helio

S022183

**2**

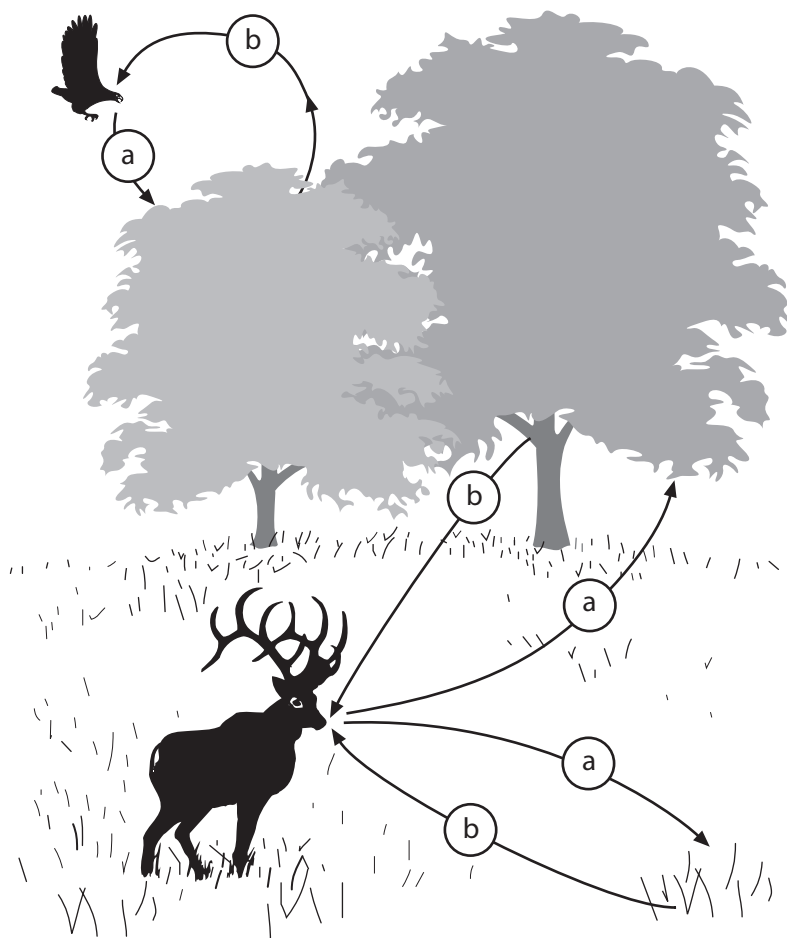
Ringailė įleido elektrodus į laboratorinę stiklinę su tirpalu ir prijungė juos prie baterijos. Ringailės rašytame bandymo rezultatų aprašyme buvo teiginys: „Ties vienu iš elektrodų išsiskyrė burbulai“

Šis teiginys yra:

- Ⓐ stebėjimas
- Ⓑ tyrimo prielaida
- Ⓒ išvada
- Ⓓ teorija
- Ⓔ hipotezė

S022276

Paveiksle schemiškai pavaizduoti organizmų tarpusavio ryšiai. Rodyklėmis parodyta, kaip dienos metu organizmai naudoja arba išskiria į aplinką a arba b medžiagas.

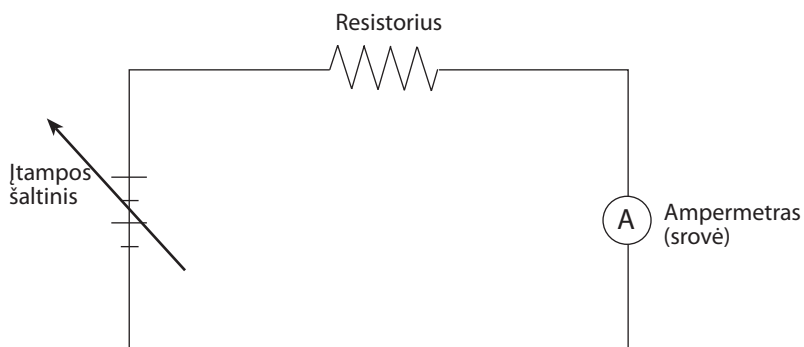


Iš duotų atsakymų išrinkite tą, kuriame teisingai nurodoma, kas yra a ir b.

