

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 14 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 apsirikai, klaidingai pažymėtą atsakymą apibrauk ratuku ir pažymėk kita.

⊗	B	C	■
---	---	---	---

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

Sėkmės!

2007 BALANDIS

Darbo laikas:
120 minučių

Galimų gauti
balų skaičius: 50



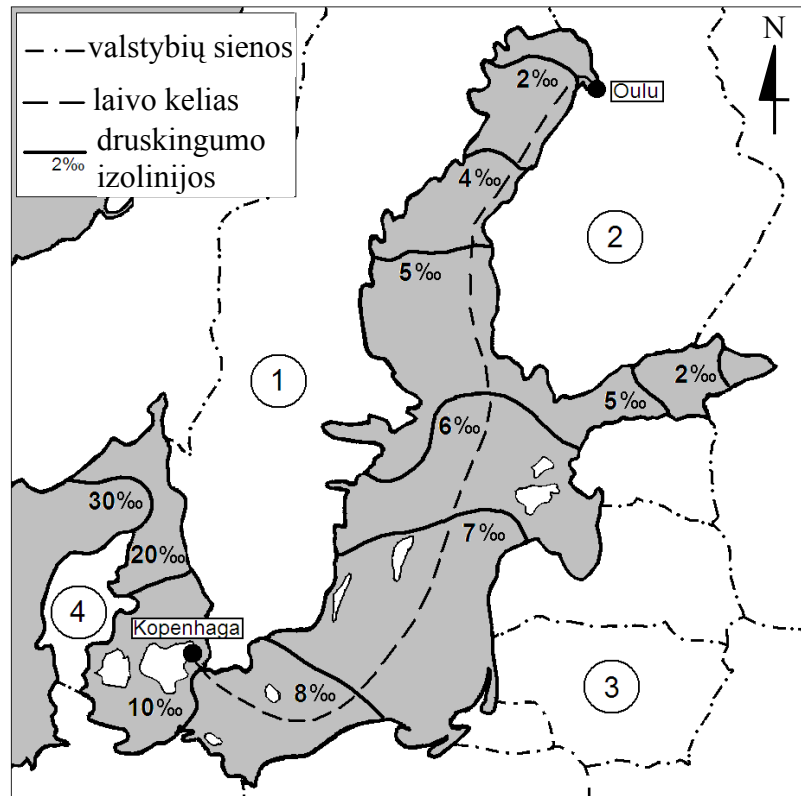
GM-1-072

Informacija uždaviniams 1. – 6.

Jūros druskingumas nustatomas ištirpintos druskos gramų kiekiu viename jūros vandens kilograme ir pateikiamas promilėmis (‰). Vidutiniškai viename jūros vandens kilograme yra 34,5 g ištirpintų įvairių druskų (kitaiip sakant: vidutiniškas jūros vandens druskingumas yra lygus 34,5‰).

Baltijos jūros druskingumas (vidutiniškai 7,8‰) yra žymiai mažesnis negu vandenynų, ką galima paaiškinti baseino dydžiu (didelis upių vandens pritekėjimas), klimato sąlygomis (mažas garavimas) bei ribotu vandens keitimusi su vandenynų resursais.

Baltijos jūros
druskingumas



Pagal: J. Kondracki, *Geografia fizyczna Polski*, Warszawa 1988.

Uždavinys 1. (0-1)

Įveikdamas kelią iš Kopenhagos į Oulu, laivas plaukia per Baltijos jūros vandenį, kurių druskingumas

- A. mažėja.
- B. didėja.
- C. nesikeičia.
- D. pradžioje didėja, vėliau mažėja.

Uždavinys 2. (0-1)

Laivas, kuris plaukė iš Kopenhagos į Oulu, judėjo

- A. pietryčių kryptimi.
- B. pietvakarių kryptimi.
- C. šiaurės-vakarų kryptimi.
- D. šiaurės-rytų kryptimi.

Uždavinys 3. (0-1)

Sąlyginai didelį druskingumą Danijos sąsiauriuose (nuo 10% iki 30%) lemiančiai įtakoja

- A. sniego krituliai.
- B. didelis upių vandens pritekėjimas.
- C. mažas garavimas.
- D. pastovus vandenyno vandens pritekėjimas.

