

Matematinio samprotavimo užduotys

1 – 4 klasėms

Užduočių rinkinys skirtas matematinio samprotavimo gebėjimų ugdymui 1 – 4 klasių mokiniams pagal atnaujintas Bendrąsias programas

TURINYS

IVADAS	4
1 KLASĖ, SKAIČIAI IR SKAIČIAVIMAI.....	6
SKAIČIAI KORTELESE	7
MONETOS.....	12
KAMUOLIUKŲ MĖTYMAS	16
1 KLASĖ, MODELIAI IR SĄRYŠIAI	20
LEDAI	21
1 KLASĖ, GEOMETRIJA IR MATAVIMAI	26
KALADĖLIŲ STATINIAI.....	27
KAIRĖ IR DEŠINĖ	32
2 KLASĖ, SKAIČIAI IR SKAIČIAVIMAI.....	37
KUBELIAI	38
SKAIČIŲ GRUPAVIMAS	45
ŠILTNAMIS	51
STEBUKLINGAS BOKŠTAS.....	56
VYŠNIOS	60
DALIJAME Į LYGIAS DALIS	64
2 KLASĖ, GEOMETRIJA IR MATAVIMAI	68
KAMUOLIŲ MASĖS.....	69
3 KLASĖ, SKAIČIAI IR SKAIČIAVIMAI.....	73
GIMTADIENIAI	74
SUDĖTIS.....	78
SKAIČIAUS SKYRIAI	82
VAISIŲ SALOTOS	86
3 KLASĖ, MODELIAI IR SĄRYŠIAI	90
KALĖDINIS DOMINO	91
ŽAISLINIŲ AUTOMOBILIŲ KAINOS	96
VILTĖS MARŠRUTAI	100
SVARSTYKLIŲ UŽDAVINIAI	105
ŠVENTĖ.....	111
DARBAS GRUPĖJE	115
3 KLASĖ, GEOMETRIJA IR MATAVIMAI	119
KUBAS	120
LAIKO SKAIČIAVIMAS	125
KELIONĖ TRAUKINIU.....	129
KEPIMO FORMA	133
KALENDORIUS	139
TALPA.....	144
3 KLASĖ, DUOMENYS IR TIKIMYBĖS	149
DVIRAČIŲ TAKŲ ILGIAI LIETUVOJE	150

SPALVOTI KAMUOLIUKAI	154
4 KLASĖ, SKAIČIAI IR SKAIČIAVIMAI.....	158
PINIGAI	159
PASAKYK SUGALVOTĄ SKAIČIŲ	163
SKAIČIŲ PALYGINIMAS	167
KEPYKLA	171
SKAITINIAI REIŠKINIAI IR SCHEMAS SPRENDŽIANT UŽDAVINĮ NUO GALO	175
VEIKSMŲ KOMPONENTĖS	181
ARITMETINIAI VEIKSMAI	185
4 KLASĖ, MODELIAI IR SĄRYŠIAI	189
DĖSNINGUMAI SEKOSE	190
JUDĖJIMO UŽDAVINIAI.....	195
DARŽAS	200
LAIPTAI	207
SMĖLIO LAIKRODŽIAI.....	212
4 KLASĖ, GEOMETRIJA IR MATAVIMAI	217
DAUGIAKAMPIŲ PERIMETRO UŽDAVINIAI	218
MOKOMĖS APSKAIČIUOTI PLOTUS	226
KURIS NEPRIKLAUSO?	233
MASĖ	238
APSKRITIMO SPINDULYS.....	244
4 KLASĖ, DUOMENYS IR TIKIMYBĖS	248
NERIS.....	249
ĮVYKIŲ TIKIMYBIŲ VERTINIMAS IR LYGINIMAS	253

Šis dokumentas parengtas įgyvendinant Nacionalinės švietimo agentūros projektą „Skaitmeninė švietimo transformacija („EdTech“)\", kurio tikslas – tobulinti mokymo(si) turinį ir priemones, siekiant ugdyti XXI amžiaus gebėjimus. Dokumente pateikiamos užduotys skirtos 1 – 4 klasių mokiniams ir yra orientuotos į matematinio samprotavimo gebėjimų ugdymą, kaip tai apibrėžta atnaujintoje Matematikos bendrojoje programoje.

Matematinio samprotavimo svarba

Atnaujinta Matematikos bendroji programa akcentuoja, kad matematika nėra tik formulės ar skaičiavimai – tai būdas mąstyti, daryti išvadas, pagrįsti sprendimus. Matematinis samprotavimas reiškia gebėjimą suprasti ryšius tarp objektų ir reiškinių, pastebėti dėsningumus, juos analizuoti, paaiškinti ir pagrįsti, kodėl tam tikras sprendimas yra tinkamas. Šie įgūdžiai būtini ne tik mokantis matematikos, bet ir sprendžiant realaus gyvenimo uždavinius, priimant atsakingus sprendimus.

Šiose užduotyse matematinis samprotavimas ugdomas per:

- loginį argumentavimą,
- aiškinimą, kodėl atsakymas teisingas,
- paprastų problemų nagrinėjimą įvairiuose kontekstuose.

Matematinio samprotavimo užduotys sudarytos atsižvelgiant į atnaujintos bendrosios programos tikslus, kurie pabrėžia gebėjimą kelti klausimus, ieškoti ryšių, taikyti skirtingas strategijas sprendžiant problemas, taip pat paaiškinti ir pagrįsti savo sprendimo kelią.

Dokumento struktūra

Dokumente pateikiami parengti užduočių pavyzdžiai, skirti 1 – 4 klasių mokiniams. Užduotys **suskirstytos pagal klasę ir mokymosi turinio sritį** (pvz.: Skaičiai ir skaičiavimai, Modeliai ir sąryšiai, Geometrija ir matavimai, Duomenys ir tikimybės). Kiekviena užduotis pateikiama šia struktūra:

- **Užduoties pavadinimas:** trumpa tema ar situacijos santrauka.
- **Bendroji įvestis:** trumpas kontekstas, supažindinantis mokinį su situacija ir įtraukiantis į uždavinio aplinką.
- **Užduočių klausimai:** jų gali būti nuo 2 iki 4 sudėlioti nuo paprastesnio iki sudėtingesnio, skatinantys samprotauti.
- **Vertinimo instrukcija:** aprašyta, už ką skiriami taškai.
- **Pagalba mokiniui:** užuominos, padedančios eiti link sprendimo.

- **Metaduomenų lentelė:** klasė, turinio sritis, pasiekimų sritis, pasiekimų lygis ir taškų skaičius.

Užduočių apimtis

Šiame dokumente pateikiamos **50** matematinio samprotavimo užduočių, skirtos pradinį klasių mokiniams. Užduotys suskirstytos pagal klases: pirmiausia pateikiamos užduotys 1 klasei, po jų – 2 klasei ir t.t. Kiekvienoje klasėje užduotys išdėstytos pagal Bendrųjų programų (BP) sritis, siekiant užtikrinti aiškią struktūrą ir sudaryti galimybę greitai rasti užduotis pagal atitinkamą turinį.

Dokumentas skirtas naudoti mokymo(si) procese, rengiant užduotis mokinių matematinio samprotavimo gebėjimams ugdyti ir vertinti.

1 KLASĖ, SKAIČIAI IR SKAIČIAVIMAI

Skaičiai kortelėse

Bendroji įvestis

Į kortelės įrašant penkis skaičius nuo 1 iki 5 ir parenkant matematinius ženklus + ir –, galima sudaryti įvairių skaičiavimo užduočių. Pavyzdžiui, į kiekvieną kortelę įrašius po skirtingą skaičių 1, 2, 3, 4 ir 5 bei juos sudėjus, galima apskaičiuoti šių skaičių sumą:

$$\boxed{1} + \boxed{2} + \boxed{3} + \boxed{4} + \boxed{5} = \boxed{15}$$

Užduotys

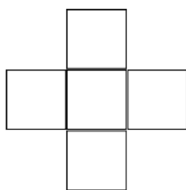
1 užduotis

Tarp visų skaičių 5, 4, 3, 2, 1 kortelių įrašyk ženklus + arba – taip, kad lygybė būtų teisinga. Kortelių vietas nekeisk.

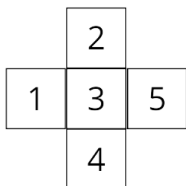
$$\boxed{5} \quad \boxed{4} \quad \boxed{3} \quad \boxed{2} \quad \boxed{1} = \boxed{5}$$

2 užduotis

Skaičius 1, 2, 3, 4, 5 įrašyk į kortelės taip, kad visų trijų eilutės skaičių suma būtų lygi visų trijų stulpelio skaičių sumai.



Tai galima padaryti keliais skirtingais būdais. Vienas iš būdų parodytas paveiksle:



Pavyzdyje į centrinę kortelę įrašytas skaičius 3.

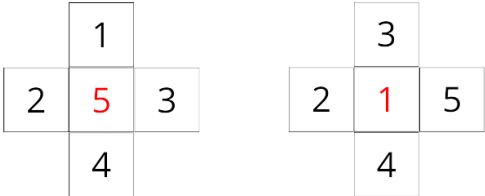
Kokie dar skaičiai gali būti įrašyti į centrinę kortelę, jei kitaip išdėstytum skaičius 1, 2, 3, 4, 5? Kiekvienam atsakymui pateik bent po vieną skaičių išdėstymo pavyzdį.

3 užduotis

Jei iš penkių skaičių 1, 2, 3, 4, 5 kaskart pasirinktum po du skirtingus ir apskaičiuotum jų sumą, kiek skirtingų rezultatų galėtum gauti? Paaiškink savo atsakymą.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
$5 + 4 - 3 - 2 + 1 = 5$ arba $5 - 4 + 3 + 2 - 1 = 5$	1	Už pademonstruotą bent vieną teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$4 + 5 + 1 = 10$; $2 + 5 + 3 = 10$ arba $4 + 1 + 3 = 8$; $2 + 1 + 5 = 8$	1	Už pademonstruotą bent vieną teisingą sprendinį.
1 arba 5 	1	Už teisingai parinktą bent vieną skaičių centrinėje kortelėje ir iliustruotą skaičių išdėstymo pavyzdį.
Pastabos Skaičių išdėstymo tvarka neturi reikšmės, svarbu, kad horizontaliai ir vertikalios išdėstytų skaičių suma sutaptų.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
7	1	Už teisingą atsakymą.
Rezultatas <u>3</u> : $1 + 2$; <u>4</u> : $1 + 3$ <u>5</u> : $1 + 4$ arba $2 + 3$ <u>6</u> : $1 + 5$ arba $2 + 4$ <u>7</u> : $2 + 5$ arba $3 + 4$ <u>8</u> : $3 + 5$ <u>9</u> : $4 + 5$	1	Už teisingai užrašytus veiksmus, kaip gauti bent penkis skirtingus skaičius iš skaičių rinkinio 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Lygybė – tai, kai ženklo $=$ abiejose pusėse yra vienodas atsakymas, rezultatas.

2 užuomina. Tau prireiks dviejų sudėties ir dviejų atimties veiksmų.

3 užuomina. Du viduriniai ženklai sutampa.

2 užduotis

1 užuomina. Ar centrinis skaičius gali būti 5?

2 užuomina. Ar centrinis skaičius gali būti 1?

3 užuomina. Ar centrinis skaičius gali būti 2?

3 užduotis

1 užuomina. Ar nurodytu būdu galima gauti sumą 2?

2 užuomina. Ar nurodytu būdu galima gauti sumas 3, 4, 5, 6, 7?

3 užuomina. Ar nurodytu būdu galima gauti sumą 10?

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	1 klasė	Skaičiai ir skaičiavimai	Sudėtis, atimtis	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	1
2			Sudėtis	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2
3			Sudėtis	Loginis mąstymas ir įrodymai	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Monetos

Bendroji įvestis

Rojaus piniginėje yra aštuonios eurų monetos:



Užduotys

1 užduotis

Rojaus sesė Rasa turi vieną 10 eurų banknotą –



ir du 5 eurų banknotus –



- Kuris iš jų – Rojus ar Rasa – turi daugiau pinigų?
- Keliais eurai daugiau?

