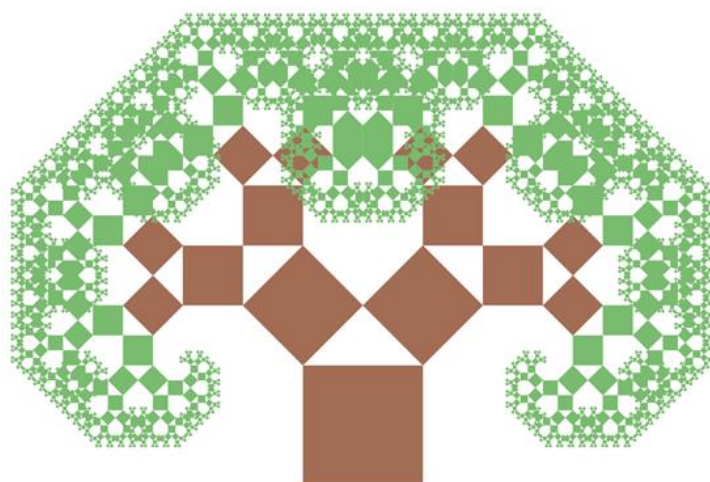


Nacionalinis kritinio mąstymo ir problemų sprendimo konkursas



8 – 10 klasės
2020 m.

Nacionalinė švietimo agentūra
Švietimo, mokslo ir sporto ministerija
Projektas „Bendrojo ugdymo tyrimų, vertinimo ir stebėsenos sistemos plėtra: mokinių pasiekimų
vertinimas“ (projekto Nr. 09.2.1-ESFA-V-706-02-0001)

1. Keliamieji metai

Jei suskaičiuotume visas metų dienas nuo sausio 1 iki gruodžio 31, gautume, kad metai turi 365 dienas. Tačiau kartais metuose būna papildoma diena – vasario 29-oji. Taip nutinka kas 4 metus – tokie metai vadinami keliamaisiais, pavyzdžiui, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016-ieji buvo keliamieji metai ir turėjo po 366 dienas. Keliamieji metai būna tie, kurie be liekanos pasidalija iš 4 (pavyzdžiui, 2000 be liekanos dalijasi iš 4, nes $2000 = 4 \times 500$).

Koks yra vidutinis dienų skaičius per metus, jei pagal tokią taisyklę skaičiuotume 4 iš eilės einančius metus?

- A. 365,25
- B. 365,5
- C. 365,75
- D. 365,4

2. Laiką pataisantys metai

Labai retais atvejais nusprendžiama keliamiesiems metams nepaskirti jiems priderančios vasario 29-osios. Tokius metus vadiname laiką pataisančiais metais. Jie būna 3 kartus per 400 metų. Pavyzdžiui, 2000-ieji turėjo savo vasario 29-ąją, kaip jiems ir dera, tačiau 2100, 2200, 2300-ieji liks be vasario 29-osios, o 2400-ieji vėl bus su papildoma metų diena.

Jei laikas ir toliau bus skaičiuojamas pagal šią taisyklę, kurių iš išvardintų metų vasario mėnuo turės 29 dienas?

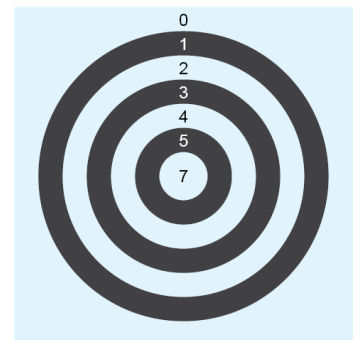
- A. 2900
- B. 3000
- C. 3100
- D. 3200

3. Smiginys

Keturios strėlytės buvo metamos į paveiksle pavaizduotą lentą.

Keliais būdais galima surinkti 21 tašką?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5



4. Balandžiai

Arabų pasakose „Tūkstantis ir viena naktis“ 458-osios nakties aprašyme pateikiama mįslė:

Prie aukšto medžio atskrido būrys balandžių. Vieni jų nutūpė medyje, kiti nusileido po juo. Ant medžio nutūpę balandžiai sako žemai nusileidusiems balandžiams: „Jei vienas iš jūsų atsokristų pas mus, likusieji po medžiu sudarytų tada trečdalį mūsų visų, tupinčių viršuje. O jei vienas iš mūsų nusileistų pas jus, mūsų būtų po lygiai.“

Kiek balandžių tupėjo medyje ir po juo? Apibraukite tinkamus skaičius.

Medyje:

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Po medžiu:

1 2 3 4 5 6 7 8 9

5. Laikas

Marija susiruošė į kelionę. Kadangi autobusai tokiu vėlyvu metu jau nevažinėjo, ji išsikvietė taksi automobilį ir per tris ketvirtąsias valandos nuvažiavo į oro uostą. Išlipusi iš taksi automobilio Marija pamatė oro uosto laikrodį.



Kiek laiko rodė Marijos namų laikrodis jai išsikviečiant taksi automobilį, jei šis atvažiavo po 5 min., o laiptais ji nusileido iš ketvirto aukšto per 4 minutes?



A.



B.



C.



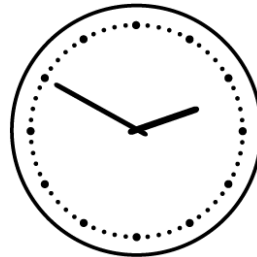
D.

6. Laikrodis

Apverstukų šalyje laiką skelbia senas bokšto laikrodis. Tiesa, jame skaičiai 12 ir 6 yra sukeisti vietomis, 3 ir 9 yra įprastinėse mums vietose.

Kurią laiką rodo bokšto laikrodis?

- 15:50
- 14:50
- 20:40
- 13:40



7. Kreipiniai

Kreipiantis į tituluotus asmenis vartojami ypatingi kreipiniai. Rodyklėmis susiekite nurodytą asmenį su užrašytu jam deramu kreipiniu.

Titulas	Kreipinys
Popiežius	Jūsų Didenybe
Karalienė	Jūsų Ekscelencija*
Prezidentas	Jūsų Šventenybe

*lot. *excellencia* – prakilnybė, kilni asmenybė

8. Herbai

Perskaitykite tekstą.

Lietuvos raitelis, vadinamas Vyčiu, yra vienas iš seniausių valstybės herbų Europoje. Ir vienas iš nedaugelio, kurio simbolika buvo paimta ne iš dinastinių herbų, kaip daugumoje Europos kraštų, bet iš kunigaikščių portretinių antspaudų.