Uždavinys 4. (0-1)

Viena tona vidutiniškai druskingo vandens iš Baltijos jūros turi apie

- A. 0,078 kg druskos.
- B. 0,78 kg druskos.
- C. 7,8 kg druskos.
- D. 78 kg druskos.

Uždavinys 5. (0-1)

Druskingumą, kintantį nuo 2% iki virš 20%, turi vandenys išilgai krantų tos valstybės, kuri piešinyje yra pažymėta skaičiumi

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

Uždavinys 6. (0-1)

Nurodyk rinkinį, kuriame piešinio skaičiams taisyklingai pateikta valstybių pavadinimus.

- A. 1-Suomija, 2-Švedija, 3-Estija, 4-Danija
- B. 1-Švedija, 2-Norvegija, 3-Lietuva, 4-Vokietija
- C. 1-Švedija, 2-Suomija, 3-Lietuva, 4-Danija
- D. 1-Norvegija, 2-Švedija, 3-Estija, 4-Danija

Uždavinys 7. (0-1)

Žemėlapyje, masteliu 1 : 10 000 000, kelio ilgis yra lygus 7,7 cm. Tikrovėje maršrutas turi

- A. 7,7 km
- B. 77 km
- C. 770 km
- D. 7700 km

Uždavinys 8. (0-1)

Mokiniamis reikėjo gauti 5 procentų druskos tirpalą vandenyje. Jie dirbo pasidaliję į keturias grupes. Lentelėje pateikta šių grupių panaudotų komponentų masės.

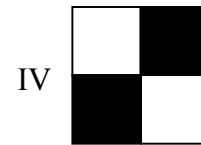
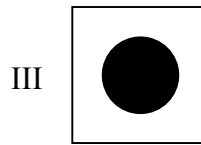
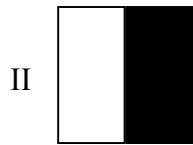
Grupė	Druskos masė	Vandens masė
I	1 g	20 g
II	1 g	19 g
III	5 g	100 g
IV	5 g	95 g

Kurios grupės taisyklingai parinko komponentų mases?

- A. Tiktai III grupė.
- B. Tiktai IV grupė.
- C. I ir III grupės.
- D. II ir IV grupės.

Informacija uždaviniams 9. ir 10.

Piešiniuose pavaizduota naudojamo susikalbėti jūroje Tarptautinio signalų kodo signalinės vėliavėlės.

**Uždavinys 9. (0-1)**

Kuris iš pavaizduotų vėliavėlių piešinių turi 4 simetrijos ašis?

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

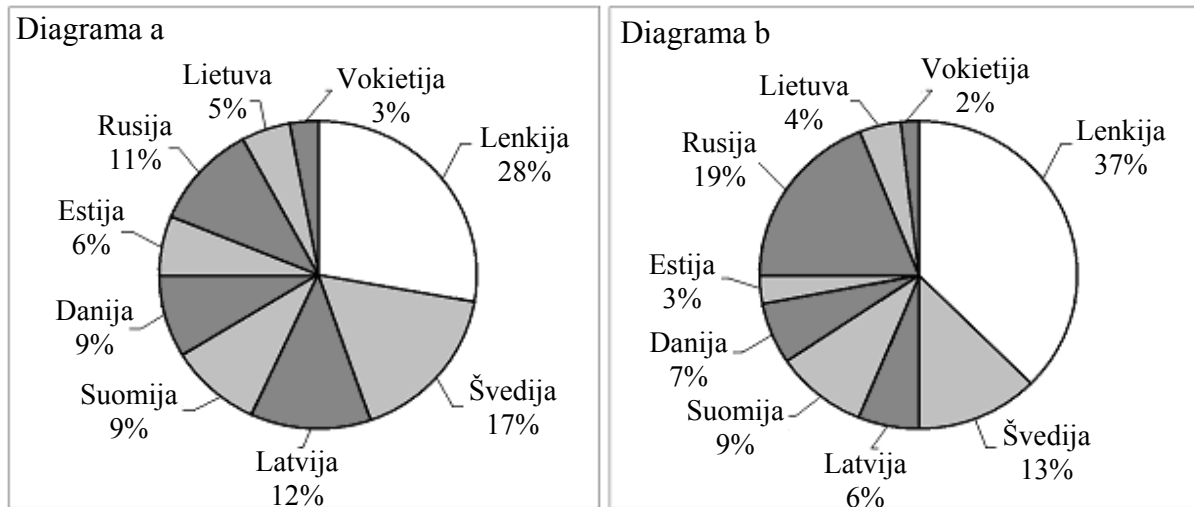
Uždavinys 10. (0-1)

Kuris iš pavaizduotų vėliavėlių piešinių neturi simetrijos centro?