- (A) a yra anglies dioksidas, b yra azotas.
- (B) a yra deguonis, b yra anglies dioksidas.
- (C) a yra anglies dioksidas, b yra vandens garai.
- (D) a yra anglies dioksidas, b yra deguonis.

4

Keli mokiniai ampermetru (A) matavo srovę grandinėje, esant skirtingai įtampai.



Lentelėje pateikti kai kurie duomenys. Baikite pildyti lentelę.

Įtampa (voltais)	Srovė (miliamperais)
2	15
4	30
	60

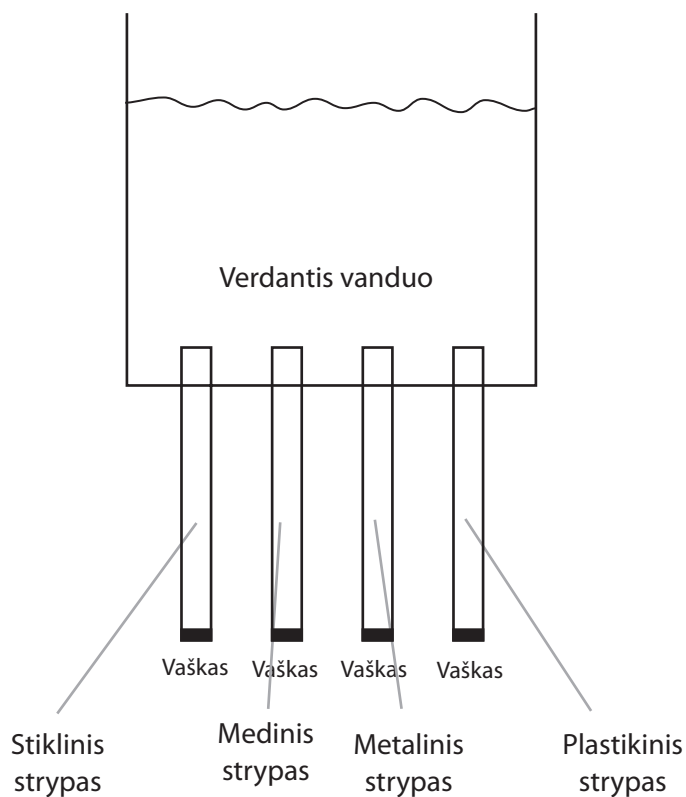
S022022

5

Žemėje žmogus, sušukęs giliame slėnyje, išgirsta aidą, garsui atsispindėjus nuo supančių kalnų. Panašiam slėnyje Mėnulyje nebus girdėti jokio aido. Taip yra todėl, kad:

- (A) traukos jėga Mėnulyje per silpna
- (B) temperatūra Mėnulyje per žema
- (C) Mėnulyje nėra oro, kuriuo gali sklisti garsas
- (D) kalnai Mėnulyje negali atspindėti garso