2 užduotis

Rojus iš piniginės nori paimti lygiai 5 eurus. Kokios vertės ir kiek monetų Rojus turi paimti? Užrašyk visus būdus.

3 užduotis

Rojus nori iškeisti savo monetas į sesės banknotus. Kokios vertės banknotus jis gali gauti?

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Rasa.	1	Už teisingai įvardytą vaiką.
9 eurai daugiau.	1	Už teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
5 monetas: 1 Eur, 1 Eur, 1 Eur, 1 Eur, 1 Eur. 4 monetas: 1 Eur, 1 Eur, 1 Eur, 2 Eur. 3 monetas: 1 Eur, 2 Eur, 2 Eur.	3	Po 1 tašką už kiekvieną teisingai užrašytą būdą ir įvardytą monetų skaičių.
Pastabos		
Atsakymas gali būti pateiktas ir veiksmais: $1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$ (Eur) $1 + 1 + 1 + 2 = 5$ (Eur) $1 + 2 + 2 = 5$ (Eur)		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
5 Eur	1	Už teisingai įvardytą banknotą.
10 Eur	1	Už teisingai įvardytą banknotą.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Suskaičiuok, kiek pinigų turi Rojus.

2 užuomina. Suskaičiuok, kiek pinigų turi Rasa.

Vienas banknotas – .

Du banknotai –  ir .

3 užuomina. Palygink, kiek eurų turi Rojus, o kiek Rasa.

2 užduotis

1 užuomina. Pasinaudok uždavinio iliustracija ir įsivaizduok, kad turi pasiimti 5 eurus.

2 užuomina. Mintyse dėk monetą prie monetos, kol gausi lygiai 5 eurus.



Pavyzdžiui, šios monetos

netiks, nes susidarys daugiau nei 5 eurai:

$2 + 2 + 2 = 6$ (Eur).

Jei paimsi tik dvi monetas – turėsi per mažai: $2 + 2 = 4$ (Eur).

3 užuomina. Patikrink visas galimybes.

3 užduotis

1 užuomina. Banknotai – popieriniai pinigai.

2 užuomina. Euro banknotai:



Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	1	Skaičiai ir skaičiavimai	Eurai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	2
2			Eurai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	4
3			Eurai	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Pagrindinis	2

Kamuoliukų mėtymas

Bendroji įvestis

Vaikai žaidė žaidimą. Į dėžes mėtė kamuoliukus ir skaičiavo surinktus taškus. Jei kamuoliukas įkrito į dėžę, gaunama tiek taškų, kiek parašyta ant dėžės. Jei kamuoliukas atšoko arba neįkrito į dėžę, gaunama 0 taškų.

Kiekvienas vaikas metė tris kamuoliukus.



Užduotys

1 užduotis

Kokią didžiausią taškų sumą galima surinkti šiame žaidime? Paaiškink, kaip skaičiavai.

2 užduotis

Rask tris skirtingus būdus, kaip galima surinkti 9 taškus. Dėmenų sukeitimas vietomis nelaikomas skirtingais skaičiavimo būdais. Pavyzdžiui, būdas pelnyti 7 taškus, kai pirmu metimu pelnome 4 taškus, o antru metimu – 3 taškus, ir būdas pelnyti 7 taškus, kai pirmu metimu pelnome 3 taškus, o antru metimu – 4 taškus, nelaikomi skirtingais, nes $4 + 3 = 3 + 4 = 7$.

3 užduotis

Kokią didžiausią taškų sumą galima surinkti, jei visi trys kamuoliukai sukrito į skirtingas dėžes? Paaiškink, kaip skaičiavai.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
18, nes $6 + 6 + 6 = 18$	1	Už teisingą atsakymą ir paaiškinimą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
$0 + 3 + 6 = 9$ $3 + 3 + 3 = 9$ $2 + 3 + 4 = 9$	3	Po 1 tašką už kiekvieną teisingą būdą, kaip galima surinkti 9 taškus.
Pastabos		
Dėmenų keitimas vietomis nelaikomas skirtingais būdais nurodytai sumai apskaičiuoti.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
13, nes $6 + 4 + 3 = 13$	1	Už teisingą atsakymą ir paaiškinimą.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Prisimink, kad suma – tai sudėties veiksmo atsakymas.

2 užuomina. Pagalvok, kokius tris skaičius reikia sudėti, kad gautum didžiausią sumą. Visi trys skaičiai gali būti vienodi.

2 užduotis

1 užuomina. Atrink tris dėžes, ant kurių užrašytos mažiausios taškų vertės. Apskaičiuok šių taškų sumą.

2 užuomina. Jei vienas kamuoliukas į dėžę neįkrito ir už šį metimą gavai 0 taškų. Į kokias dėžes turi įkristi kiti du kamuoliukai?

3 užuomina. Visi trys kamuoliukai įkrito į tą pačią dėžę. Suskaičiuok, kuriuos tris vienodus skaičius reikia sudėti, kad gautum 9.

3 užduotis

1 užuomina. Atrink tris dėžes, ant kurių užrašytos didžiausios taškų vertės. Apskaičiuok šių taškų sumą.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	1 klasė	Skaičiai ir skaičiavimai	Sudėtis 20 ribose	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	1
2			Sudėtis 20 ribose	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	3
3			Sudėtis 20 ribose	Loginis mąstymas ir įrodymai	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	1

1 KLASĖ, MODELIAI IR SĄRYŠIAI

Ledai

Bendroji įvestis

Ledų pardavėjas turi citrinų , braškių  ir šokolado  skonio ledų. Ledų rutuliuką jis gali įdėti į indelį arba į vaflių. Kai pirkėjas nori nusipirkti vieną porciją ledų, jis gali pasirinkti skirtingus variantus. Pirmą, pirkėjas pasirenka, į kur bus įdėti ledų rutuliukai – į vaflių ar į indelį. Antra, pirkėjas pasirenka, kokio skonio ledų jis norėtų: citrinų, braškių ar šokolado. Taip susidaro skirtingi ledų

variantai. Pavyzdžiui, braškių skonio ledai vaflyje  arba šokolado skonio ledai indelyje . Kartais pirkėjas gali pasirinkti ir kelis skirtingų skonių ledų rutuliukus . Tada nėra svarbu, kokio skonio rutuliuką pardavėjas įdės pirmą, o kokio – vėliau.

Užduotys

1 užduotis

Pirkėjas pirko 12 porcijų ledų vafliuose. Pažvelk į paveikslą, kuriame parodyta, kokia eilės tvarka pardavėjas dėjo ledus, ir nuspaldink dar nenuspalvintas ledų porcijas.



2 užduotis

Kiek skirtingų variantų ledų galima nusipirkti, jei variantai vienas nuo kito skiriasi tuo, kokios rūšies vienas ledų rutuliukas įdedamas į kokios rūšies talpą – indelį arba vaflių?

Atsakymus nupiešk.

Atsakymas: _____.

3 užduotis

Ledų pardavėjas pardavė visus vaflius ir ledus dėjo tik į indelius. Barbora iš jo pirko vieną indelį su dviem ledų rutuliukais. Nuspalvink, kokius skirtingus ledų variantus Barbora galėjo nusipirkti. Atmink, kad nėra svarbu, kurio skonio ledų rutuliuką pardavėjas įdės pirmą, o kurio – vėliau.



Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Ledai nuspalvinti tokia tvarka: šokoladiniai, citrininiai, braškiniai, šokoladiniai, citrininiai.	1	Už teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Nupiešti 3 skirtingų rūšių ledų rutuliukai indeliuose ir 3 skirtingų rūšių ledų rutuliukai vafliuose.	1	Už teisingą piešinį.
6	1	Už teisingą atsakymą.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Indeliuose nupiešti ledų rutuliukai: citrininis ir citrininis, braškinis ir braškinis, šokoladinis ir šokoladinis, citrininis ir braškinis, citrininis ir šokoladinis, braškinis ir šokoladinis.	1	Už teisingą piešinį.
6	1	Už teisingą atsakymą.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Ledai nuspalvinti tam tikra seka. Pabandyk nuspalvinti nenuspalvintas ledų porcijas taip, kaip nurodyta sąlygoje.

2 užuomina. Pasitikrink, ar gerai nuspalvinai. Kiekvienos rūšies ledų turi būti po 4.

2 užduotis

1 užuomina. Nepamiršk, kad ledus galima įdėti į dvi skirtingas talpas – vaflių ir indelį.

2 užuomina. Kiek skirtingų skonių ledų gali būti tik vaflyje?

3 užuomina. Suskaičiuok, kiek skirtingų skonių ledų gali būti vaflyje ir kiek skirtingų skonių ledų gali būti indelyje kartu paėmus.

3 užduotis

1 užuomina. Nepamiršk, kad indelyje gali būti ir vienodo, ir skirtingo skonio ledų rutuliukai.

2 užuomina. Nusipiešk, kiek skirtingų variantų gali būti su citrinų skonio ledais. Po to – su braškių ir pagaliau – su šokolado. Patikrink, ar varianto, kurį nori pavaizduoti, dar nėra nupiešto.

Metaduomenys

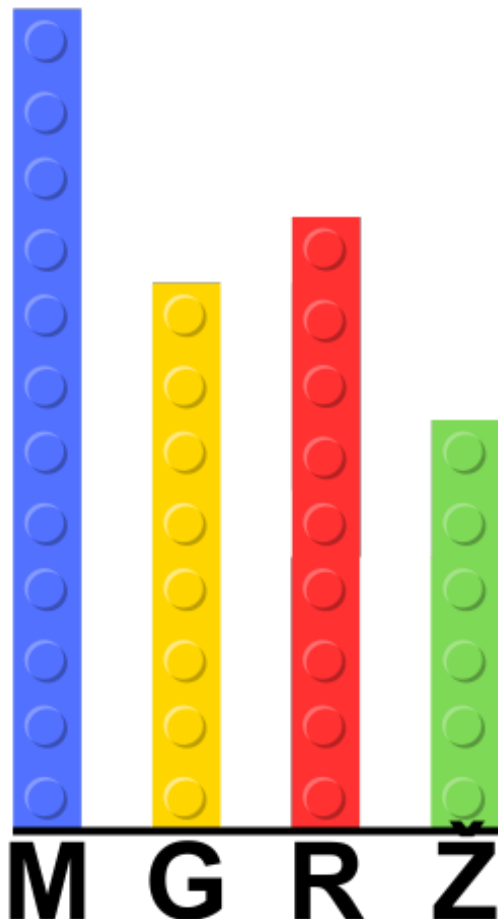
Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	1	Modeliai ir sąryšiai	Dėsningumai	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2

1 KLASĖ, GEOMETRIJA IR MATAVIMAI

Kaladėlių statiniai

Bendroji įvestis

Arnela su Marku iš vienodo dydžio tik skirtingų spalvų kaladėlių pastatė statinius. Kiekvieną statinį pavadino raidėmis M, G, R, Ž.



Užduotys

1 užduotis

Išvardyk statinius jų aukščio didėjimo tvarka.

2 užduotis

Kurį statinį apibūdina šie du teiginiai?

- Jis nėra aukščiausias statinys.
- Jis aukštesnis už žalią, bet žemesnis už raudoną statinius.

3 užduotis

Atlik kuo mažiau žingsnių ir surikiuok visą statinių eilę nuo žemiausio iki aukščiausio. Vienu žingsniu leidžiama sukeisti vietomis du gretimus statinius.