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

Informacija uždaviniams 11. ir 12.

Rimta problema yra Baltijos jūros užteršimas biogeninėmis medžiagomis. Diagramos pavaizduoja Baltijos jūros šalių procentinę Baltijos jūros taršą azoto junginiais (diagrama a) ir fosforo junginiais (diagrama b) 1995 metais.



Pagal: www.naszbaltyk.pl

Uždavinys 11. (0-1)

Lenkijos procentinis dalyvavimas teršiant Baltijos jūrą azoto junginiais 1995 m. buvo toks, kaip

- A. Švedijos ir Rusijos kartu. B. Rusijos ir Latvijos kartu.
C. Danijos ir Suomijos kartu. D. Rusijos ir Suomijos kartu.

Uždavinys 12. (0-1)

Keturi mokiniai bandė pagal diagramas nustatyti, ar 1995 metais iš Lenkijos teritorijos į Baltijos jūrą pateko daugiau tonų azoto junginių, ar fosforo junginių. Štai jų atsakymai: Petras – Pateko daugiau tonų fosforo junginių.

Ieva – Pateko daugiau tonų azoto junginių.

Tomas – Į Baltijos jūrą pateko tiek pat tonų azoto kaip fosforo junginių.

Onutė – Neįmanoma apskaičiuoti, kadangi trūksta duomenų dėl šių junginių taršos masės.

Kas atsakė teisingai?

- A. Ieva B. Tomas C. Petras D. Onutė

Uždavinys 13. (0-1)

Parink sakinį, kuris yra teisingas atsižvelgiant į vandenį kaip cheminį junginį.

- A. Vanduo priklauso angliavandeniams.
B. Vandens cheminę sudėtį galima keisti.
C. Vandens cheminės sudėties negalima keisti.
D. Vanduo priklauso hidroksidams.

Uždavinys 14. (0-1)**Kiek atomų sudaro vandens molekulę ir kiek elementų yra jos sudėtyje?**

- A. Du atomai, trys elementai.
- B. Trys atomai, du elementai.
- C. Trys atomai, vienas elementas.
- D. Du atomai, du elementai.

Uždavinys 15. (0-1)**Kiek gramų vandenilio ir kiek gramų deguonies yra 72 g vandens? (Atominės masės: $M_H = 1 \text{ u}$, $M_O = 16 \text{ u}$)**

- A. vandenilio – 8 g, deguonies – 64 g
- B. vandenilio – 2 g, deguonies – 16 g
- C. vandenilio – 48 g, deguonies – 24 g
- D. vandenilio – 64 g, deguonies – 8 g

Informacija 16. uždaviniui

Medžiagos specifinė šiluma, tai energijos kiekis, kurio reikia 1 kg medžiagos temperatūrą pakelti 1°C. Lentelėje pateikta nekurių skysčių, turinčių 20°C temperatūrą, specifinė šiluma.

Skystis	Specifinė šiluma $\left(\frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}\right)$
Acto rūgštis	2050
Linų aliejus	1840
Parafino aliejus	2200
Vanduo	4180

Pagal: W. Mizerski, *Tablice fizyczno-astronomiczne*, Warszawa 2002.**Uždavinys 16. (0-1)**

Į keturis vienodus indus įpilta po 200 gramų: acto rūgšties, linų aliejaus, parafino aliejaus ir vandens (į kiekvieną indą skirtingo skysčio). Kiekvieno skysčio pradinė temperatūra buvo 20°C. Kiekvieną indą paveikta vienodu energijos kiekiu. Labiausiai padidėjo

- A. acto rūgšties temperatūra.
- B. linų aliejaus temperatūra.
- C. parafino aliejaus temperatūra.
- D. vandens temperatūra.

Informacija uždaviniams 17. ir 18.
Piešiniuose pavaizduoti vandens skaitiklio parodymai rugsėjo 1 ir spalio 1 dienomis.



rugsėjo 1 d. spalio 1 d.

Uždavinys 17. (0-1)

Apskaičiuok, apvalinant iki sveikojo skaičiaus, kiek kubinių metrų vandens sunaudota nuo rugsėjo 1 iki spalio 1 dienos.