Viduramžiais raitelio valdovo atvaizdas buvo bene mėgstamiausias antspaudų simbolis. Jis reiškė ir krašto suvereną, ir jo gynėją. Vytauto valdymo laikais raitelis tapo visos jo sukurtos milžiniškos valstybės – Lietuvos Didžiosios Kunigaikštystės – herbu. Raitelis – krašto gynėjas – tiek saviems, tiek svetimiems buvo aiškus ženklas ir kaip simbolis bene labiausiai atspindėjo susiklosčiusią politinę situaciją.



Lietuvos ankstyvojoje heraldikoje raitelis dažniausiai vaizduotas tarsi pasirengęs pirmam šuoliui – gynybai. XVI a. viduryje, kai lenkų heraldika Lietuvos herbui suteikė Pogoń, Pogonia, Pogończykvardą, pamažu senasis krašto gynėjo įvaizdis virto priešą vejančiu, persekiojančiu raiteliu. Ieškant lenkiškajam Pogonia lietuviško atitikmens, Konstantinas Sirvydas XVII a. nurodė dvi jo reikšmes: waykitoias (jei kalbama apie asmenį) ir waykimas (jei apie veiksmą). Taip lenkiška Pogonia tapo lietuvišku Waykimu. Šis vardas labiausiai paplito XIX amžiuje. 1885 m. Jonas Basanavičius raitelį praminė Vaiku (nuo vaikyti). Vyčio terminas atsirado XIX a. pabaigoje. Tai naujas žodis, amžiaus viduryje sukurtas Simono Daukanto. Garbusis istorikas vyčiais vadino Lietuvos bajorus raitelius, riterius. Vitimi Lietuvos herbą bene pirmasis 1884 m., Aušroje" pakrikštijo Mikalojus Akelaitis. Iš pradžių herbas vadintas Vytimi (vyti, persekioti, pagal lenkiškąją versiją), nuo XX a. 4 dešimtmečio – Vyčiu (pagal Daukanto vytį, raitelį). Atkūrus Lietuvos Nepriklausomybę Lietuvos herbu tapo istorinis herbas Vytis.

Pagal <https://grybauskaite.lrp.lt/lt/lietuvos-valstybes-herbas>

8.1. Remdamiesi pateiktu tekstu, Lietuvos herbui pavadinti vartotus žodžius sunumeruokite chronologine tvarka – iš eilės nuo seniausio iki naujausio. Skaičių 1 rašykite prie seniausiai vartoto žodžio, o skaičių 4 – prie naujausiai.

Vytis (vyr. g.)

Waikytojas (vyr. g.)

Vytis (mot. g.)

Vaikas (vyr. g.)

8.2. Ką simbolizuoja Lietuvos Respublikos herbe vaizduojamas raitelis?

- A Žmogų, pasiruošusį apginti savo kraštą ir valstybę.
- B Žmogų, kuris puola ir persekioja priešą.
- C Žmogų, kuris yra savo karalystės valdovas.
- D Žmogų, įkūnijantį karingą valstybę.

8.3. Ką simbolizuoja šis, perkuriant istorinį Lietuvos herbą, XXI a. dailininkės Eglės Tamulytės-Shaltmiros sukurtas herbas, naudojamas nuo 2016 metų Lietuvoje pažymėti vasario 17-ajai – Nacionalinei emancipacijos* dienai?

- A. Žaliųjų judėjimo atstovus, kovojančius už žalią Lietuvą.
- B. Kares, pasiruošusias kalaviju apginti savo kraštą bei valstybę.
- C. Žmones, kovojančius už lygias lyčių teises ir galimybes.
- D. Moteris, kovojančias už savo teises prieš vyrus.



* *Emancipacija: 1. Atsikratymas prietarų, visko, kas pasenę, konservatyvu; 2. lygiateisiškumo įgijimas.*

9. Augalų augimui reikalingos medžiagos

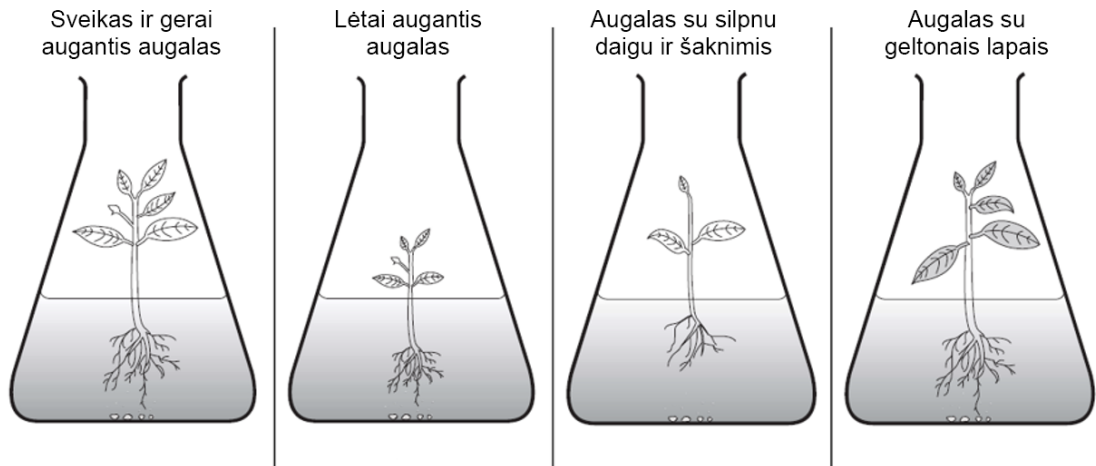
Mokiniai tyrė pavienių mineralinių medžiagų įtaką augalų augimui. Vienodi augalai buvo auginami skirtingose terpėse vienodose kolbose su vienodu apšvietimu ir vienodą laiką.

Mokiniai tyrė šių medžiagų žinomą poveikį:

- fosforas skatina šaknų formavimąsi;
- magnis reikalingas chlorofilui (žaliam pigmentui) susidaryti;
- azotas skatina visą augalą augti.

Paveiksle pavaizduoti augalai pasibaigus tyrimo laikui.

9.1. Rodyklėmis susiekite korteles su teiginiais su atitinkamomis kolbomis.



Augimo terpėje trūksta tik magnio.

Augimo terpėje trūksta tik fosforo.

Augimo terpėje visų medžiagų pakanka.