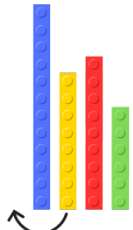
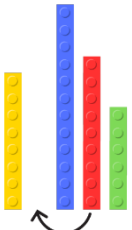
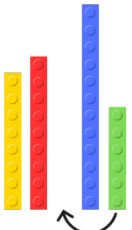
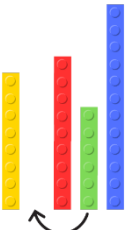
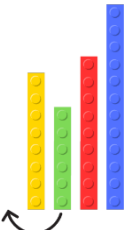
- Palygink du gretimus statinius ir nustatyk, kuris iš jų žemesnis.
- Jei antras statinys aukštesnis, nieko nekeisk. Jei antras statinys žemesnis, sukeisk statinius vietomis.

Parašyk atsakymą, kiek žingsnių prireikė statiniams surikiuoti. Nupiešk arba užrašyk, kaip buvo išsidėstę statiniai po kiekvieno žingsnio.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Ž, G, R, M	1	Už teisinga tvarka išvardytus statinius.
Pastabos		
Taškas taip pat skiriamas, jei atsakymas užrašomas ne raidėmis, o spalvų pavadinimais.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
G	1	Už teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas taip pat skiriamas, jei atsakymas užrašomas ne raide, o spalvos pavadinimu – geltonas.		

3 užduoties vertinimas						
Sprendimas ir/arba atsakymas					Taškai	Taškų paaiškinimas
					2	
					1	Už teisingą paaiškinimą, kaip, laikantis uždavinio sąlygos, buvo keičiami statiniai ir surikiuoti nuo žemiausio iki aukščiausio, net jei prireikė atlikti daugiau negu 5 žingsnius.
1 žingsnis	2 žingsnis	3 žingsnis	4 žingsnis	5 žingsnis		
5					1	Už gautą atsakymą 5, kuris rodo mažiausią galimą žingsnių skaičių.
Pastabos						
Statinių porų palyginimo eilės tvarka itakos atsakymui neturi.						

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Didėjimo tvarka: rašoma nuo žemiausio iki aukščiausio.

Mažėjimo tvarka: rašoma nuo aukščiausio iki žemiausio.

2 užuomina. Visų pirma rask statinį, kuriam pastatyti prireikė mažiausiai kaladėlių. Tai – žemiausias statinys. Tada kaskart ieškok statinio, kuriam pastatyti prireikė daugiau kaladėlių nei ankstesniam statiniui.

2 užduotis

1 užuomina. Rask aukščiausią statinį.

2 užuomina. Palygink likusius tris statinius.

3 užduotis

1 užuomina. Kad statinius palyginti būtų lengviau, naudok tikras kaladėles arba popieriaus juosteles (pavyzdžiui, nusibrėžk ir išsikirpk juosteles, kai vienas taškelis atitinka 1 centimetrą).

2 užuomina. Palygink pirmus du gretimus statinius. Nustatyk, kuris iš jų žemesnis. Jei antras statinys aukštesnis, nieko nekeisk. Jei antras statinys žemesnis, sukeisk statinius vietomis.

3 užuomina. Palygink antrą ir trečią statinius. Nustatyk, kuris iš jų žemesnis. Jei trečias statinys aukštesnis, nieko nekeisk. Jei trečias statinys žemesnis, sukeisk statinius vietomis. Taip kartok tol, kol aukščiausias statinys bus statinių eilės gale.

4 užuomina. Peržiūrėk susidariusią statinių eilę nuo pradžios. Ar visi statiniai surikiuoti į eilę nuo žemiausio iki aukščiausio? Jei ne, palygink gretimus statinius. Jei poros antrasis statinys žemesnis, sukeisk juos vietomis.

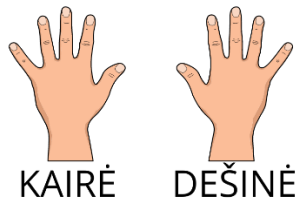
Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	1	Geometrija ir matavimai	Ilgis	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Ilgis	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	1
3			Algoritmai ir programavimas.	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	1

Kairė ir dešinė

Bendroji įvestis

Orientuotis aplinkoje padeda žinojimas, kuri pusė yra dešinė, o kuri – kairė. Čia labai naudinga gebėti skirti žmogaus rankas – dešinę nuo kairės:

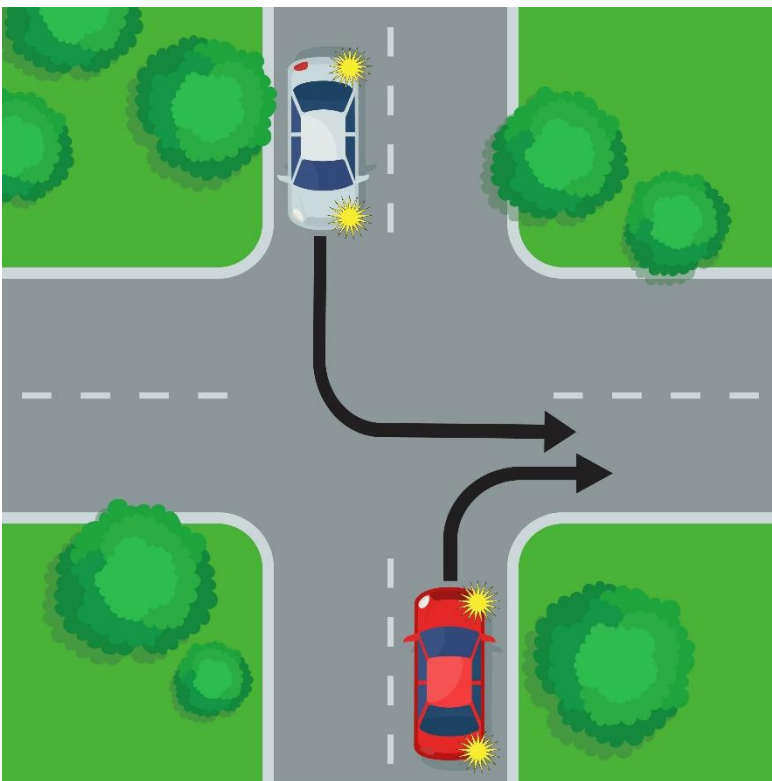


. Jei rankas jau skiri, atskirsi ir puses: į dešinę pusę suksi, kai judėsi ten, kur yra dešinė ranka, į kairę – kur yra kairė ranka. Draugas, stovintis prie dešinės tavo rankos, bus dešinėje tavo pusėje, o prie kairės rankos – kairėje.

Užduotys

1 užduotis

Į kurią pusę pasuks raudonas ir baltas automobiliai? Parink teisingą atsakymą.

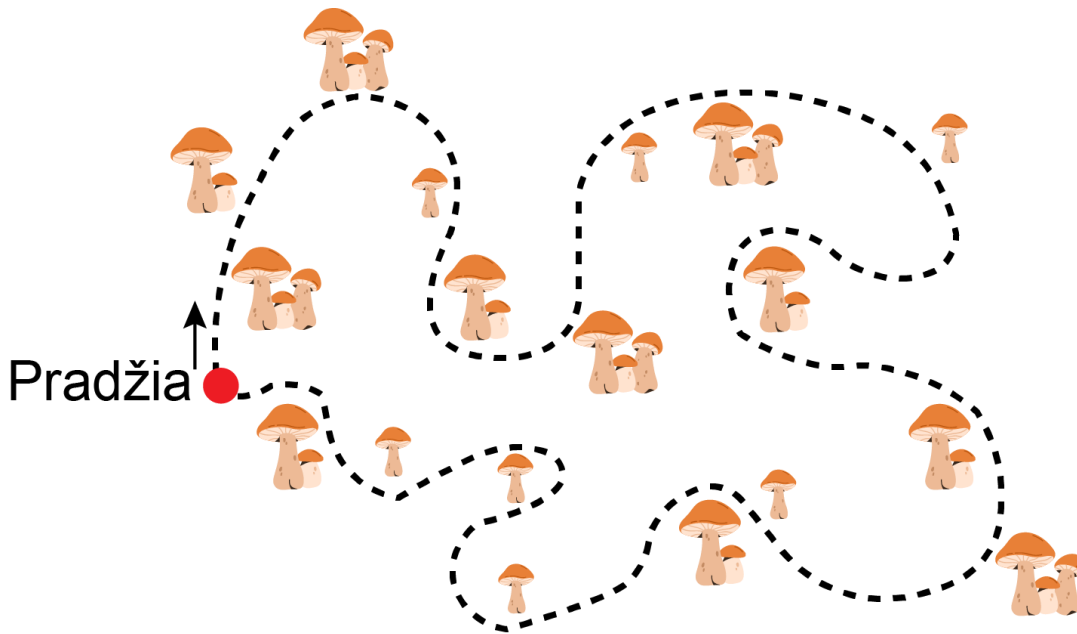


- A. Abu pasuks į dešinę.
- B. Abu pasuks į kairę.
- C. Raudonas automobilis pasuks į dešinę, o baltas – į kairę.
- D. Baltas automobilis pasuks į dešinę, o mėlynas – į kairę.

2 užduotis

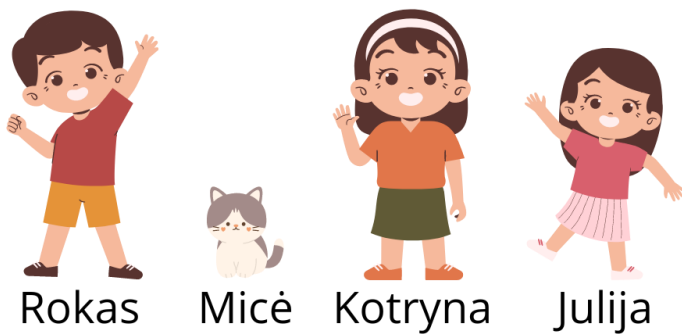
Urtė su Tomu išėjo grybauti į mišką. Eidami taku jie sutarė, kad Urtė rinks grybus kairėje tako pusėje, o Tomas – dešinėje. Atsakyk į pateiktus klausimus.

- Kiek grybų rado kiekvienas grybautojas?
- Kuris grybų pririnko daugiau?



3 užduotis

Dešinė ar kairė? Pažvelk į paveikslą ir kiekviename sakinyje pabrauk tinkamus žodžius.



Rokas

Micė

Kotryna

Julija

Rokas pakėlęs *dešinę* / *kairę* ranką.

Julija pakėlusi *dešinę* / *kairę* ranką.

Rokas stovi Micės *dešinėje* / *kairėje*.

Micė tupi Kotrynos *dešinėje* / *kairėje*.

Julija stovi Kotrynos *dešinėje* / *kairėje*.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
C	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
Urtė: 18 Tomas: 16	2	Po 1 tašką už teisingai suskaičiuotus kiekvieno vaiko grybus.
Daugiau grybų rado Urtė.	1	Už teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas už teisingai nurodytą vardą skiriamas ir tuomet, jei grybai suskaičiuoti neteisingai, bet pagal gautus rezultatus teisingai nurodytas vardas.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Rokas pakėlęs <i>dešinę</i> / <i>kairę</i> ranką. Julija pakėlusi dešinę / <i>kairę</i> ranką. Rokas stovi Micės dešinėje / <i>kairėje</i> . Micė tupi Kotrynos dešinėje / <i>kairėje</i> . Julija stovi Kotrynos <i>dešinėje</i> / kairėje .	5	Po 1 tašką už kiekvieną teisingai pabrauktą žodį.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Įsivaizduok, kad esi vairuotojas ir vairuoji automobilį.

2 užuomina. Įsiziūrėk į posūkio signalą.

3 užuomina. Jei posūkio signalas šviečia dešinėje pusėje, vadinasi, automobilis suks į dešinę pusę. Jei kairėje – į kairę pusę.

2 užduotis

1 užuomina. Įsivaizduok, kad keliu eini tu. Visą laiką galvok, kuri tavo ranka yra dešinė, o kuri – kairė.

2 užuomina. Suskaičiuok, kiek grybų rado Urtė.

3 užuomina. Palygink Urtės ir Tomo surinktus grybus. Taip sužinosi, kuris iš vaikų surinko daugiau.