S022019

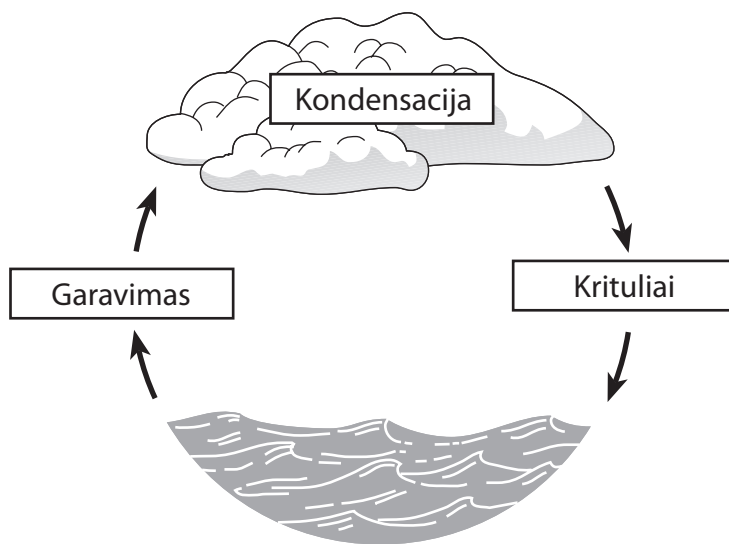


Paveiksle pavaizduoti keturi visiškai vienodų matmenų, bet skirtingų medžiagų strypai, sandariai įtaisyti rezervuaro dugne. Kiekvieno strypo gale yra vienodas kiekis vaško, o rezervuaras užpildytas verdančiu vandeniu. Kurio strypo vaškas ištirps pirmiausia?

- Ⓐ stiklinio strypo
- Ⓑ medinio strypo
- Ⓒ metalinio strypo
- Ⓓ plastikinio strypo



Diagramoje vaizduojamas vandens ciklas Žemėje.



Kas yra vandens ciklo energijos šaltinis?

- (A) Mėnulis
- (B) Saulė
- (C) potvyniai ir atoslūgiai
- (D) vėjas

S022294

Kurią savybę turi TIKTAI žinduoliai?

- (A) akis, atpažįstančias spalvas
- (B) liaukas, gaminančias pieną
- (C) odą, absorbuojančią deguonį
- (D) kūną, apsaugotą žvynų

S032385

9

Miesto šiluminėje elektrinėje, gaminančioje elektros energiją, yra deginama akmens anglis. Degant akmens angliai, joje esanti siera reaguoja su deguonimi ir susidaro sieros dioksido dujos, kurios išlekia per kaminą.

Kaip dėl to susidaro rūgštus lietus?

S022244

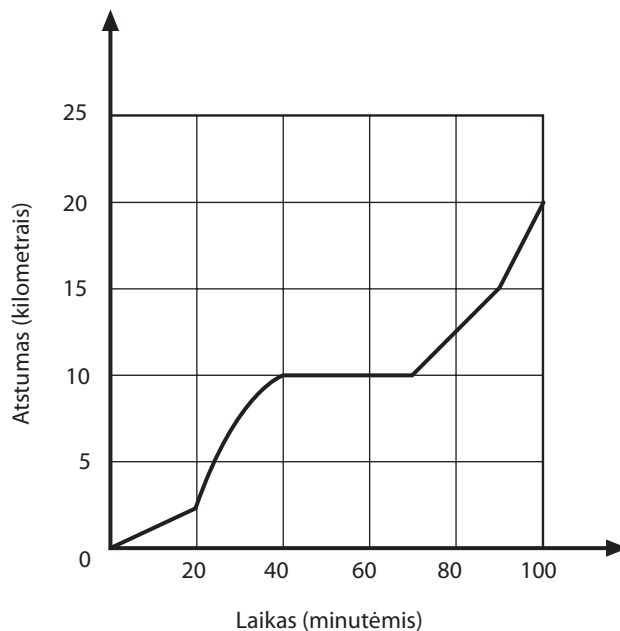
10

Gyvųjų organizmų struktūros, nuo paprasčiausios iki sudėtingiausios, būtų...

- Ⓐ ląstelė, audinys, organas, organizmas
- Ⓑ ląstelė, organas, audinys, organizmas
- Ⓒ audinys, ląstelė, organas, organizmas
- Ⓓ audinys, organas, ląstelė, organizmas

S022150

Marija važiavo dviračiu ir pradūrė padangą. Ji nedelsdama pataisė dviratį ir važiavo toliau. Grafikas rodo, kokį atstumą nuvažiavo Marija.