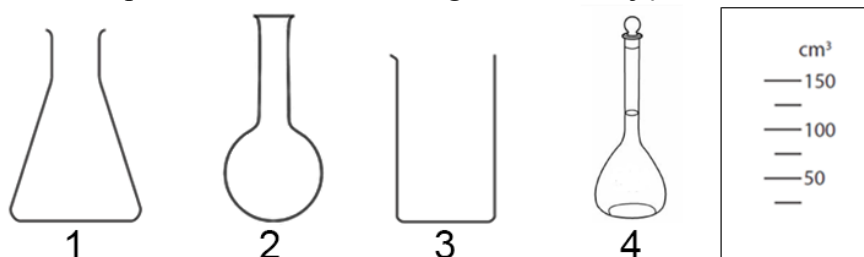
Augimo terpėje trūksta tik azoto.

9.2. Kuri hipotezė yra **netinkama** šiam bandymui?

- A. Augalas, trūkstant fosforo, šaknysis prasčiausiai.
- B. Augalas, trūkstant magnio, bus pageltusiais lapais.
- C. Augalas prasčiausiai augs, trūkstant magnio, fosforo ir azoto.
- D. Augalas, trūkstant azoto, augs žemesnis.

10. Matavimo skalė

Paveiksle pavaizduoti keturi skirtingi indai. Šalia jų nubrėžta tūrio matavimo skalė.



Kuriam indui tinka pateikta skalė tūriui matuoti?

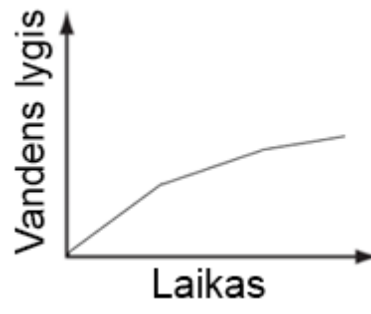
- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

11. Geriamasis vanduo

Geriamąjį vandenį išpilstančioje gamykloje buvo matuojamas vandens lygio kilimo greitis talpose, kai vanduo į jas pilamas pastoviu greičiu. Paveiksle pavaizduota talpa, į kurią buvo pilamas vanduo.



Kuri kreivė tinkamiausiai atvaizduoja talpoje esančio vandens lygio kitimą, pilant į ją vandenį pastoviu greičiu?



12. Senelio sodinukai

Retos veislės sodinukai senelio sode pagelto. Senelio manymu, taip nutiko dėl to, kad laistydamas jis nesilaikė sodinukų auginimo instrukcijos.

Kuris iš pateiktų faktų patvirtina senelio padarytą išvadą?

- A. Senelis šį sodą pernai nusipirko iš kaimyno Juozapo.
- B. Senelis netręšė sodo žemės net dvejus metus.
- C. Pastarojo mėnesio orai buvo nebūdingi šiam metų laikui.
- D. Senelio įsigyti sodinukai labai jautrūs vandens pertekliui.

13. Rododendrai

Justės gėlyne per Motinos dieną (pirmąjį gegužės sekmadienį) rožiniais žiedais pražydo 1,8 m aukščio rododendras. Viename augalijos žurnale ji rado štai tokią informaciją apie rododendrus:

Lietuviškas pavadinimas	Aukštis (m)	Žiedų spalva	Sužydėjimo laikas (mėn.)
Daūrinis rododendras	1–2	Violetiniai	III pab.–V pr.
Šlipenbacho rododendras	1,5–2	Šviesiai rožiniai	IV pab.–V vid.
Kanadinis rododendras	Iki 1	Šviesiai alyviniai	IV pab.–V vid.
Vasėjo rododendras	1,5–2	Šviesiai rožiniai	IV pab.–V pab.
Puchaninis rododendras	0,5–1	Rožiniai	V pr.–VI pr.
Medetkinis rododendras	1–1,5	Geltoni, oranžiniai	V vid.–VI vid.
Rožinis rododendras	1–1,5	Ryškiai rožiniai	V vid.–VI pr.
Kamčiatkinis rododendras	0,1–0,3	Rožiniai	V vid.–VI vid.
Japoninis rododendras	1–2	Oranžiniai	V vid.–VI vid.
Geltonžiedis rododendras	1–3	Geltoni	V vid.–VI vid.
Švelnūs rododendras	1–2	Šviesiai geltoni	V pab.–VI vid.
Atlantinis rododendras	Iki 0,7	Balti	V pab.–VI vid.

Šaltinis: žurnalas „Rasos“, 2019, Nr. 13

Kuriuos rūšies rododendras galėjo augti pas Justę?

- A. Šlipenbacho arba Vasėjo
- B. Vasėjo arba Rožinis
- C. Šlipenbacho arba Daūrinis
- D. Puchaninis arba Kamčiatkinis

14. Ezopo pasakos

Prisiminkite dvi Ezopo pasakėčias*, kurias perkurdamas A. A. Jonynas sukūrė eilėrašį „Ezopo pasakos“, ir atsakykite į klausimus.

Antanas A. Jonynas

Ezopo pasakos

*Naktis tokia juoda
kad net nematyti varnos
laikančios mėnulio sūrį snape
neišsenkantis tavo gudrumas
poete
bet mėnulį nusineša lapė*

*tau tik rūgščias vynuoges krimsti
poete
danguje jų kauliukai
atrodo kaip žvaigždės*

**Ezopo pasakėčios*

LAPĖ IR VYNUOGĖS

Alkana lapė, pamačiusi nuo šakelės svyrančias vynuogių kekes, norėjo nusiraškyti, bet pasiekti negalėjo. Nueidama pati sau pasakė:
– Neprisirpusios!
Taip ir kai kurie žmonės, nesugebėdami ko pasiekti, kaltina aplinkybes.

VARNA IR LAPĖ

*Varna, pasigriebusi mėsos (kitur – sūrio) gabalą, nutūpė medžio viršūnėje. Pamatė ją lapė; norėdama atimti iš varnos mėsą, atsistojo po medžiu ir ėmė girti jos dailumą ir grožį, sakydama, jog iš visų paukščių labiausiai jai derėtų karaliauti ir, tikriausiai, jau ji būtų karalienė, jeigu tik balsą turėtų. Varna, norėdama parodyti, jog ji ir balsą turi, sukrankė ir išmetė mėsą. Lapė prišoko ir, pasigriebusi mėsą (kitur – sūrį), tarė:
– Varna, varna, jeigu tik proto turėtum, galėtum visų paukščių karaliene būti.
Pasakėčia apie kvailį.*

14.1. Į ką kreipiasi A. A. Jonyno eilėraščio „Ezopo pasakos“ lyrinis subjektas?