3 užduotis

1 užuomina. Ant kairės rankos berniukas užsimovęs riešinę.



2 užuomina. Kuri berniuko ranka kairė, kai jis atsisukęs?



3 užuomina. Kairė pusė ten, kur yra kairė ranka. Dešinė pusė ten – kur dešinė ranka.



Kamuolys yra berniuko kairėje.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	1	Geometrija ir matavimai	Transformacijos	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Pagrindinis	1
2			Erdvės figūros	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Pagrindinis	3
3			Erdvės figūros	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Aukštesnysis	5

2 KLASĖ, SKAIČIAI IR SKAIČIAVIMAI

Kubeliai

Bendroji įvestis

Su kubeliais galima žaisti, konstruoti, mokytis pažinti figūras ar atlikti kitas matematines užduotis. Tadas turi daug vienodo dydžio skirtingų spalvų kubelių su užrašytais skaičiais. Jis juos naudoja įvairioms skaičiavimo užduotims atlikti.

Pavyzdžiui, sudėjęs kubelius vieną ant kito vertikaliai, Tadas apskaičiavo visų skaičių, užrašytų ant kubelių, sumą:



$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 28$. Šiuos kubelius sudėjęs horizontaliai vieną šalia kito

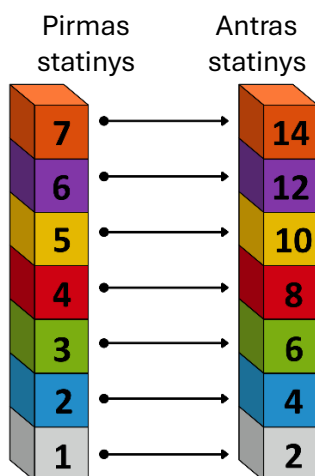


, skaičių suma nepasikeistų ir taip pat būtų lygi 28.

Užduotys

1 užduotis

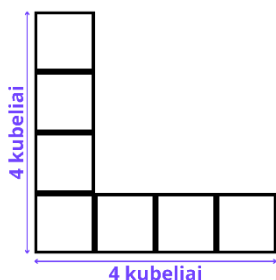
Parašyk taisyklę, kurią reikia pritaikyti, jei nori iš pirmo statinio ant tam tikrų spalvų kubelių užrašytų skaičių gauti antro statinio tų pačių spalvų kubelių skaičius.



2 užduotis



Iš kubelių galima sudėti statinį, kad ir vertikaliai, ir horizontaliai sudėtų kubelių skaičius būtų vienodas. Taip, kaip parodyta schemeje:

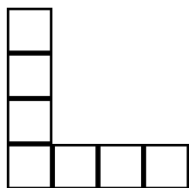


Kubelius galima sudėti ir taip, kad vertikalios stulpelio ir horizontalios eilutės kubelių skaičių suma būtų ta pati. Pavyzdžiui, jei kubeliai sudėti pagal schemą

2			
4			
5			
6	7	3	1

, tai vertikalios stulpelio ir horizontalios eilutės kubelių skaičių suma yra po 17.

Sudėk kubelius bent vienu būdu taip, kad vertikalios stulpelio ir horizontalios eilutės kubelių skaičių suma būtų 16. Pavaizduok savo statinį schema

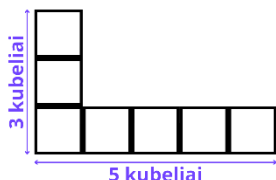


, į jos langelius įrašyk skaičius nuo 1 iki 7 taip, kaip sudėjai kubelius.

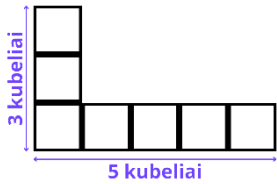
3 užduotis



Naudojant kubelius galima pastatyti statinius, kurių horizontaliai ir vertikaliai sudėtų kubelių skaičių suma yra ta pati, nors kubelių skaičius ir skiriasi:



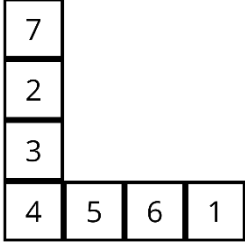
Rask 3 skirtingas sumas, kai penkių horizontaliai ir trijų vertikaliai sudėtų kubelių suma sutampa.

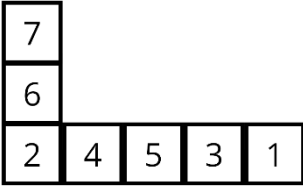
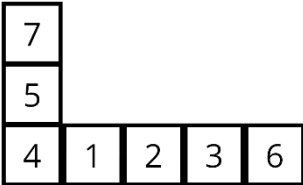


Kiekvieną skirtingą sumą pavaizduok schema: į schemos langelius įrašyk skaičius nuo 1 iki 7.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Skaičių reikia padauginti iš 2: $1 \cdot 2 = 2$ <i>arba</i> dar kartą pridėti tą patį skaičių: $1 + 1 = 2$	1	Už teisingai nustatytą taisyklę.
Pastaba Taisyklės formuluotė gali skirtis, svarbu, kad ji būtų teisinga.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	1	Už teisingai užrašytą ir schema iliustruotą atsakymą.
Pastaba Teisingų atsakymų gali būti daug. Koks teisingas skaičių surašymo variantas pasirinktas – nesvarbu, svarbu, kad horizontalioje eilutėje ir vertikaliame stulpelyje surašytų skaičių suma sutaptų ir būtų lygi 16.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
1) Ats: 15 	3	Po 1 tašką už kiekvieną teisingą sumą ir teisingą iliustravimą.
2) Ats: 16 		

3) Ats: 17

7				
4				
6	1	2	3	5

Pastaba

Kubelių tvarka horizontalioje eilutėje ar vertikaliame stulpelyje reikšmės neturi. Svarbu, kad horizontaliai ir vertikaliai sudėliotų kubelių su skaičiais sumos būtų vienodos.

Užuominos mokiniui

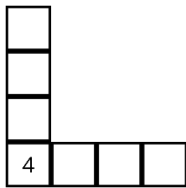
1 užduotis

1 užuomina. Įsižiūrėk į tos pačios spalvos kubelius ir nustatyk, kaip keičiasi ant jų parašyti skaičiai. Pradėk nuo apatinių kubelių.

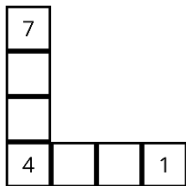
2 užuomina. Visi skaičiai keičiasi pagal tą pačią taisyklę – daugybą iš tam tikro skaičiaus.

2 užduotis

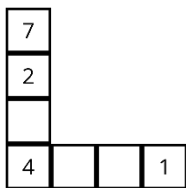
1 užuomina. Užpildyk likusius schemos langelius, jei žinoma, kad kampinio kubelio skaičius 4:



2 užuomina. Užpildyk likusius schemos langelius, jei žinomi trys ant kubelių parašyti skaičiai:



3 užuomina. Užpildyk likusius schemos langelius, jei žinomi keturi ant kubelių parašyti skaičiai:



3 užduotis

1 užuomina. Pagalvok, kuris kubelis galėtų būtų bendras, kubelius dėlioiant vertikaliai ir horizontaliai.

2 užuomina. Ant bendro kubelio užrašytas skaičius gali būti tik lyginis skaičius.

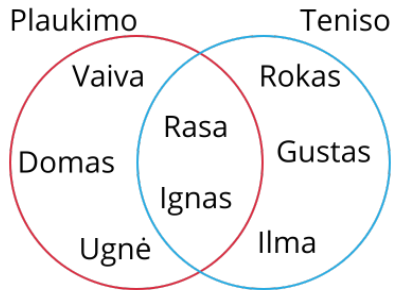
Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	2 klasė	Skaičiai ir skaičiavimai	Sudėtis, daugyba	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Sudėtis	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	1
3			Sudėtis, daugyba	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	3

Skaičių grupavimas

Bendroji įvestis

Paveiksle pavaizduota, kokius sporto būrelius lanko antros klasės mokiniai:

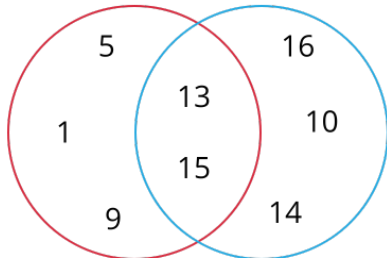


Į raudoną apskritimą įrašyti vaikai lanko plaukimo treniruotes. Į mėlyną apskritimą – vaikai, kurie lanko teniso treniruotes. Rasos ir Igno vardai yra ir raudoname, ir mėlyname apskritimuose, nes jie lanko ir plaukimo, ir teniso treniruotes.

Užduotys

1 užduotis

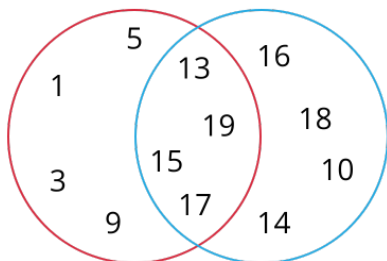
Remkis paveikslu ir atsakyk į klausimus.



- Surašyk, kokie skaičiai yra raudoname apskritime.
- Surašyk, kokie skaičiai yra mėlyname apskritime.

2 užduotis

Remkis paveikslu ir atlik užduotis.

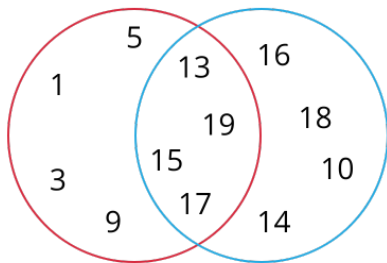


- Surašyk, kokie skaičiai yra ir raudoname, ir mėlyname apskritimuose.

- Surašyk, kokie skaičiai yra tik raudoname apskritime.
- Surašyk, kokie skaičiai yra tik mėlyname apskritime.

3 užduotis

Užbaik sakinius ir paaiškink, pagal kokius požymius skaičiai suskirstyti į grupes apskritimais.



Raudoname apskritime surašyti _____.

Mėlyname apskritime surašyti _____.

Ir raudonam, ir mėlynam apskritimams priklauso _____.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Raudoname apskritime: 1, 5, 9, 13, 15.	1	Už visus teisingai išvardytus skaičius.
Mėlyname apskritime: 10, 13, 14, 15, 16.	1	Už visus teisingai išvardytus skaičius.

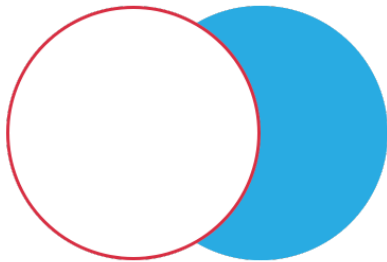
2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
Ir raudoname, ir mėlyname apskritimuose: 13, 15, 17, 19.	1	Už visus teisingai išvardytus skaičius.
Tik raudoname apskritime: 1, 3, 5, 9.	1	Už visus teisingai išvardytus skaičius.
Tik mėlyname apskritime: 10, 14, 16, 18.	1	Už visus teisingai išvardytus skaičius.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
Raudoname apskritime surašyti nelyginiai skaičiai.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Mėlyname apskritime surašyti dviženkliai skaičiai.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Ir raudonam, ir mėlynam apskritimams priklauso dviženkliai nelyginiai skaičiai.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Pastabos		
Atsakymai gali būti paaiškinti savo žodžiais. Svarbu, kad būtų įžvelgti požymiai.		

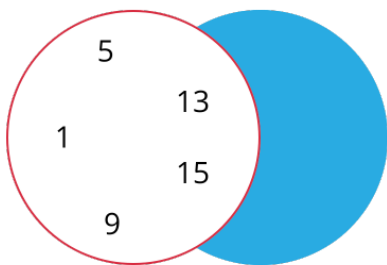
Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Žiūrėk tik į raudoną apskritimą. Įsivaizduok, kad mėlynas apskritimas užspalvintas.