Kiek laiko Marija užtruko taisydama pradurtą padangą?

- Ⓐ 20 minučių
- Ⓑ 30 minučių
- Ⓒ 40 minučių
- Ⓓ 70 minučių

**12**

Paaiškinkite, kodėl jūsų širdis ima plakti greičiau, kai atliekante fizinius pratimus.

S022289

**13**

Jurgis pripylė arbatinuką vandens ir užkaitino jį ant viryklės. Kai tik vanduo užvirė, jis išmatavo vandens temperatūrą. Termometras rodė 100 °C. Jurgis padidino viryklės kaitinimą ir vanduo toliau virė 5 minutes. Tada jis dar kartą išmatavo vandens temperatūrą.

Kokią temperatūrą rodė termometras: aukštesnę, žemesnę ar lygią 100° C?

Atsakymas: \_\_\_\_\_

Paaiškinkite savo atsakymą.

S022069

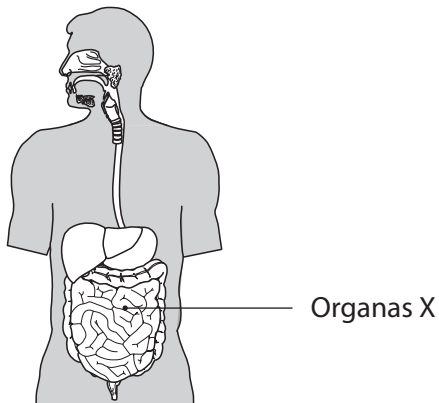
14

Janina, paėmusi du visiškai vienodus nedidelius indelius, pripylė į juos vienodą kiekį vandens. Viename iš indelių ji ištirpino arbatinį šaukštelį druskos ir įdėjo abu indelius į šaldiklį. Janina stebėjo juos kas penkias minutes, kol vienas iš jų užšalo.

Ką Janina gali sužinoti iš savo eksperimento?

S022268

15



Koks tai organas?

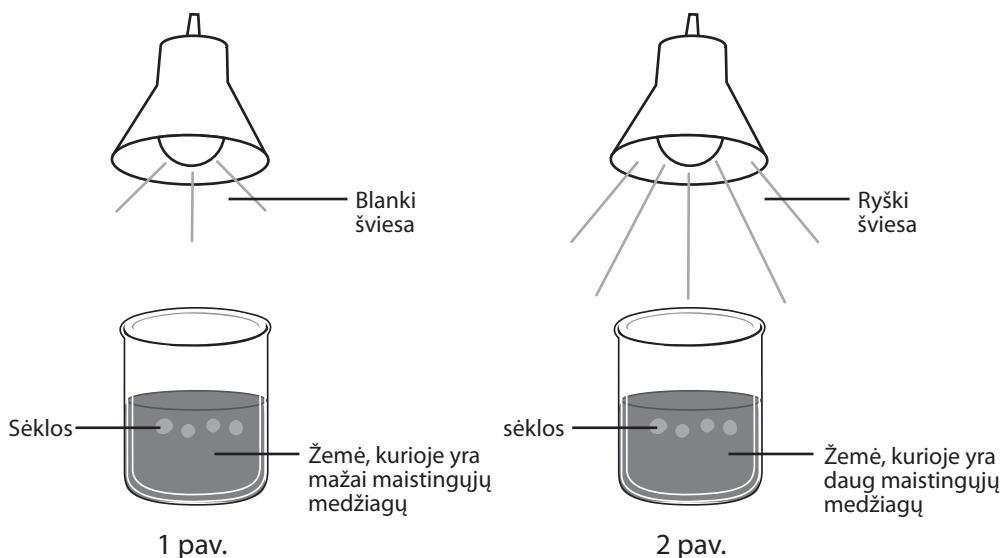
- (A) kepenys
- (B) skrandis
- (C) plonoji žarna
- (D) storoji žarna

S042006

Pranas turi ryšulėlį genetiškai identiškų žirnių sėklų.