- A. Į Ezopą
- B. Į naktį
- C. Į poetą
- D. Į žvaigždes

14.2. Koks A. A. Jonyno eilėraščio „Ezopo pasakos“, sukurto remiantis Ezopo pasakėčiomis, moralas?

- A. Nesugebantieji ko nors pasiekti kaltina aplinkybes.
- B. Poetams skirta valgyti tik rūgščias vynuoges.
- C. Žmonės, kurie tiki gražbylystėmis, yra lengvai apkvailinami.
- D. Poetai iš kasdienių dalykų gali sukurti ką nors ypatingo.

15. Žodžių prasmė

Perskaitykite tekstą.

Traukinys vėlavo. Leonardas susirado laisvą vietą laukimo salėje ir atsisėdo. Lagaminą įsibruko tarp kelių. Išsitraukė knygą – šiaip, iš įpročio, nes skaityti nė nemanė, žinojo, kad negalės susikaupti, todėl sėdėjo ir žiūrėjo į aplink jį sukuriuojančią žmonių minią – tokių pat kaip jis pavargusių svetimų žmonių, keliaujančių jam nežinoma kryptimi, susirūpinusių jam nežinomais reikalais.

Kokiu prielinksniu galima būtų išreikšti tekste aprašytą Leonardo santykį su žmonėmis?

- A. Po
- B. Tarp
- C. Dėl
- D. Virš

16. Druska

Daugelyje indoeuropiečių kalbų žodis „druska“ skamba labai panašiai: latvių – *sāls*, prūsų – *sal*, lotynų – *sal*, airių – *sallan*, gotų – *salt* ir t.t. Nors lietuviai šiam sūriam maisto pagardui davė naują žodį („druska“ senąja lietuvių kalba reiškė „truputis, trupinys“), vis dėlto ir lietuvių kalboje yra žodis, išlaikęs senąją indoeuropietiškąją šaknį „sal-“.

Koks tai žodis?

- A. Salpa
- B. Sala
- C. Salti
- D. Salė

17. Snobai

V. V. Landsbergio knygoje „Rudnosiuko istorijos“ Rudnosiukas eilėraščių, skirtą snobams, pradeda taip:

*Snobai
Tupi snobas ant tvoros,
Nesimato nugaros,
Nugaroj skylė daili,
O skylėj esmė gili.*

Kuris iš keturių pateiktų apibrėžimų logiškai paaiškina, ką V. V. Landsbergis eilėraštyje ironiškai vadina snobu?

- A. Tai – žmogus, kuris mėgsta karstytis ant tvorų, gyvena sveiką gyvenimą.
- B. Tai – žmogus, kurio švarko nugaroje yra skylė, bet jis į tai nekreipia dėmesio.
- C. Tai – žmogus, kuris apsimeta tuo, kuo nėra, siekdamas atrodyti ypatingas.
- D. Tai – žmogus, kuris ieško visa ko esmės, nuolat kelia probleminių klausimų.

18. Anekdotas

Kada buvo sukurtas šis politinis anekdotas?

- *Kuri šalis didžiausia pasaulyje?*
- *Lietuva: jos sienos prie Baltijos jūros, sostinė – Maskva, o gyventojai – Sibire.*

- A. Vytauto Didžiojo laikais, kai valstybė buvo nuo jūros iki jūros.
- B. Lietuvai tapus Sovietų Sąjungos dalimi.
- C. Lietuvai tapus Abiejų Tautų Respublikos dalimi.
- D. Po III Abiejų Tautų Respublikos padalijimo, Lietuvai tapus Rusijos imperijos dalimi.

19. Dėsningumai

19.1. Pasižiūrėkite pateiktus pavyzdžius, suraskite dėsningumą. Koks skaičius turėtų būti įrašytas klausuko vietoje?

1 ir 4 → 5
2 ir 5 → 11
3 ir 6 → 19
4 ir 7 → ?

- A. 27
- B. 32
- C. 28
- D. 29

19.2. Pasižiūrėkite pateiktus pavyzdžius, suraskite dėsningumą. Koks skaičius turėtų būti įrašytas klausuko vietoje?

1 ir 1 → 121
1 ir 2 → 134
2 ir 2 → 444
2 ir 3 → 459
3 ir 3 → ?

- A. 969
- B. 666
- C. 959
- D. 669

20. Skaičių magija

Skaičius 111 111 111 100 000 000 000 sudarytas iš 21 skaitmens – dešimties iš eilės einančių vienetų ir vienuolikos iš eilės einančių nulčių. Jei iš šio skaičiaus atimtume devynetą, kokia būtų gauto skaičiaus skaitmenų suma?

- A. 100
- B. 91
- C. 81
- D. 80

21. Kodai

Paukščių pavadinimai buvo užkoduoti taip:

- kiekviena pavadinimo raidė pagal pateikiamą kodą paverčiama skaičiumi;
- jei raidė žodyje kartojasi antrą kartą, jos skaitinė vertė dauginama iš dviejų, jei kartojasi trečią kartą – skaitinė vertė dauginama iš trijų ir t. t.;
- gauti skaičiai sudedami.

Kiekvienai lotynų abėcėlės raidei priskirta skaitinė reikšmė:

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

Kokio paukščio pavadinimo kodas yra triženklis skaičius?

- A. SAKALAS
- B. SUOPIS
- C. APUOKAS
- D. SNIEGENA

22. Varžytuvės

Per futbolo turnyrą penkios komandos tarpusavyje susitiko po vieną kartą. Už pergalę komandai buvo skiriama trys taškai, už lygiąsias – vienas taškas, už pralaimėjimą taškų nebuvo skiriama.

Galutinė komandų surinktų taškų futbolo turnyre lentelė

Vieta	Komanda	Taškai
1.	Kukučiai	8
2.	Strazdai	7
3.	Varnėnai	5
4.	Žvirbliai	4
5.	Kėkštai	2

Kiek varžybų baigėsi lygiu rezultatu?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

23. Kelionė traukiniu

Geležinkelio atkarpoje tarp Vilniaus ir Kaišiadorių yra tarpinės stotelės Lentvaryje ir Vievyje, kiekvienoje iš jų traukiniai sustoja dviem minutėms. Traukinys iš Vilniaus į Kaišiadoris atvyksta per 60 minučių. Nuo Vilniaus iki Vievio kelionė trunka 40 minučių, nuo Lentvario iki Kaišiadorių – 41 minutę.