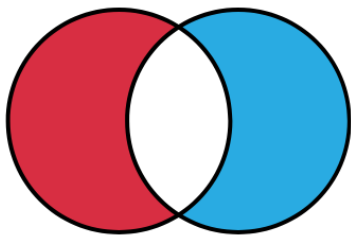
2 užuomina. Kokius skaičius matai raudoname apskritime?



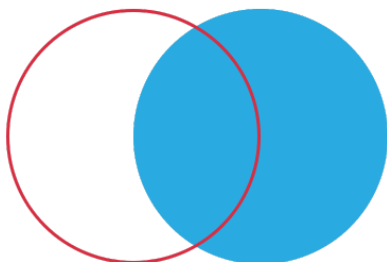
3 užuomina. Įsivaizduok, kad raudonas apskritimas užspalvintas. Kokius skaičius matai mėlyname apskritime?

2 užduotis

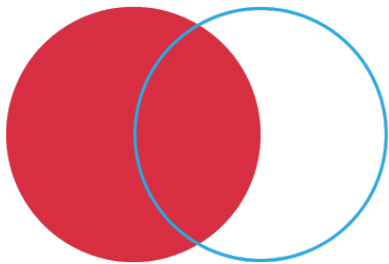
1 užuomina. Kurie skaičiai yra neužspalvintoje dalyje?



2 užuomina. Kurie skaičiai yra neužspalvintoje dalyje?



3 užuomina. Kurie skaičiai yra neužspalvintoje dalyje?



3 užduotis

1 užuomina. Pirma grupė: raudonas apskritimas.

Antra grupė: mėlynas apskritimas.

Trečia grupė: ir raudonas, ir mėlynas apskritimai.

2 užuomina. Į savo paaiškinimą įtrauk žodžius: lyginis, nelyginis, vienaženklis, dviženklis.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	2	Skaičiai ir skaičiavimai	Natūralieji ir sveikieji skaičiai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	2
2			Natūralieji ir sveikieji skaičiai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	3
3			Natūralieji ir sveikieji skaičiai	Loginis mąstymas ir įrodymai	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	3

Šiltnamis

Bendroji įvestis

Mantas 42 cm ilgio daiginimo šiltnamį ant palangės apsodino prieskoninėmis žolelėmis ir svogūnais. Šiltnamį padalijo į dvi dalis taip, kad prieskoninių žolelių lysvės dalis būtų 6 cm ilgesnė už svogūnų lysvę.



Užduotys

1 užduotis

Kam atiteko trumpesnė lysvės dalis? Kodėl taip manai?

- a) Prieskoninėms žolelėms
- b) Svogūnams
- c) Abi lysvės vienodo dydžio

2 užduotis

Kiek centimetrų lysvės atiteko svogūnams?

- a) 6 cm
- b) 7 cm
- c) 18 cm
- d) 36 cm

Užrašyk aritmetinį reiškinį, kaip apskaičiavai svogūnų lysvės ilgį.

3 užduotis

Trečdalį prieskonių iš lysvės Mantas išrovė, nes gamino salotas. Ar tiesa, kad dabar prieskoninėmis žolelėmis apsodinta lysvės dalis yra ilgesnė už svogūnais apsodintą lysvės dalį? Savo atsakymą pagrįsk skaičiavimais.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
b) Nes sąlygoje parašyta „prieskoninių žolelių lysvės dalis 6 cm ilgesnė už svogūnų lysvę“	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą, pagrįstą teksto suvokimu.
Pastabos		
Jei nepaaiškina pasirinkto atsakymo, taškas neskiriamas.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
c)	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.
42 – 6 = 36 cm 36 : 2 = 18 cm	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir teisingai užrašytą reiškinį.
Pastabos		
Taškas skiriamas už bet kurį teisingą reiškinį.		
Taškas skiriamas ir tuo atveju, jei šalia skaičių neįvardyti ilgio matavimo vienetai – centimetrai.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Ne, netiesa.	1	Už atsakymą, kad nurodytas teiginys yra neteisingas.
Svogūnais apsodinta 18 cm, nes 42 – 6 = 36 cm 36 : 2 = 18 cm Prieskoninėmis žolelėmis buvo apsodinta 24 cm, nes 18 + 6 = 24 cm. Trečdalį prieskoninių žolelių, t. y. 8 cm, išrovė, nes 24 : 3 = 8 cm. Išrovus trečdalį prieskoninių žolelių, jų liko 16 cm, nes 24 – 8 = 16 cm. 18 cm > 16 cm, todėl lysvės, apsodintos prieskoninėmis žolelėmis, dalis yra trumpesnė už lysvės dalį, apsodintą svogūnais.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Pastabos		
Taškas skiriamas ir tuo atveju, jei šalia skaičių neįvardyti ilgio matavimo vienetai – centimetrai.		
Taškas skiriamas, jei apskaičiavus, kam lygus trečdalis prieskoninių žolelių, argumentuojama, kad 8 cm > 6 cm, nes išrauta daugiau nei buvo prieskoninių žolelių persvara.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Dar kartą perskaityk, kas užduoties įvestyje pasakyta apie lysvės dalių, apsodintų prieskoninėmis daržovėmis ir svogūnais, ilgį.

2 užuomina. Kuri lysvės dalis ilgesnė, o kuri trumpesnė?

2 užduotis

1 užuomina. Kokio ilgio būtų lysvė, jei iš visos lysvės ilgio atimtume tiek centimetrų, kiek centimetrų prieskoninių žolelių lysvės dalis yra ilgesnė?

2 užuomina. Rask pusę likusios lysvės ilgio. Prisimink! Kai skaičių, daiktą ar daiktų grupę padalijame į dvi lygias dalis ir paimame vieną tokią dalį, sakome, kad paėmėme pusę.

3 užduotis

1 užuomina. Prisimink! Kai skaičių, daiktą ar daiktų grupę padalijame į 3 lygias dalis, vieną tokią dalį vadiname trečdaliu.

2 užuomina. Kokio ilgio lysvės dalis apsodinta svogūnais, o kokia – prieskoninėmis žolelėmis? Kuriuos augalus Mantas nuskynė? Kiek sutrumpėjo šiais augalais apsodinta lysvės dalis?

3 užuomina. Palygink dviejų lysvių ilgį ir atsakyk į klausimą, ar tiesa, kad dabar lysvė, apsodinta prieskoninėmis žolelėmis, yra ilgesnė už lysvės dalį, apsodintą svogūnais?

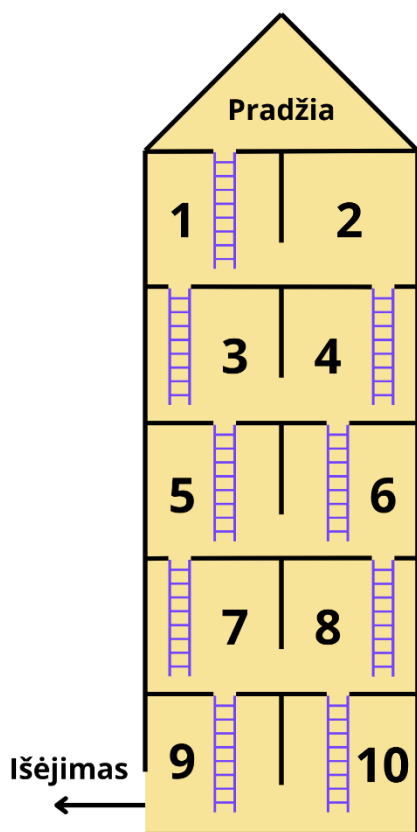
Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	2	Skaičiai ir skaičiavimai	Tekstiniai uždaviniai su ilgio matavimo vienetais	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Tekstiniai uždaviniai su ilgio matavimo vienetais	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Tekstiniai uždaviniai su ilgio matavimo vienetais	Loginis mąstymas ir įrodymai	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2

Stebuklingas bokštas

Bendroji įvestis

Uma skaitė knygą, kurioje piktasis burtininkas princą įkalino aukšto bokšto viršūnėje. Ištrūkti princas gali lipdamas kopėčiomis žemyn. Tai darydamas jis renka naudingus burtus. Galima leisti kopėčiomis žemyn ir pro duris patekti į gretimą kambarį, tačiau negalima du kartus patekti į tą patį kambarį ir lipti kopėčiomis aukštyn. Kambariuose įrašyti skaičiai rodo, kiek kiekviename iš jų yra burtų.



Užduotys

1 užduotis

Kiek burtų surinks princas eidamas trumpiausiu keliu iki išėjimo ir užsukdamas į mažiausią skaičių kambarių? Užrašyk, kaip skaičiavai.

2 užduotis

Ar gali princas, leisdamasis nuo bokšto viršūnės iki išėjimo ir laikydamasis įvestyje nurodytų reikalavimų, surinkti 53 burtus? Parodyk, kaip skaičiavai. Užrašyk kiekvieno princo aplankyto kambario burtų skaičių.

3 užduotis

Rask kelią, kuriuo eidamas princas surinks lygiai 35 burtus. Užrašyk, kaip skaičiavai. Nurodyk kiekvieno princo aplankyto kambario burtų skaičių.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$	1	Už pasirinktą teisingą princo kelią, kurį parodo sumuojami skaičiai. Šie skaičiai gali būti interpretuojami ir kaip kambarių numeriai.
Ats.: 25 burtus.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$1 + 3 + 4 + 6 + 5 + 7 + 8 + 10 + 9 = 53$	1	Už pasirinktą teisingą princo kelią, kurį parodo sumuojami skaičiai. Šie skaičiai gali būti interpretuojami ir kaip kambarių numeriai.
Ats.: taip, gali.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
$1 + 3 + 4 + 6 + 5 + 7 + 9 = 35$	1	Už pasirinktą teisingą princo kelią, kurį parodo sumuojami skaičiai. Šie skaičiai gali būti interpretuojami ir kaip kambarių numeriai.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Pasirink kelią, kuris per mažiausiai kambarių vestų tiesiausiai išėjimo link.

2 užuomina. Sudėk visus skaičius tų kambarių, į kuriuos įeis princas.

2 užduotis

1 užuomina. Apskaičiuok, kiek iš viso burtų surinktų princas, jei pereitų per visus kambarius.

2 užuomina. Į kurį kambarį princas turi neužsukti, kad surinktų 53 burtus?

3 užduotis

1 užuomina. Apskaičiuok, kiek iš viso burtų surinktų princas, jei pereitų per visus kambarius.

2 užuomina. Kokia turi būti burtų suma tų kambarių, į kuriuos princas neužsuka, kad surinktų 35 burtus?

3 užuomina. Iš kambario su 1 burtu eik į kambarį su 3 burtais.

4 užuomina. Iš kambario su 7 burtais eik tiesiai į kambarį su 9 burtais.

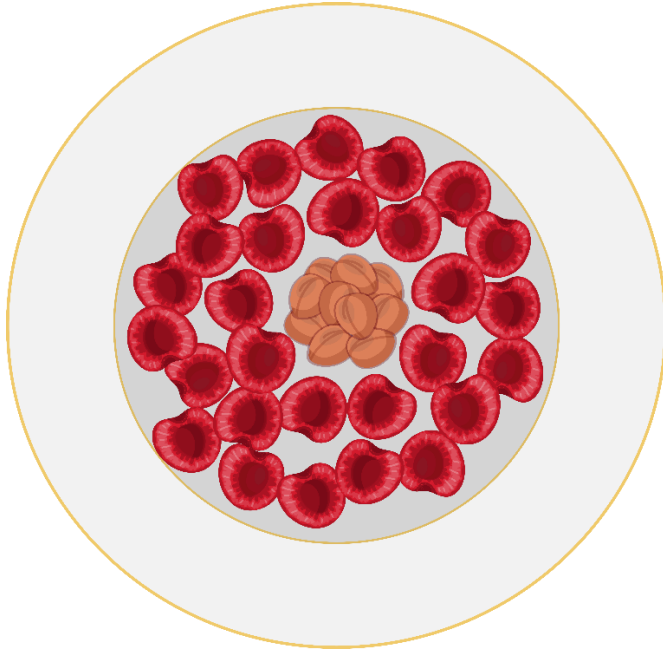
Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	2	Skaičiai ir skaičiavimai	Skaičių sudėtis	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	2
2			Skaičių sudėtis	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Skaičių sudėtis	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	1

Vyšnios

Bendroji įvestis

Jokūbas perplovė pusiau tam tikrą skaičių vyšnių ir išėmė iš jų kauliukus. Visus perpjautų vyšnių kauliukus ir puseles jis sudėjo į lėkštę. Jo draugė Miglė suskaičiavo, kad į lėkštę įdėtos 28-ios vyšnių puselės.