Iš šios rūšies sėklų išauga ilgakočiai žirniai.

Jis pasodina keturias žirnių sėklas inde tokiomis sąlygomis, kokios pavaizduotos 1 paveikslėlyje. Pranas taip pat pasodina keturias žirnių sėklas į indą tokiomis sąlygomis, kokios pavaizduotos 2 paveikslėlyje. Jis kasdien laisto sėklas.



Ką būtų galima nuspėti apie žirnių aukštį?

Savo atsakymą paaiškinkite.

Ląstelės, kurios perduoda informaciją, yra vadinamos:

- (A) odos ląstelėmis
- (B) nervinėmis ląstelėmis
- (C) kraujo ląstelėmis
- (D) inkstų ląstelėmis

**18**

Miestas buvo pastatytas pusei milijono žmonių, bet dabar numatoma, kad per ateinančius 10 metų žmonių skaičius išaugs iki 1 milijono.

Aprašykite dvi ekologines problemas, kurios gali iškilti miestui dėl augančio žmonių skaičiaus.

1.

2.

S042052

**19**

Kurią iš išvardytų ligų sukelia virusas?

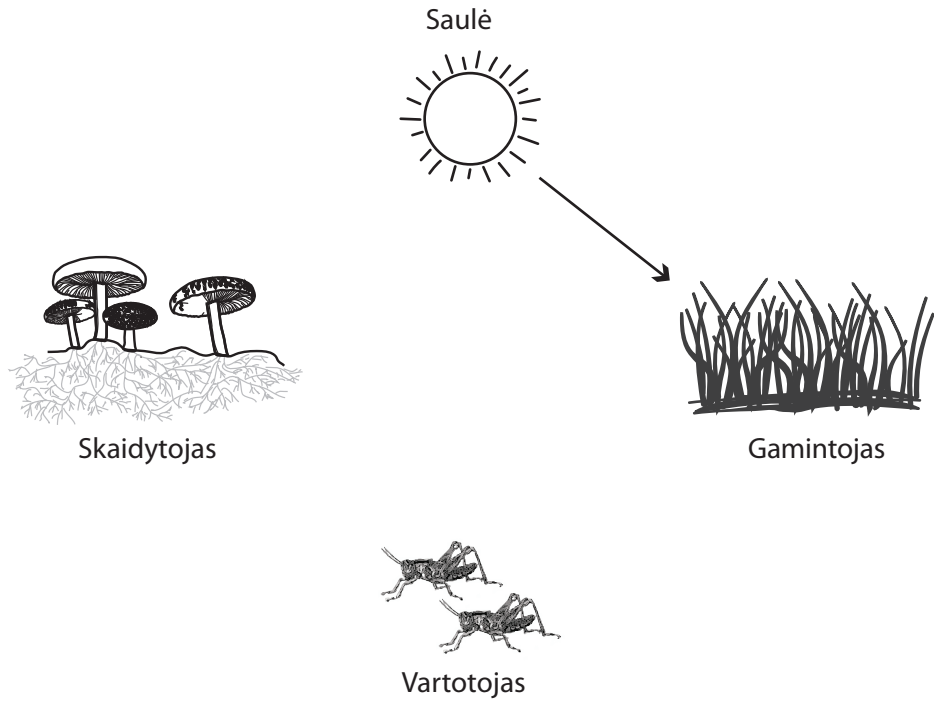
- Ⓐ opą
- Ⓑ maliariją
- Ⓒ tuberkuliozę
- Ⓓ gripą

S042054

20

Paveikslėlyje nubrėžkite rodykles ta kryptimi, kuria energija teka tarp gamintojų, vartotojų ir skaidytojų.

Rodyklė rodo, kaip energija teka iš saulės į gamintoją.