- A. 16 m^3 B. 17 m^3 C. 18 m^3 D. 22 m^3

Uždavinys 18. (0-1)

Spalio pirmą dieną vandens skaitiklis rodė $126,205 \text{ m}^3$. Koks bus vandens skaitiklio parodymas sunaudojus sekančius 10 litrų vandens?

- A. $136,205 \text{ m}^3$ B. $127,205 \text{ m}^3$ C. $126,305 \text{ m}^3$ D. $126,215 \text{ m}^3$

Uždavinys 19. (0-1)

Vamzdžiu, kurio pjūvio plotas S , nutekančio skysčio tūris (V) apskaičiuojamas pagal formulę: $V = Sv_c t$, kur v_c reiškia skysčio tekėjimo greitį, t – tekėjimo laiką. Kuri formulė, skirta apskaičiuoti skysčio tekėjimo vamzdžiu greičiui, yra taisyklingas aukščiau pateiktos formulės performavimo rezultatas?

- A. $v_c = \frac{V}{St}$ B. $v_c = \frac{St}{V}$ C. $v_c = VSt$ D. $v_c = \frac{S}{Vt}$

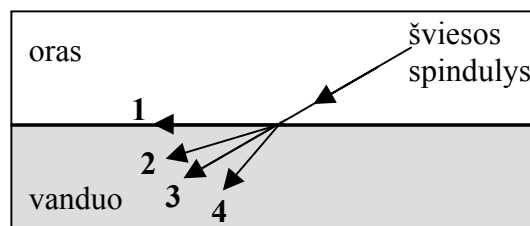
Uždavinys 20. (0-1)

Juozuko tėvai nupirko 36 butelius mineralinio vandens. Butelių tūriai: 0,5 litro ir 1,5 litro. Kartu jie nupirko 42 litrus vandens. Priimk, jog x reiškia 0,5 litro tūrio butelių skaičių, y – 1,5 litro tūrio butelių skaičių. Kurios lygčių sistemos pagalba galima apskaičiuoti, kiek nupirkta mineralinio vandens mažesniais buteliais ir kiek didesniais?

- A. $\begin{cases} x + y = 42 \\ 0,5x + 1,5y = 36 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 36 - y \\ 0,5x + 1,5y = 42 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y = 36 \\ (x + y)(0,5 + 1,5) = 42 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 42 - y \\ 0,5y + 1,5x = 36 \end{cases}$

Uždavinys 21. (0-1)

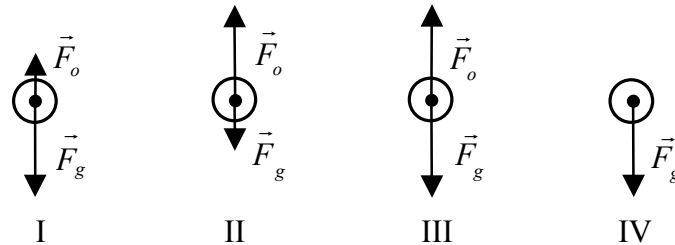
Kuris vektorius taisyklingai parodo šviesos spindulio kryptį pereinant jam iš oro į vandenį?



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

Uždavinys 22. (0-1)

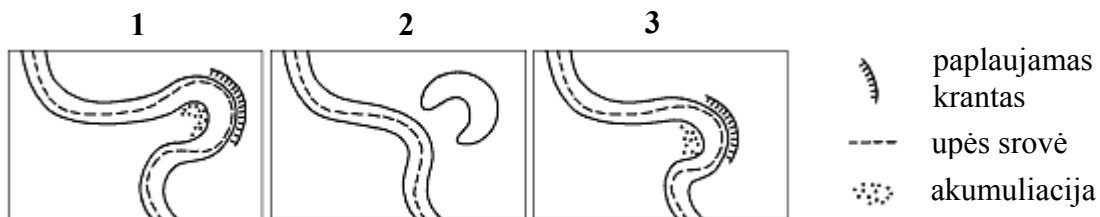
Iš debesio krentantis vandens lašas pradžioje judėjo greitėjančiu judėjimu, vėliau tolyginiu judėjimu. Išrink piešinius, kuriuose taisyklingai pavaizduotos jėgos veikiančios vandens lašą pradinėje ir galutinėje kritimo fazėje (\vec{F}_o reiškia oro pasipriešinimo jėgą, \vec{F}_g – sunkio jėgą).