Užduotys

1 užduotis

Kiek vyšnių perplovė Jokūbas? Užrašyk, kaip skaičiavai.

2 užduotis

Pažymėk teiginius, kurie **prieštarauja** įvesties tekstui.

- ☐ Lėkštėje ant stalo yra 28 kauliukai ir 28-ios vyšnių puselės.
- ☐ Vyšnių puselių lėkštėje yra dvigubai daugiau negu kauliukų.
- ☐ Lėkštėje yra 14 vyšnių puselių mažiau negu kauliukų.
- ☐ Kad iš vyšnių išimtų kauliukus, Jokūbas kiekvieną vyšnią padalijo į keturias dalis.

Pakeisk juos teisingais teiginiais.

3 užduotis

Kiek iš viso vyšnių puselių bus lėkštėje, jei Miglė iš dėžutės šaldytuve pasiėmė sauja vyšnių ir padalijusi jas pusiau turėjo 8 kauliukus, o vyšnių puseles įdėjo į tą pačią lėkštę ant stalo? Užrašyk sprendimą.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$28 : 2 = 14$ (vyšn.)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.
Ats.: 14 vyšnių.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas skiriamas ir tuo atveju, jei šalia skaičių nėra žodžio „vyšnios“ santrumpos.		

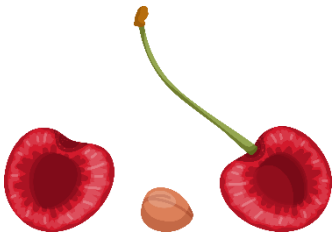
2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
Lėkštėje ant stalo yra 28 kauliukai ir 28-ios vyšnių puselės. (neteisingas teiginys) Lėkštėje ant stalo yra keletas kauliukų ir 28-ios vyšnių puselės. (teisingas teiginys)	1	Už teisingai pasirinktą teiginį, kuris neatitinka įvestyje aprašytos situacijos ir šio teiginio pakeitimą teisingu. Turi būti nurodyta, kad ant stalo yra keletas (arba 14) kauliukų.
Lėkštėje yra 14 vyšnių puselių mažiau negu kauliukų. (neteisingas teiginys) Lėkštėje yra 14 vyšnių puselių daugiau negu kauliukų. (teisingas teiginys)	1	Už teisingai pasirinktą teiginį, kuris neatitinka įvestyje aprašytos situacijos ir šio teiginio pakeitimą teisingu. Turi būti nurodyta, kad vyšnių puselių yra daugiau negu kauliukų.
Kad iš vyšnių išimtų kauliukus, Jokūbas kiekvieną vyšnią padalijo į keturias dalis. Kad iš vyšnių išimtų kauliukus, Jokūbas kiekvienos iš jų minkštimą padalijo per pusę (į dvi puseles ir kauliuką).	1	Už teisingai pasirinktą teiginį, kuris neatitinka įvestyje aprašytos situacijos ir šio teiginio pakeitimą teisingu. Turi būti nurodyta, kad Jokūbas vyšnią padalijo per pusę (arba į dvi dalis) .
Pastabos		
Galimos ir kitos teisingos atsakymų formuluotės.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
1) Kiek vyšnių puselių į lėkštę įdėjo Miglė? $2 \cdot 8 = 16$ (pus.) 2) Kiek vyšnių puselių iš viso yra lėkštėje? $16 + 28 = 44$ (pus.)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.
Ats.: 44 vyšnių puselės.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas skiriamas ir tuo atveju, jei šalia skaičių nėra žodžio „puselės“ santrumpos.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Jei perpjausi vyšnią pusiau, turėsi dvi vyšnių puseles ir vieną kauliuką.



2 užuomina. „Pusiau“ reiškia, kad daiktas yra padalytas į dvi apytiksliai lygias dalis.

2 užduotis

1 užuomina. Dar kartą perskaityk, kas užduoties įvestyje pasakyta apie į lėkštę įdėtų kauliukų ir vyšnių puselių skaičių.

2 užuomina. Kokį veiksmą reikia atlikti, jei nori išsiaiškinti, ar vyšnių puselių lėkštėje yra dvigubai daugiau negu kauliukų?

3 užuomina. Kokį veiksmą reikia atlikti, jei nori išsiaiškinti, ar lėkštėje yra 14 vyšnių puselių mažiau negu kauliukų?

3 užduotis

1 užuomina. Prisimink: jei yra 1 kauliukas, tai vyšnių puselių bus dvigubai daugiau.

2 užuomina. Kai klausiama, kiek yra IŠ VISO, skaičius reikia sudėti.

3 užuomina. Nepamiršk: kai Miglė sudėjo vyšnių puseles į lėkštę, joje jau buvo 28-ios vyšnių puselės.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	2	Skaičiai ir skaičiavimai	Pusė. Dalyba ir dalyba iš 2	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
2			Pusė. Dalyba ir dalyba iš 2	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Aukštesnysis	3
3			Pusė. Dalyba ir dalyba iš 2	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Dalijame į lygias dalis

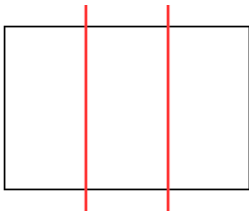
Bendroji įvestis

Su dalyba į lygias dalis susiduriame kasdien.

Pavyzdžiui: Simas, Dovilė ir Tajus stačiakampį popieriaus lapą nori tiesiomis linijomis pasidalyti po lygiai į 3 mažesnius stačiakampius lapus. Dovilė mano, kad kiekvienas vaikas gaus trečdalį lapo. Simui atrodo, kad, dalijant lapą į 3 lygias dalis, jį reikės tiesiomis linijomis perkirpti 3 kartus. Tajus su vienu iš draugų nesutinka. Kuris draugas klysta?

Pavyzdžio sprendimas.

Šį pavyzdį padės lengviau išspręsti paveikslas. Įsivaizduokime, kad popieriaus lapas – tai stačiakampis, kurį turime padalyti į 3 lygias dalis.



Kai skaičių, daiktą ar daiktų grupę padalijame į 3 lygias dalis, vieną tokią dalį vadiname trečdaliu. Vadinasi, Dovilė yra teisi.

Iš paveikslo matome, kad stačiakampį į 3 lygias dalis padalija 2 linijos. Vadinasi, Simas neteisus – popieriaus lapą užtenka perkirpti tiesiomis linijomis tik 2 kartus.

Užduotys

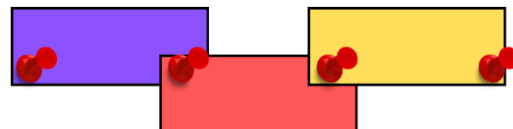
1 užduotis

Simas turėjo pusės metro ilgio storos vielos gabalą. Ją metalo pjūkleliu keturiais pjūviais padalijo į lygius gabalus. Koks vieno vielos gabalo ilgis? Pavaizduok uždavinį piešiniu ar schema.

2 užduotis

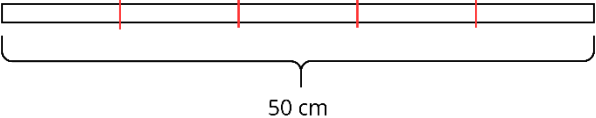
Dovilė 16 cm juostelę sukarpė vienodo ilgio dalimis po 4 cm. Kiek kartų Dovilė kirpo? Paaiškink, kaip skaičiavai.

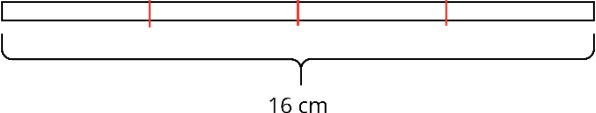
3 užduotis

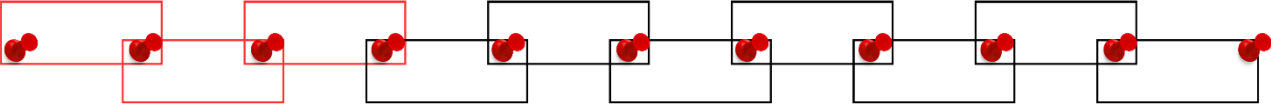


Prismeigti 3 juosteles, kaip parodyta paveiksle , Tajui prireikė 4 smeigtukų. Jis nori pailginti šią juostelių eilę ir tokiu pat būdu prismeigti dar 7 juosteles. Kiek jam iš viso prireiks smeigtukų? Paaiškink, kaip skaičiavai.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
10 cm	1	Už teisingą atsakymą.
	1	Už teisingą uždavinio pavaizdavimą piešiniu ar schema.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
3 kartus	1	Už teisingą atsakymą.
$16 : 4 = 4$ (dalys) Jei juostelę dalysime į 4 dalis, ją kirpsime 3 kartus.	1	Už teisingą paaiškinimą, kad dalijant daiktą į 4 dalis jį reikia perkirpti 3 kartus.
Pastabos Taškas skiriamas, jei aiškinimui iliustruoti naudojamas piešinys arba schema, pavyzdžiui: 		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
11 smeigtukų.	1	Už teisingą atsakymą.
Dar 7 juostelėms prismeigti papildomai reikės 7 smeigtukų. $4 + 7 = 11$ (smeigt.) arba Pirmajai juostelei prismeigti reikia 2 smeigtukų, o kiekvienai kitai juostelei dar po 1 smeigtuką. $9 \cdot 1 + 2 = 11$ (smeigt.)	1	Už teisingą paaiškinimą, kad prismeigti visoms juostelėms prireiks 11 smeigtukų.
Pastabos Taškas skiriamas, jei aiškinimui iliustruoti naudojamas piešinys arba schema, pavyzdžiui: 		

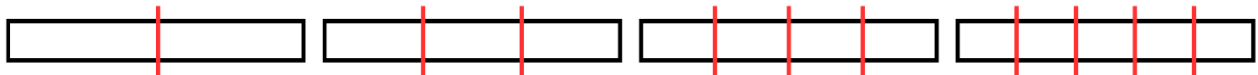
Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. 1 m = 100 cm. Kiek cm sudaro pusę metro?

2 užuomina. Nusipiešk piešinį arba nusibraižyk brėžinį, kuriame būtų pavaizduota uždavinio sąlyga. Pavyzdžiui, 10 cm tavo brėžinyje atitinka 1 cm arba vieną sąsiuvinio langelį.

3 užuomina. Įsižiūrėk į šias juosteles.



Kokį dėsningumą pastebi? Ką šiose juostelėse vaizduoja raudona (vertikali) linija?

2 užduotis

1 užuomina. Koku veiksmu apskaičiuosi, į kiek dalių juostelę sukarpė Dovilė?

2 užuomina. Kad būtų lengviau įsivaizduoti, uždavinį pavaizduok piešiniu arba schema.

3 užduotis

1 užuomina. Atidžiai įsižiūrėk į paveikslą.

- Kiek smeigtukų reikia, kad laiktųsi tik pirmoji juostelė?
- Kiek smeigtukų papildomai reikia, kad kartu su pirmąja laiktųsi ir antroji juostelė?
- Kiek smeigtukų papildomai reikia, kad kartu su pirmąja ir antrąja juostelėmis laiktųsi trečioji juostelė?
- Kuo skiriasi pirmosios juostelės ir po jos einančių juostelių prismeigimo būdas?