S042043

21

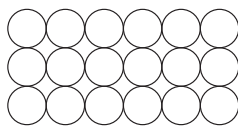
Namuose išvedžiojant elektros laidus yra naudojamos lygiagrečios, o ne nuoseklios grandinės.

Koks lygiagrečių grandinių naudojimo namuose **pranašumas**?

S042196

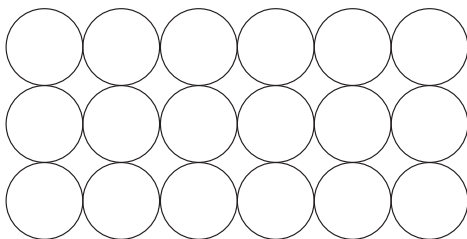


Paveikslėlyje pavaizduotas metalo dalelių išsidėstymas prieš pradedant metalą kaitinti.



Kuriame iš paveikslėlių pavaizduotas metalo dalelių išsidėstymas po to, kai metalas buvo pakaitintas?

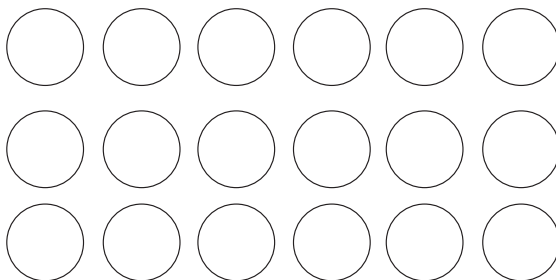
(A)



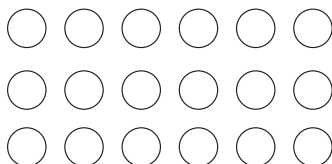
(B)



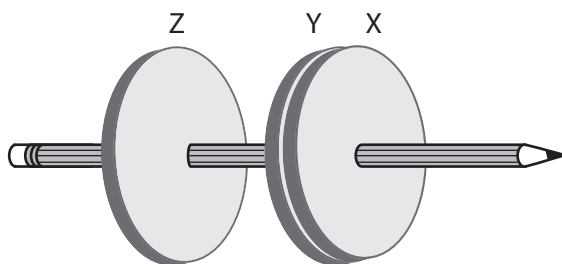
(C)



(D)



23



Paveikslėlyje pavaizduota, kas atsitinka trims magnetams, kai jie suveriami ant pieštuko vienas šalia kito.

Magnetai X ir Y juda, kol susiliečia vienas su kitu, bet magnetai Y ir Z lieka atsiskyrę.

1. Paaiškinkite, kodėl magnetai X ir Y susiliečia vienas su kitu.

2. Paaiškinkite, kodėl magnetai Y ir Z lieka atsiskyrę.

S042292

24

Kuri iš šių medžiagų yra būtina degimui?

- (A) ozonas
- (B) deguonis
- (C) vandenilis
- (D) anglies dvideginis

S042109

**25**

Pateikite vieną būdą, kaip gali būti užterštas požeminis vanduo.

S042149

**26**

Paaiškinkite, kodėl dirvožemio eroziją galima sumažinti sodinant medžius.

S042155

**27**

Kuris išteklius yra neatsinaujinantis?

- Ⓐ nafta
- Ⓑ smėlis
- Ⓒ mediena
- Ⓓ deguonis

S042150

Klasėje buvo pateikta užduotis rasti skardinės, kurioje yra gazuotas vanduo, tankį. Užduočiai atlikti buvo sudarytos keturios grupės. Kiekviena grupė gavo gazuoto vandens skardinę. Kai visos grupės baigė darbą, jos pateikė savo rezultatus, kurie pavaizduoti lentelėje.

	A grupė	B grupė	C grupė	D grupė
<b>Tankis (g/ml)</b>	1,04	0,04	2,77	1,05

Klasė buvo labai nustebusi, kad gauti skardinės tankio rezultatai buvo tokie skirtingi.

Jie išanalizavo, kokį metodą gazuoto vandens skardinės masei ir tūriui rasti taikė kiekviena grupė.