Kiek laiko važiuoja traukinys nuo Lentvario iki Vievio?

- A. 20 min.
- B. 21 min.
- C. 22 min.
- D. 23 min.

24. Penktadienio veikla

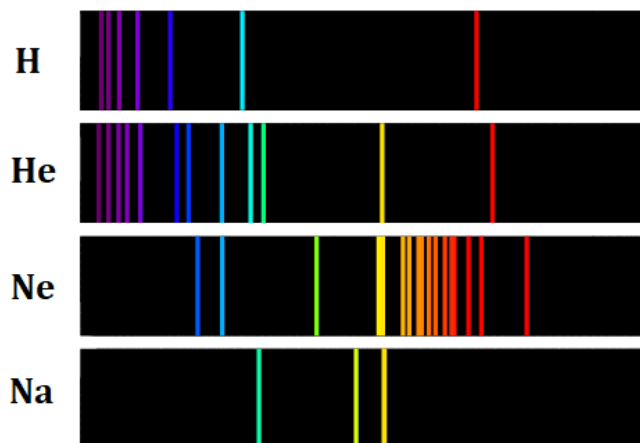
Mokiniai balsavo, kokia veikla užsiimti šį penktadienį: eiti į kiną ar teatrą. Galima buvo balsuoti ir už abi veiklas arba nė už vieną. 80 proc. apklaustųjų pasirinko eiti į kiną, 60 proc. – į teatrą.

Kuriam teiginiui patvirtinti pakanka pateiktos informacijos?

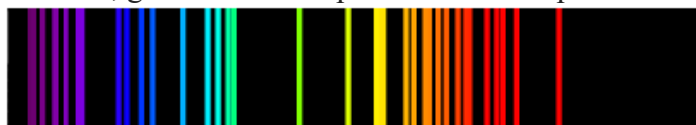
- A. Visi mokiniai pasirinko eiti į kiną arba į teatrą.
- B. Mažiausiai 40 proc. apklaustųjų rinkosi eiti tiek į kiną, tiek į teatrą.
- C. Trečdalis tų, kurie rinkosi eiti į teatrą, nesirinko eiti į kiną.
- D. 20 proc. mokinių nepasirinko nė vieno varianto.

25. Žvaigždžių šviesa

Giedromis naktimis Jonas dažnai stebi žvaigždes pro langą ir svajoja tapti astronautu. Jis turi išsirinkęs savo mėgstamiausią žvaigždę. Spektroskopijos metodu galima nustatyti, iš kokių medžiagų sudarytos net ir labai toli esančios žvaigždės. Giedrą naktį žvaigždės skleidžiamas šviesos spindulys sutelkiamas, kad nesusimaišytų su kitų šaltinių šviesa, tada spindulys išskleidžiamas per prizmę ir žiūrima, kiek kokios spalvos šviesos ten yra. Pavyzdžiui, paveikslėlyje pateikiami keturių cheminių elementų skleidžiamos šviesos spektrai (jų fonas nuspalvintas juodai).



25.1. Matuodamas savo mėgstamiausios žvaigždės sudėtį Jonas netyčia sumaišė jos šviesos spindulį kartu su kažkurių iš trijų pateiktų kaimyninių žvaigždžių spinduliais (nėra žinoma su kiek iš jų). Spinduliams susimaišius, gautas bendras spektras atrodė taip:



Kaimyninių žvaigždžių sudėtis

Žvaigždė	Cheminis elementas			
	H	He	Ne	Na
Alfaura	Yra	Yra	Nėra	Nėra
Betija	Yra	Nėra	Nėra	Nėra
Catina	Yra	Nėra	Nėra	Yra

Remdamiesi pateikta kaimyninių žvaigždžių sudėties lentele bei spektrais nurodykite, kurio iš elementų tikrai yra Jono mėgstamiausioje žvaigždėje?

- A. H
- B. He
- C. Ne
- D. Na

25.2. Jono kambario viduje matuodami jo mėgstamiausios žvaigždės šviesos stiprį gautume, kad jis lygus 1 onui – Jono išgalvotam matavimo vienetui. Yra žinoma, kad pusė šios žvaigždės šviesos stiprio yra išsklaidoma pereinant per Žemės atmosferą. Jonas yra išvedęs formulę šviesos stiprio sklaidymuisi tolstant nuo šviesos šaltinio apskaičiuoti:

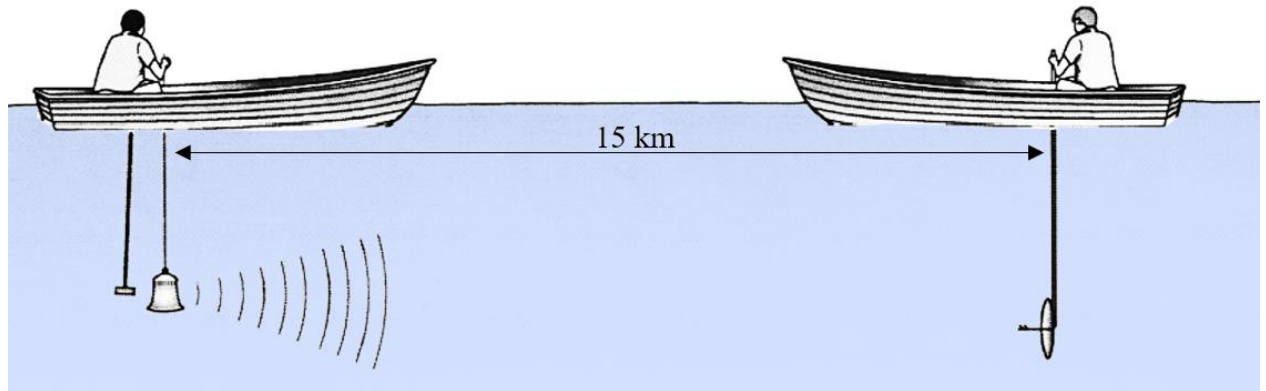
$I_2 = \frac{I_1}{R^2}$, kur I_1 – matuojamas šviesos stipris prie šviesos šaltinio, I_2 – matuojamas šviesos stipris, R – atstumas šviesmečiais.

Kam apytiksliai lygus šviesos stipris onais vieno šviesmečio atstumu nuo šios žvaigždės, jei atstumas nuo jos iki Žemės atmosferos yra šimtas šviesmečių?

- A. $2 \cdot 100^2$
- B. 200
- C. 50
- D. 100^2

26. XIX a. tyrimas

1826 m. du mokslininkai Ženevos ežere atliko tyrimą. Paveiksle pavaizduota šio tyrimo schema.