2 užuomina. Kiek juostelių iš viso planuoja prismeigti Tajuš?

3 užuomina. Kad būtų lengviau įsivaizduoti, uždavinį gali pavaizduoti piešiniu arba schema.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	2 klasė	Skaičiai ir skaičiavimai	Dalyba	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
2			Dalyba	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Dalyba	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

2 KLASĖ, GEOMETRIJA IR MATAVIMAI

Kamuolių masės

Bendroji įvestis

Adas, Jonė, Matas ir Rasa turi po kamuolį. Nors kamuoliai panašaus dydžio, bet jų masės yra skirtingos. Kiekvieno kamuolio masę jie nustatė masės matavimo įrankiu – svarstyklėmis.



400 g



150 g



100 g



250 g

Užduotys

1 užduotis

Surašyk kamuolių mases jų didėjimo tvarka.

2 užduotis

Kiekvieną kartą ant svarstyklių buvo padėta po 2 kamuolius. Parašyk, kokių spalvų (arba numerių) kamuoliai buvo sveriami, jei svarstyklės rodė:

- a) 650 g?
- b) 250 g?
- c) 350 g?
- d) 400 g?

3 užduotis

Išsiaiškink, kuris kamuolys, kuriam vaikui priklauso ir įrašyk vaikų vardus į lentelę, jei yra žinoma, kad:

- Jonės kamuolys nėra pats sunkiausias.
- Rasos kamuolio masė yra 50 g didesnė nei Ado.

Vardas	Kamuolio spalva
	Raudonas (Nr. 3)
	Žalias (Nr. 6)
	Mėlynas (Nr. 2)
	Rudas (Nr. 7)

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
100 g, 150 g, 250 g, 400 g.	1	Už teisingą tvarką surašytas masės.
Pastaba		
Taškas skiriamas ir tuo atveju, jei šalia skaičių neįvardyti masės matavimo vienetai gramai.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
650 g – raudonas (Nr. 3) ir rudas (Nr. 7). 250 g – žalias (Nr. 6) ir mėlynas (Nr. 2). 350 g – rudas (Nr. 7) ir mėlynas (Nr. 2). 400 g – rudas (Nr. 7) ir žalias (Nr. 6).	2	2 taškai už teisingai įvardytas visas 4 poras. 1 taškas už teisingai įvardytas 3 poras. 0 taškų už teisingai įvardytas 0–2 poras.

3 užduoties vertinimas												
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas										
<table><tr><th>Vardas</th><th>Kamuolio spalva</th></tr><tr><td>Matas</td><td>Raudonas (Nr. 3)</td></tr><tr><td>Rasa</td><td>Žalias (Nr. 6)</td></tr><tr><td>Adas</td><td>Mėlynas (Nr. 2)</td></tr><tr><td>Jonė</td><td>Rudas (Nr. 7)</td></tr></table>	Vardas	Kamuolio spalva	Matas	Raudonas (Nr. 3)	Rasa	Žalias (Nr. 6)	Adas	Mėlynas (Nr. 2)	Jonė	Rudas (Nr. 7)	1	Už teisingai įrašytus visų vaikų vardus.
Vardas	Kamuolio spalva											
Matas	Raudonas (Nr. 3)											
Rasa	Žalias (Nr. 6)											
Adas	Mėlynas (Nr. 2)											
Jonė	Rudas (Nr. 7)											

Užuominos mokiniui

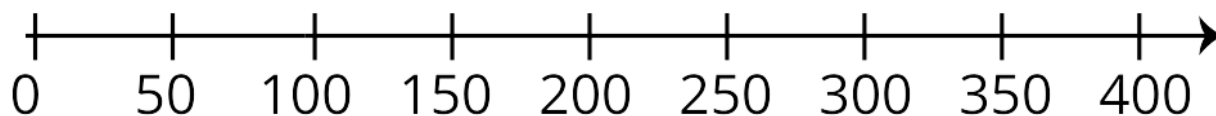
1 užduotis

1 užuomina. Rask kamuolį, kurio masė yra mažiausia.

2 užuomina. Didėjimo tvarka: rašoma nuo mažiausio iki didžiausio.

Mažėjimo tvarka: rašoma nuo didžiausio iki mažiausio.

3 užuomina. Naudokis skaičių spinduliu.



2 užduotis

1 užuomina. Spėk ir patikrink.

Pasirink du skaičius, juos sudėk. Patikrink, ar gavai nurodytą skaičių.

2 užuomina. Kai gautas rezultatas per mažas, pasirink didesnį skaičių ir skaičiuok dar kartą.

Pavyzdžiui, jei dviejų kamuolių masė būtų 500 g, tai $500\text{ g} = 100\text{ g} + 400\text{ g}$.

Vadinasi, sveriamas raudonas (Nr. 3) ir mėlynas (Nr. 2) kamuoliai.

Kai rezultatas per didelis – rinkis mažesnius skaičius.

3 užuomina. Kuo didesnė masė, tuo didesnius skaičius reikia sudėti.

Kuo mažesnė masė, tuo mažesnius skaičius reikia sudėti.

4 užuomina. Atmesk netinkamus variantus.

Pavyzdžiui, kad rastum du kamuolius, kurių masė lygi 400 g, iš karto atmesk raudoną kamuolį, nes jis vienas sveria 400 g.

3 užduotis

1 užuomina. Pradėk nuo antrojo sakinio:

Rasos kamuolio masė yra 50 g didesnė nei Ado.

2 užuomina. Rask dvi mases, kurių skirtumas 50 g.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	2	Geometrija ir matavimai	Masė	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Masė	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	4
3			Masė	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	1

3 KLASĖ, SKAIČIAI IR SKAIČIAVIMAI

Gimtadieniai

Bendroji įvestis

Stasiūnų šeimą sudaro 4 nariai: tėtis Vilius, mama Jurgita bei dvyniai Jonas ir Ugnius. Šiandien šeimoje didžiulė šventė. Dvyniai ir jų mama yra gimę tą pačią dieną, todėl šiandien visi trys švenčia savo gimtadienius.

Užduotys

1 užduotis

Kai gimė dvyniai, tėčiui Viliui buvo 30 metų. Šiandien berniukai švenčia 10 metų jubiliejų. Koks amžiaus skirtumas yra tarp Jono ir tėčio?

2 užduotis

Jeigu dvynių senelio metų skaičių sumažintume 6 kartus, o gautą skaičių sumažintume 6 vienetais, gautume 6. Kiek dvynių seneliui metų?

3 užduotis

Jonui ir Ugniui sukanka 10 metų. Prieš 5 metus jie buvo 6 kartus jaunesni už savo mamą. Kiek metų šiandien sukanka mamai?

4 užduotis

Sudėjus visos Stasiūnų šeimos narių metus būtų 95 metai. Kiek metų jiems visiems kartu bus po 3 metų?

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
30 m.	1	Už teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Sprendžiame uždavinį nuo pabaigos, t. y. atliekame veiksmus atvirkštinius tiems, kurie surašyti sąlygoje. $6 + 6 = 12$ (m.) $12 \cdot 6 = 72$ (m.)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo strategiją atlikti atvirkštinius veiksmus atvirkštine tvarka.
Ats.: 72 metai.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastaba		
Pirmasis taškas skiriamas ir tais atvejais, jei atliekant atvirkštinius veiksmus padaroma klaidų. Svarbu, kad būtų pasirinkta teisinga strategija.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Apskaičiuojame, kiek metų Jonui ir Ugniui buvo prieš 5 metus. $10 - 5 = 5$ (m.) Apskaičiuojame, kiek metų prieš 5 metus sukako mamai. $5 \cdot 6 = 30$ (m.) Apskaičiuojame, kiek metų mamai sukanka šiandien. $30 + 5 = 35$ (m.)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir teisingai atliktą bent vieną veiksmą.
Ats.: 35 metai.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastaba		
Kad būtų skiriamas pirmasis taškas, nebūtina pateikti paaiškinimus. Svarbu, kad būtų pademonstruoti skaičiavimai.		

4 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$3 \cdot 4 = 12$ (m.) $95 + 12 = 107$ (m.) arba $95 + 3 + 3 + 3 + 3 = 107$ (m.)	1	Už kaip nors pademonstruotą teisingą pastebėjimą, kad Stasiūnų šeimos narių metų suma po 3 metų padidės ne 3, bet 12 metų.
Ats.: 107 metai.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Šiame uždavinyje yra daugiau informacijos, nei būtina uždaviniui išspręsti. Pasirink tik tą informaciją, kurios tau reikės.

2 užuomina. Neužmiršk, kad amžiaus skirtumas nurodo, keliais metais vienas asmuo vyresnis už kitą. Pvz.: jei Martynas gimė, kai jo sesutei buvo 4 metai, tai jų amžiaus skirtumas yra 4 metai.

2 užduotis

1 užuomina. Matematiškai uždavinį galima užsirašyti lygtimi:

$$\square : 6 - 6 = 6$$

2 užuomina. Uždavinį pradėk spręsti nuo turimo atsakymo ir ieškok nežinomo skaičiaus.

3 užuomina. Atlik sąlygoje nurodytiems veiksams atvirkščius veiksmus atvirkščia tvarka.

3 užduotis

1 užuomina. Skaityk ir pažingsniui atlik veiksmus.

2 užuomina. Kokį veiksmą reikia atlikti norint apskaičiuoti žmogaus amžių, buvusį prieš 5 metus?

3 užuomina. Kokį veiksmą reikia atlikti norint apskaičiuoti 6 kartus vyresnio asmens amžių?

4 užduotis

1 užuomina. Prisimink, kiek narių yra Stasiūnų šeimoje.

2 užuomina. Kiekvienas žmogus po metų tampa vienais metais vyresnis.

3 užuomina. Jei šeimoje būtų 3 nariai, po vieno metų jų bendra metų suma padidėtų 3 metais.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Skaičiai ir skaičiavimai	Tekstiniai uždaviniai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Tekstiniai uždaviniai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Tekstiniai uždaviniai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2
4			Tekstiniai uždaviniai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2

Sudėtis

Bendroji įvestis

Mykolas turi septynias korteles. Ant jų užrašyti skaitmenys 1, 2, 3, 4, 5, 6 ir 7 – po vieną skaitmenį ant kiekvienos kortelės. Naudodamas šias korteles, jis sudaro paveiksle pavaizduoto pavidalo lygybę. Sudarydamas lygybę, kiekvieną kortelę jis panaudoja ne daugiau kaip po vieną kartą.

$$\boxed{} \boxed{} = \boxed{} \boxed{} + \boxed{} \boxed{}$$

Užduotys

1 užduotis

Kaip Mykolas galėtų sudaryti lygybę, kurios suma būtų 43? Įrašyk skaičius:

$$\boxed{4} \boxed{3} = \boxed{} \boxed{} + \boxed{} \boxed{}$$

2 užduotis

Su kokia didžiausia įmanoma suma Mykolas gali sudaryti lygybę? Paaiškink, kodėl taip manai. Parodyk, kaip turėtų būti sudėliotos kortelės, kad būtų gauta tokia suma.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Galimi keli variantai, jie skiriasi dėmenų ir (ar) skaitmenų tvarka: $43 = 17 + 26$, arba $43 = 27 + 16$, arba $43 = 16 + 27$ arba $43 = 26 + 17$.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Akivaizdu, kad didžiausias skaičius, kurį galima sudėlioti iš skaitmenų 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, naudojant juos po vieną kartą, yra 76, nes dešimčių skaitmuo negali būti didesnis už 7, o vienetų skaitmuo negali būti didesnis už 6. Lieka tik įsitikinti, kad lygybę su tokia suma Mykolas tikrai galėjo sudėlioti.	1	Už pastebėjimą, kad suma negali būti didesnė nei 76.
Variantų pertrinkimo būdu gauname, kad galimi keli skirtingi variantai, kurie skiriasi dėmenų arba skaitmenų tvarka, pavyzdžiui: $76 = 53 + 23$ arba $76 = 23 + 53$ $76 = 52 + 24$ arba $76 = 24 + 52$ $76 = 51 + 25$ arba $76 = 25 + 51$ $76 = 45 + 31$ arba $76 = 31 + 45$ $76 = 42 + 34$ arba $76 = 34 + 42$ $76 = 41 + 35$ arba $76 = 35 + 41$	1	Už pademonstravimą bent vienu pavyzdžiu, kad Mykolo pasirinktu būdu tikrai įmanoma gauti sumą 76.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Kokius du skaitmenis iš skaitmenų rinkinio 1, 2, 5, 6, 7 sudėjus, vienetų skyriuje būtų gautas skaitmuo 3?