- A. Pradinė fazė – piešinys II, galutinė – piešinys III
- B. Pradinė fazė – piešinys I, galutinė – piešinys III
- C. Pradinė fazė – piešinys II, galutinė – piešinys IV
- D. Pradinė fazė – piešinys IV, galutinė – piešinys I

Uždavinys 23. (0-1)

Upių vandenys, formuodami krantų reljefą, kartais sudaro atskirus vandens telkinius. Ilustruojant šį procesą, nustatyk taisyklingą piešinių tvarką.



- A. 1-2-3
- B. 3-2-1
- C. 3-1-2
- D. 1-3-2

Uždavinys 24. (0-1)

Vandens ekosistemoje fitoplanktonas (augalinis planktonas) atlieka

- A. producentų vaidmenį.
- B. skaidytojų vaidmenį.
- C. I-os eilės konsumentų vaidmenį.
- D. aukštesnių eilių konsumentų vaidmenį.

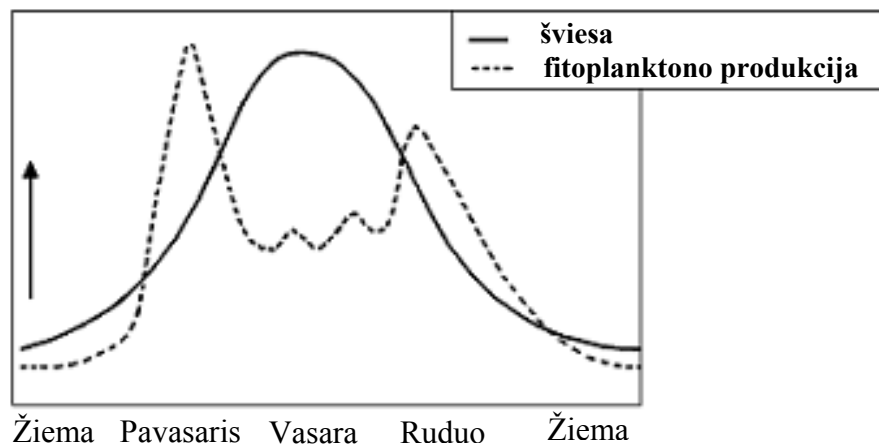
Uždavinys 25. (0-1)

Gyvųjų fitoplanktono formų nesutinkama jūrų ir vandenynų dideliuose gyliuose, kadangi visų pirma

- A. tenai per žema temperatūra.
- B. į tenai patenka per mažai šviesos.
- C. tenai per didelis slėgis.
- D. tenai per mažai maisto.

Informacija uždaviniams 26. ir 27.

Schemoje pavaizduotas fitoplanktono produkcijos dydžio bei patenkančios į Baltijos jūrą šviesos kiekio keitimasis paskirais metų laikais.



Pagal: www.naszbaltyk.pl

Uždavinys 26. (0-1)

Kuriuo metų laiku į Baltijos jūros vandenį patenka daugiausia šviesos?

Atsakymas:

Kuriuo metų laiku fitoplanktono produkcija Baltijos jūroje yra didžiausia?

Atsakymas:

Uždavinys 27. (0-2)

Lentelėje pateiktos keturios hipotezės. Įrašyk šalia kiekvienos iš jų atitinkamai: taip – jeigu schemos analizė patvirtina hipotezę, ne – jeigu jos nepatvirtina.