Tyrimo eiga:

1. Pirmasis mokslininkas po vandeniu trinktelėjo plaktuku į varpą.
2. Tuo pat metu šis mokslininkas uždegė signalinį žibintą.
3. Antrasis mokslininkas klausėsi varpo garso po vandeniu.
4. Antrasis mokslininkas fiksavo laiką tarp pamatytos šviesos ir išgirsto varpo garso.

26.1. Kas buvo tiriama šiuo bandymu?

- A. Šviesos greitis vandenyje.
- B. Garso stiprumas vandenyje.
- C. Garso sklidimo greitis ore.
- D. Garso sklidimo greitis vandenyje.

26.2. Kuriuos duomenis nėra būtina išmatuoti atliekant šį tyrimą?

- A. Atstumą tarp valčių.
- B. Laiką tarp pamatytos šviesos ir išgirsto garso.
- C. Ežero gylį matavimų vietoje.
- D. Garso šaltinio ir klausymo aparato gylius vandenyje.

27. Spalvų maišymas

Išmanusis spalvų maišytuvas visada maišo keturias skirtingas spalvas. Jis užprogramuotas taip:

- atsitiktiniu būdu parenka po vieną spalvą iš pateiktos lentelės kiekvieno stulpelio;
- dar įmaišo vieną spalvą iš bet kurio stulpelio.

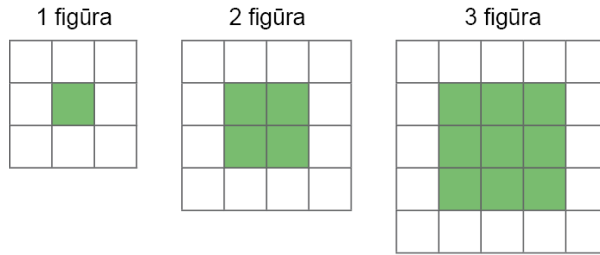
Kurių spalvų sumaišyti jam nepavyks?

- A. Raudonos, mėlynos, žydros, oranžinės.
- B. Baltos, žalios, rudos, rožinės
- C. Raudonos, mėlynos, violetinės, rudos
- D. Raudonos, žalios, mėlynos, oranžinės

1	2	3
Raudona	Mėlyna	Rožinė
Žalia	Balta	Geltona
	Ruda	Violetinė
	Oranžinė	Žydra

28. Langeliai

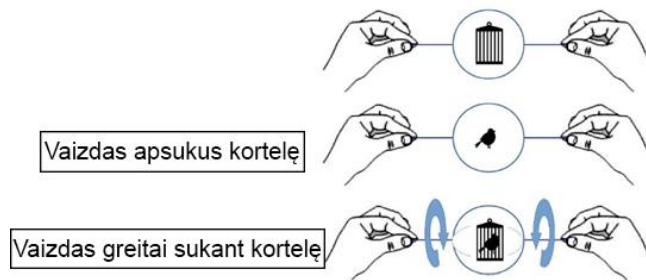
Kiek **baltų** langelių būtų šimtojoje figūroje?



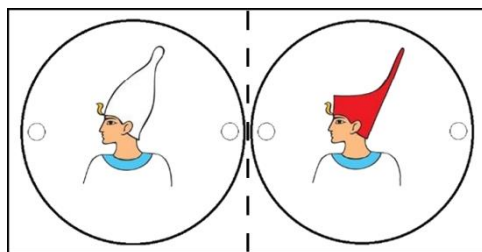
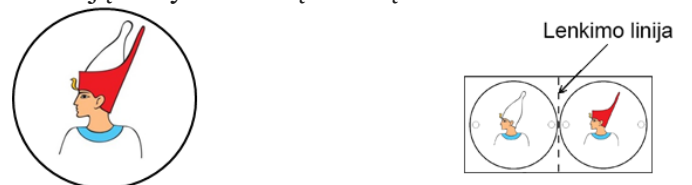
- A. 400
- B. 404
- C. 408
- D. 396

29. Taumatropas

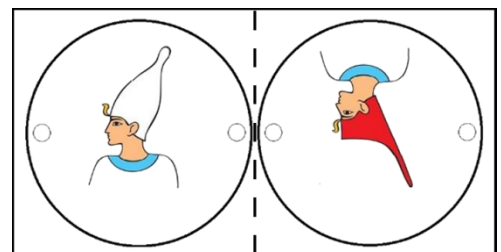
Beveik prieš 200 metų buvo sukurtas pirmasis taumatropas. Taip vadinama kortelė, ant kurios abiejų pusių nupiešta po atskirą paveikslėlį. Sukant kortelę už dviejų prie jos pritvirtintų virvelių, pamatoma iliuzija: paveikslėliai tarsi susijungia. Jei vienoje pusėje buvo nupieštas paukštis, o kitoje – tuščias narvelis, greitai sukant kortelę, matome paukštį narvelyje:



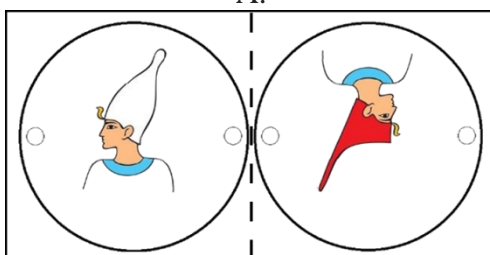
Kuriuo atveju, sulenkus ir suklįjavus kortelę, sukdami ją matytume tokį vaizdą?



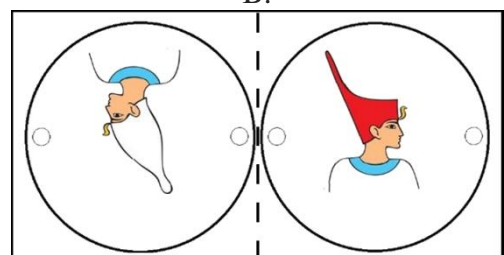
A.



B.



C.

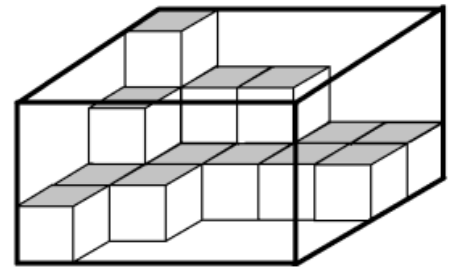


D.