1 lentelėje pateikta informacija, kaip kiekviena grupė rado gazuoto vandens skardinės masę.

**1 lentelė: masė**

Grupė	Metodas	Masė (g)
A	Norėdami rasti gazuoto vandens skardinės masę, naudojome svarstyklės.	389,30
B	Atidarėme skardinę ir išpylėme vandenį. Tada, pasinaudoję svarstyklėmis, radome skardinės masę.	13,85
C	Atidarėme skardinę ir išpylėme vandenį. Tada, pasinaudoję svarstyklėmis, radome skardinės masę.	13,85
D	Ieškodami gazuoto vandens skardinės masės, naudojome svarstyklės.	389,30

A. Paaiškinkite, kodėl skaičiuodamos skardinės masę grupės A bei D ir grupės B bei C gavo skirtingus rezultatus.

B. 2 lentelėje pateikta informacija apie tai, kaip kiekviena grupė rado gazuoto vandens skardinės tūrį.

**2 lentelė: tūris**

Grupė	Metodas	Tūris (ml)
A	Mes pripildėme menzurėlę iki 1400 ml žymos. Tada neatidarytą skardinę įdėjome į menzurėlę. Skardinė nuskendo. Tada vandens lygis buvo 1776 ml.	376,00
B	Mes pripildėme menzurėlę iki 1400 ml žymos. Tada ištuštintą skardinę atidarytąja puse žemyn įkišome į menzurėlę. Laikėme dėžutę po vandeniu prispaudę pieštuką. Tada vandens lygis buvo 1776 ml.	376,00
C	Mes pripildėme menzurėlę iki 1600 ml žymos. Tada ištuštintą skardinę atidarytąja puse aukštyrą įdėjome į menzurėlę. Laikėme ją po vandeniu ir matėme, kaip iš skardinės kyla burbuliukai. Kai nebebuvo burbuliukų, ji nuskendo į dugną, o vandens lygis buvo 1605 ml.	5,00
D	Mes atidarėme skardinę, ir panaudodami sužymėtą cilindą, išmatavome joje buvusio vandens kiekį.	371,00

Grupės B ir C mėgino išmatuoti skardinės tūrį be gazuoto vandens.

Paaiškinkite, kodėl jų rezultatai skirtingi.

C. Lentelėje pateikti kiekvienos grupės gauti masės, tūrio ir tankio rezultatai.

Grupė	A	B	C	D
Masė (g)	389,30	13,85	13,85	389,30
Tūtis (ml)	376,00	376,00	5,00	371,00
Tankis (g/ml)	1,04	0,04	2,77	1,05

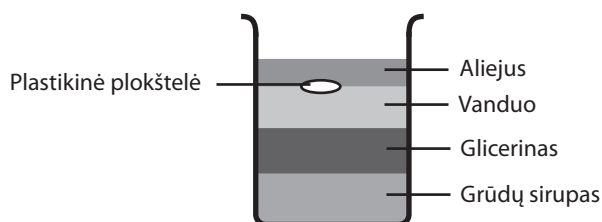
Remdamiesi naudotais metodais, nustatykite kuri grupė teisingai surado metalo, iš kurio padaryta skardinė, tankį.

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

S042232\_3

29

Aurimas ant tuščios menzūrėlės dugno pripylė grūdų sirupo. Po to atsargiai užpylė po sluoksnį glicerino, vandens ir aliejaus, kaip parodyta paveikslėlyje. Tada į menzūrėlę jis įmetė plastikinę plokštelę.



Kuris teiginys teisingas?

- Ⓐ aliejus yra tankesnis už grūdų sirupą
- Ⓑ plastikas yra ne toks tankus kaip aliejus
- Ⓒ glicerinas yra tankesnis už aliejų
- Ⓓ grūdų sirupas yra ne toks tankus kaip vanduo

S042294



# **GAMTOS MOKSLAI**

**Testo pavyzdys**