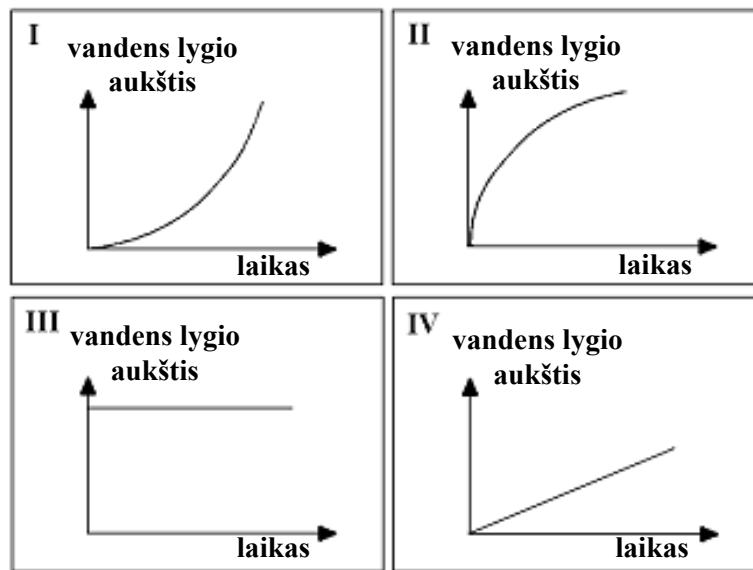
En.	Hipotezė	taip / ne
1.	Fitoplanktono produkcija Baltijos jūroje yra didžiausia tuomet, kai į ją patenka didžiausias šviesos kiekis.	
2.	Fitoplanktono produkcija mažėja visuomet, kai patenkantis į Baltijos jūrą šviesos kiekis mažėja.	
3.	Fitoplanktono produkcija Baltijos jūroje yra mažiausia tuomet, kai patenka į ją mažiausias šviesos kiekis.	
4.	Fitoplanktono produkcijos mažėjimo priežastimi gali būti tiek didelio, kaip ir mažo šviesos kiekio patekimas į Baltijos jūrą.	

Uždavinys 28. (0-2)

Į tuščius pradžioje vazonus, kokie pavaizduoti piešiniuose, vienodu ir tolygiu srautu buvo pilamas vanduo.



Brėžiniuose I – IV schemiškai pavaizduota, kaip priklauso vandens lygio aukštis vazone nuo jo pripildymo laiko. Po kiekvienu vazonu įrašyk atitinkamo brėžinio numerį.



Uždavinys 29. (0-2)

Kibire yra x litrų vandens, tuo tarpu puode – y litrų vandens. Kiek litrų vandens bus kibire ir kiek puode, jeigu:

1. iš kibiro perpilsime į puodą 1,5 litro vandens;
2. pusę vandens iš puodo perpilsime į kibirą?

Įrašyk į lentelę atitinkamus algebrinius reiškinius.

		Vandens kiekis (litrais)	
		kibire	puode
1.	Pradžioje	x	y
	Perpylus iš kibiro į puodą 1,5 litro vandens.		
2.	Pradžioje	x	y
	Perpylus pusę vandens iš puodo į kibirą.		

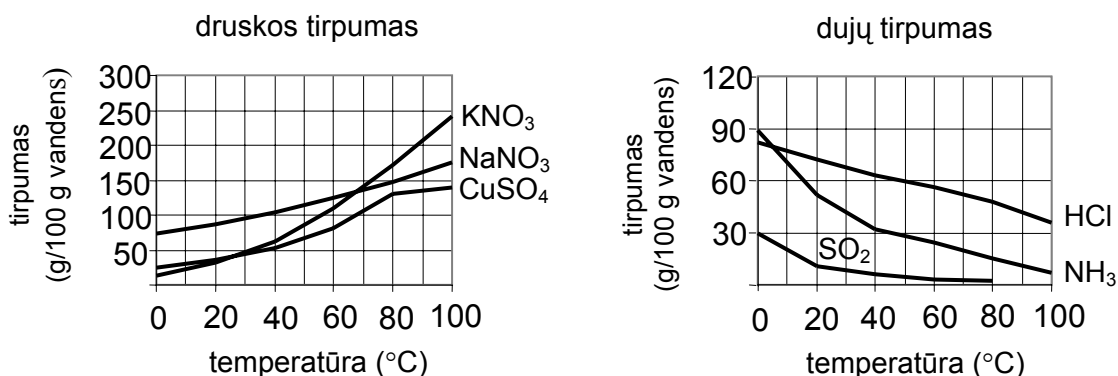
Uždavinys 30. (0-4)

Per 30 dienų laikotarpį 1600 W galios arbatinuku buvo šildomas vanduo vidutiniškai po 15 minučių į dieną. Apskaičiuok kainą elektros energijos, kurią sunaudojo arbatinukas per tą 30 dienų laikotarpį. Priimk, jog 1 kWh elektros energijos kaina yra lygi 32 gr. Užrašyk apskaičiavimus.

Atsakymas:

Uždavinys 31. (0-3)

Brėžiniuose pavaizduota nekurių medžiagų tirpumo vandenyje priklausymas nuo temperatūros.