30. Kubeliai dėžėje

Kiek kubelių trūksta pilnai užpildyti dėžę?

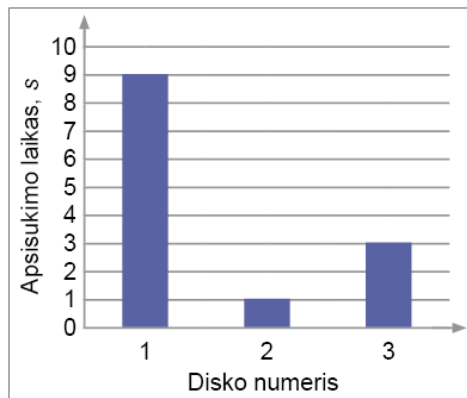
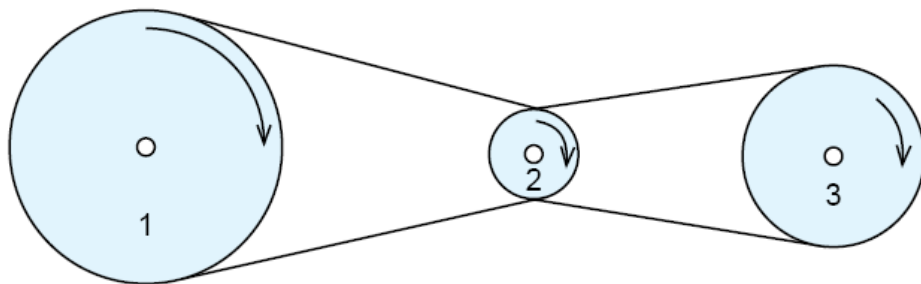
- A. 60
- B. 47
- C. 42
- D. 30



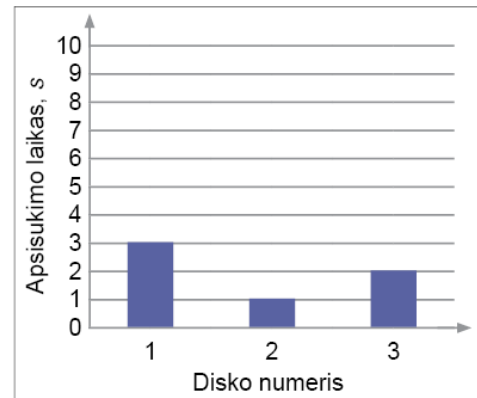
31. Besisukantys diskai

Trys diskai suka vienas kitą virvėmis, kaip pavaizduota paveiksle: 1 ir 2 diskai apsukti viena virve, 2 ir 3 diskai apsukti kita virve.

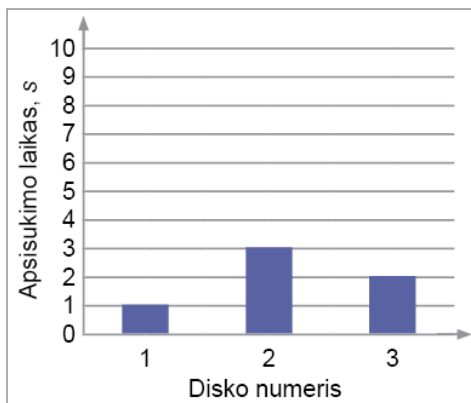
Kurioje diagramoje pavaizduota, per kiek laiko apsisuka kiekvienas diskas, jeigu pirmojo, antrojo ir trečiojo diskų spindulių santykis yra atitinkamai 3:1:2?



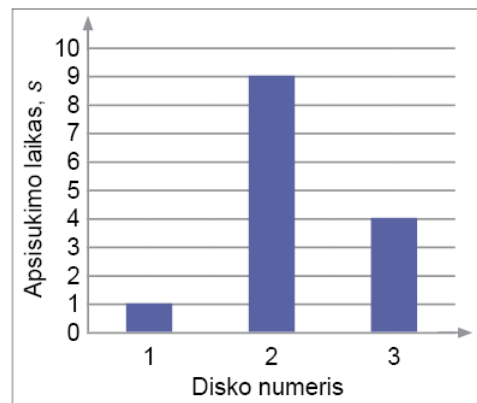
A.



B.



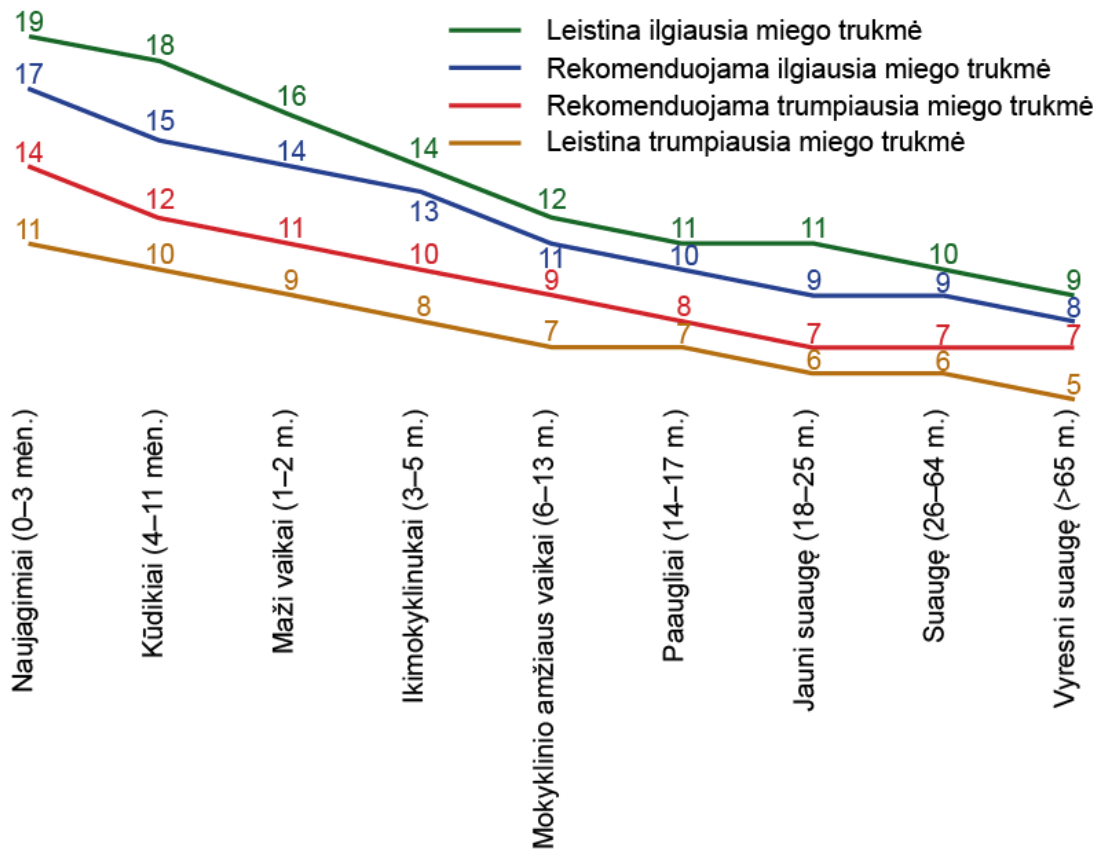
C.