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

Pagal brėžinius papildyk sakinius.

Kylant temperatūrai druskos tirpumas, dujų

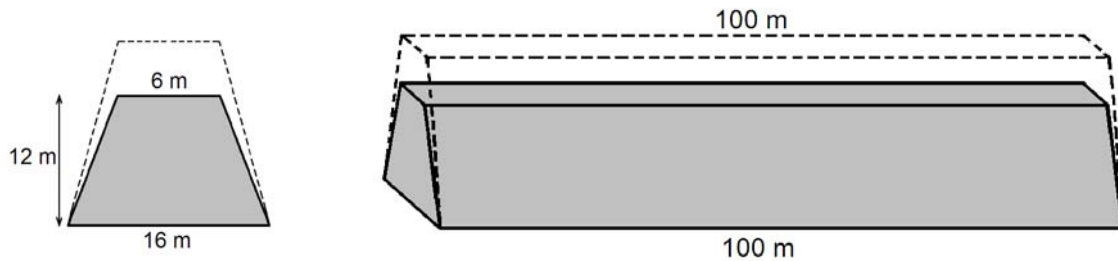
didėja / mažėja didėja / mažėja

100 g vandens, kurio temperatūra 50°C, galima ištirpinti ne daugiau kaip g NH_3 .

Norint 50 g vandens ištirpinti 75 g NaNO_3 , reikia pašildyti vandenį iki mažiausiai °C temperatūros.

Informacija uždaviniams 32. ir 33.

Numatyta supilti nuo potvynio saugojantį žemės pylimą, kurio skersinis pjūvis turės lygiašonės trapecijos formą, kurios pagrindai bus 6 m ir 16 m ilgio, bei 12 m aukščio. Tačiau iš tikrųjų reikia supilti aukštesnį pylimą, nes per du metus žemė suslūgs ir pylimo aukštis sumažės 20% (pylimo papėdės plotis ir viršūnės plotis nepasikeis).



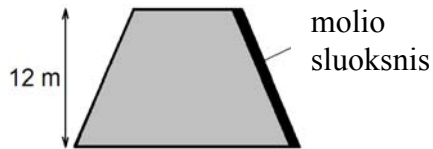
Uždavinys 32. (0-4)

Pagal pateiktą informaciją apskaičiuok, kiek kubinių metrų žemės reikia atvežti siekiant supilti 100-metrų ilgio apsauginio pylimo (stačiosios prizmės formos) atkarpą. Užrašyk apskaičiavimus.

Atsakymas:

Uždavinys 33. (0-4)

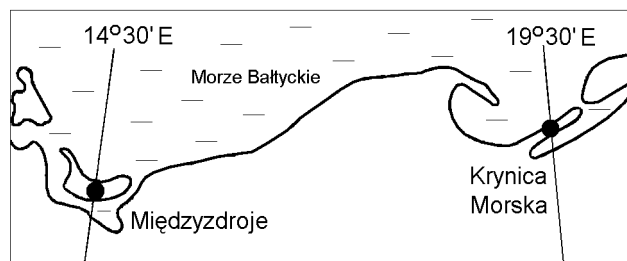
Pylimo žemei galutinai suslūgus, norint sumažinti vandens persisunkimą, ant pylimo šlaito nuo vandens pusės reikia sudėti molio sluoksnį. Apskaičiuok 100 m ilgio pylimo atkarpos paviršiaus plotą, kurį reikės padengti moliu (pylimas yra stačiosios prizmės formos). Užrašyk apskaičiavimus. Rezultatus pateik su matavimo vienetu.



Atsakymas:

Uždavinys 34. (0-3)

Papildyk sakinius po piešiniu, įrašant taškų vietose atitinkamus žodžius, parenkant juos iš pateiktų žodžių sąrašo.



Kai Krynica Morska vietovėje Saulė yra kulminacijos taške, tai Międzyzdroje vietovėje kulminacijos taške
ji jau buvo / jos dar nebuvo

Jeigu Międzyzdroje vietovėje yra 12.00 valanda vietiniu (saulės) laiku, tai Krynica Morska vietovėje Saulė kulminacijos taške
buvo anksčiau / bus vėliau

Krynica Morska vietovėje ir kitose vietovėse, esančiose ant 19°30'E dienovidinio, Saulė yra kulminacijos taške
tuo pačiu metu / skirtingu metu

Juodraštis