D.

32. Miego trukmė

Paveiksle pateikta JAV nacionalinio miego fondo rekomenduojama miego trukmė valandomis per parą.



Šaltinis: žurnalas „Spectrum“ Nr. 30

Kuris teiginys teisingas?

- A. Reikėtų susirūpinti, jei naujagimis nemiega mažiau nei 5 val. per parą.
- B. Paaugliams rekomenduojama miegoti ne mažiau nei ketvirtį paros.
- C. 1–2 m. ir 3–5 m. vaikams leistina trumpiausia miego trukmė yra tokia pati.
- D. Rekomenduojama ilgiausia miego trukmė mokyklinio amžiaus vaikams yra 12 val. per parą.

33. Gyvūnų elgsena

Stebint gyvūnus buvo pastebėta, kad paprastai maži, aktyvūs gyvūnai maitinasi palyginti daugiau nei dideli ir lėti. Pvz., kirstukas kasdien suėda tiek, kiek pats sveria. O štai dramblys suėda tiek, kiek sudaro vos 5 proc. jų kūno masės. Be to, buvo nustatyta, kad svarbios ne tik pačių gyvūnų savybės, bet ir aplinka. Šaltų vietovių gyvūnai paprastai maitinasi gausiau nei gyvenantieji šiltoje aplinkoje.

Kuris iš teiginių apibendrina pastraipą?

- A. Gyvūnų mitybos ypatumai priklauso nuo jų dydžio, aplinkos temperatūros bei fizinio aktyvumo.
- B. Didelių gyvūnų mityba priklauso nuo gyvūnų savybių ir aplinkos.
- C. Mažųjų gyvūnų mitybai būdinga tai, kad jie suėda tiek, kiek patys sveria.
- D. Gyvendami skirtingoje aplinkoje tie patys gyvūnai įgyja skirtingus mitybos įpročius.

34. Antibiotikai

Pirmųjų antibiotikų išskyrimas prieš šimtą metų ir vėlesnis jų taikymo paplitimas turėjo reikšti, kad bakterinės infekcijos – jau praeitis. Tačiau šiuo metu dažnai girdime apie bakterijų atsparumo antibiotikams augimą.

Kuri išvada teisinga?

- A. Atsiranda bakterijų, atsparių net ir stipriausiems antibiotikams.
- B. Visas bakterines infekcijas galima išgydyti antibiotikais.
- C. Bakterijos yra atsparios antibiotikams.
- D. Prieš šimtą metų nebuvo bakterinių infekcijų.

35. Mėnesio diena

Šiandien yra trečiadienis, 14 diena. Kokia diena bus po dienos, kuri yra prieš dieną, kuri yra prieš rytojų?

- A. 12
- B. 13
- C. 14
- D. 15

36. Apsilankymas pas kirpėją

Pasakų šalies burtininkui Tūtui ant galvos auga penki plaukai. Nors kirpėjas kiekvieną plauką kerpa atskirai, kirpykloje Tūtas ilgai neužtrunka. Jiedu su kirpėju yra susitarę, kad plaukų kirpimas visada kainuos po 1 centą už plauką ir dar 5 centus už apsilankymą. Tūtas, kaskart apsilankęs, kerpasi visus galvos plaukus ir atsiskaito tik dešimties centų monetomis. Tūto plaukai stori ir tvirti: jei ant jų bandytume uždėti monetą, 10 Tūto plaukų nenulinkę galėtų išlaikyti vieną dešimties centų monetą.

Tūtas ketina išsiauginti keletą papildomų plaukų. Jis skaičiavo, kiek papildomų plaukų jam reikėtų išsiauginti, kad ateidamas pas kirpėją ant nenulinkusių plaukų galėtų atsinešti tiek monetų, kiek reikės sumokėti.

Kuri išvada teisinga?

- A. Jam pakaks išsiauginti 10 plaukų.
- B. Jis gali išsiauginti įvairų kiekį plaukų, svarbu, kad bendras plaukų skaičius dalintųsi iš 5.
- C. Jis negali išsiauginti tiek plaukų, kad galėtų tokiu būdu susimokėti.
- D. Jam nepakanka duomenų teisingam atsakymui rasti.

37. Pasakos

Teiginys: Vaikams prieš miegą skaitomos tik pasakos.

Kuri išvada teisinga?

- A. Vadinasi, nėra pasakos, kuri nebūtų skaitoma prieš miegą.
- B. Vadinasi, nėra vaikams prieš miegą skaitomo teksto, kuris nebūtų pasaka.
- C. Vadinasi, tai nėra pasaka, jei ji skaitoma ne prieš miegą.
- D. Vadinasi, pasakos vaikams skaitomos tik prieš miegą.

38. Vaikai ir šunys

Teiginys 1. Dauguma šeimų laiko šunį.

Teiginys 2. Dauguma šeimų augina du vaikus.

Susiejus **abu** teiginius, kuri išvada yra teisinga?

- A. Yra šeimų, kurios nelaiko šuns.
- B. Yra šeimų, kurios turi du vaikus ir šunį.
- C. Dauguma šeimų neturi dviejų vaikų, bet laiko šunį.
- D. Visos šeimos, kurios turi šunį, augina du vaikus.

39. Žodžių magija

Pasirinkite žodžių porą, kurioje prasminis žodžių santykis būtų panašus kaip tarp žodžių **savaitė** ir **diena**.

- A. Kvadratas ir trikampis
- B. Skiemuo ir abėcėlė
- C. Vardas ir pavardė
- D. Organas ir ląstelė

40. Lašėti

Kuris žodis pagal reikšmę artimiausias žodžiui **lašėti**?

- A. Dubuo
- B. Stogas
- C. Varveklis
- D. Žvakė