2 užuomina. Pabandyk išspręsti palengvintą uždavinį, kai žinai dar vieno skaitmens vietą lygybėje:

$$\boxed{4} \boxed{3} = \boxed{} \boxed{} + \boxed{} \boxed{6}$$

2 užduotis

1 užuomina. Pagalvok, kokį didžiausią dviženklį sumos skaičių galima užrašyti skaitmenimis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, naudojant juos tik po vieną kartą.

2 užuomina. Pagalvok, kaip Mykolas galėtų sudaryti lygybę, kurios suma būtų 76.

3 užuomina. Pabandyk išspręsti palengvintą uždavinį, kai žinai dar vieno skaitmens vietą lygybėje:

$$\boxed{7} \boxed{6} = \boxed{} \boxed{} + \boxed{} \boxed{1}$$

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Skaičiai ir skaičiavimai	Skaičių sudėtis	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	1
2			Skaičių sudėtis	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Skaičiaus skyriai

Bendroji įvestis

Kiekvieną skaičių sudaro tam tikroje klasėje ir skyriuje parašyti skaitmenys. Perstačius skaičiaus skaitmenis vietomis, yra gaunamas kitas skaičius. Prisimink ir pasinaudok skaičių klasių ir skyrių lentele. Atmink, kad kartais tūkstančių klasės vienetų skyrius vadinamas tiesiog tūkstančių skyriumi.

Tūkstančių klasė			Vienetų klasė		
Šimtų skyrius	Dešimčių skyrius	Vienetų skyrius	Šimtų skyrius	Dešimčių skyrius	Vienetų skyrius
		3	7	1	4

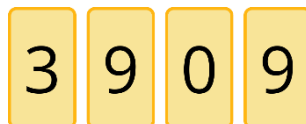
Užduotys

1 užduotis

Koks yra skaičiaus 7903 šimtų skaitmuo?

2 užduotis

Pažymėk didžiausią skaičių, kurį galima sudaryti iš ant stalo padėtų kortelių. Sudarant skaičių, korteles galima panaudoti tik po vieną kartą.



- Devyni tūkstančiai devyni šimtai trys
- Devyni tūkstančiai trisdešimt devyni
- Devyni tūkstančiai devyni šimtai trisdešimt
- Devyni tūkstančiai devyniasdešimt trys

3 užduotis

Mykolas sugalvojo keturženklį skaičių. Perskaityk nuorodas ir parašyk, kokį skaičių sugalvojo Mykolas.

- Dešimčių skyriuje yra skaitmuo 2.
- Tūkstančių skyriuje yra skaitmuo, trigubai didesnis už skaitmenį dešimčių skyriuje.
- Vienetų skyriuje yra tūkstančių ir dešimčių skyrių skaitmenų skirtumas.
- Šimtų skyriuje yra vienetų ir dešimčių skyrių sandauga.



Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Ats.: 9	1	Už nurodytą teisingą skaitmenį.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Pažymėtas skaičius: Devyni tūkstančiai devyni šimtai trisdešimt	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
$2 \cdot 3 = 6$	1	Už teisingą skaitmenį tūkstančių skyriuje.
$6 - 2 = 4$	1	Už teisingą skaitmenį vienetų skyriuje.
$2 \cdot 4 = 8$ Ats.: 6824	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Jei teisingas skaitmuo teisingoje vietoje įrašomas perskaičius atitinkamą užuominą, bendras pasiektas rezultatas mažinamas vienu tašku.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Dar kartą išsinagrinėk lentelę įvestyje ir prisimink, kokie yra skaičiaus skyriai.

2 užuomina. Pasižiūrėk, koks skaitmuo įrašytas šimtų skyriuje, t. y. trečias skaitmuo nuo dešinės.

2 užduotis

1 užuomina. Kiekvieną skaičių, parašytą žodžiais, užsirašyk skaitmenimis.

2 užuomina. Palygink užsirašytus skaičius ir išrink, kuris iš jų yra didžiausias.

3 užduotis

1 užuomina. Skaityk nuorodas iš eilės. Dešimčių skyriuje iš karto įrašyk 2.

2 užuomina. Tūkstančių skyriuje yra skaitmuo, gautas 2 padauginus iš 3.

3 užuomina. Vienetų skyriuje yra skaitmuo, gautas iš 6 atėmus 2.

4 užuomina. Šimtų skyriuje yra skaitmuo, gautas 2 padauginus iš 4.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Skaičiai ir skaičiavimai	Natūralieji skaičiai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Natūralieji skaičiai	Matematinis komunikavimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	1
3			Natūralieji skaičiai	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Aukštesnysis	3

Vaisių salotos

Bendroji įvestis



INGREDIENTAI

- 1 obuolys
- 2 apelsinai
- 3 persikai
- 120 g jogurto

GAMINIMAS

1. Vaisius nuplaukite.
2. Iš obuolio išpjaukite sėklalįzdį, iš persikų išimkite kauliukus. Apelsinus nulupkite.
3. Visus vaisius supjaustykite panašaus dydžio gabalėliais.
4. Ant supjaustytų vaisių užpilkite jogurto ir viską sumaišykite.

4 porcijos



Užduotys

1 užduotis

Gaminant 2 porcijas, į vaisių salotas įdėta pusė obuolio. Kiek į jas reikia įdėti apelsinų?

2 užduotis

Ūla gamina vaisių salotas tik sau vienai. Kiek ir kokių ingredientų ji turi įdėti į savo gaminamas salotas?

___ obuolio (-į);

___ apelsino (-ą, -us);

___ persiko (-ą, -us);

___ g jogurto.

3 užduotis

Norint pagaminti vaisių salotų 4 asmenims po 1 porciją, sunaudojami 3 persikai. Kiek persikų reikėtų, jei norėtum paruošti po 1 porciją salotų 12 asmenų? Pabandyk parašyti, kaip skaičiavai.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
1 apelsiną	1	Už teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
$\frac{1}{4}$ obuolio;	3	Už visus 4 teisingus atsakymus.
$\frac{1}{2}$ apelsino;	2	Už 3 teisingus atsakymus.
$\frac{3}{4}$ persiko;	1	Už 2 teisingus atsakymus.
30 g jogurto.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$12 : 4 = 3$ (kartus daugiau porcijų) $3 \cdot 3 = 9$ (persikai)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą. Taškas skiriamas, jei teisingai apskaičiuojama, kiek kartų daugiau porcijų reikia paruošti, negu buvo nurodyta recepte.
Ats.: 9 persikų.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Pasitikslink recepte, kiek į salotas reikia įdėti obuolių ir kiek apelsinų.

2 užuomina. Kai į salotas įdedi pusę kiekio obuolių, tiek pat kartų sumažėja ir apelsinų, ir kitų salotų sudedamųjų dalių kiekis.

2 užduotis

1 užuomina. Jei recepte nurodyti ingredientai skirti 4 asmenims, o Ūla gamina 1 asmeniui, tai kiek kartų mažiau jai reikės kiekvieno ingrediento?

2 užuomina. Padalink kiekvieno ingrediento kiekį aprašantį skaičių į 4 lygias dalis.

3 užuomina. Trupmenomis užrašyk, kokias dalis obuolio, apelsino ir persiko reikia dėti į salotas.

3 užduotis

1 užuomina. Kiek kartų daugiau porcijų reikia pagaminti, nei nurodyta salotų recepte?

2 užuomina. Padidink persikų skaičių tiek kartų, kiek kartų daugiau porcijų reikia pagaminti.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Skaičiai ir skaičiavimai	Skaičių daugyba ir dalyba	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Trupmenos ir dalys	Matematinis komunikavimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	4
3			Skaičių daugyba ir dalyba	Matematinis komunikavimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

3 KLASĖ, MODELIAI IR SĄRYŠIAI

Kalėdinis domino

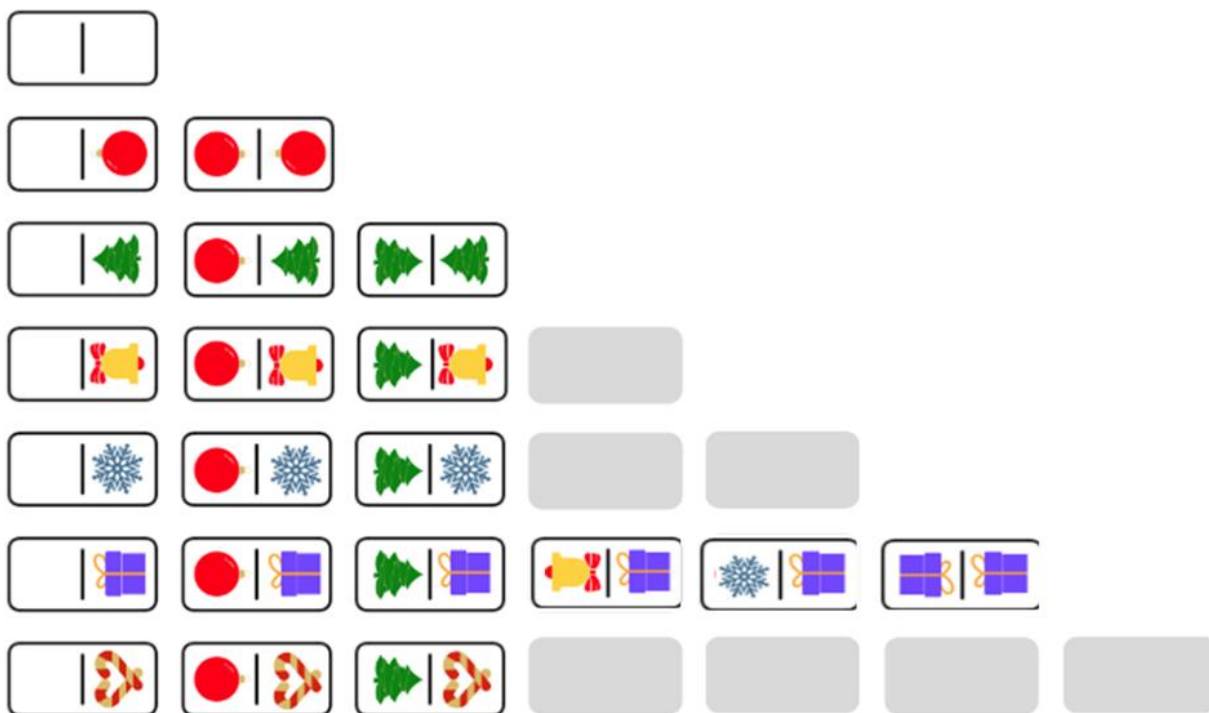
Bendroji įvestis

Žaidžiant kalėdinį domino žaidimą, kuris skiriasi nuo įprasto domino, naudojamos 28 stačiakampės kortelės su dviem skirtingais arba vienodais paveikslėliais, atspausdintais vienoje kortelės pusėje. Pagal žaidimo taisykles, kortelės dedamos siauraisiais kraštais viena greta kitos į eilę taip, kad paveikslėliai, esantys ant

gretimų kortelių, būtų vienodi, kaip parodyta pavyzdyje:



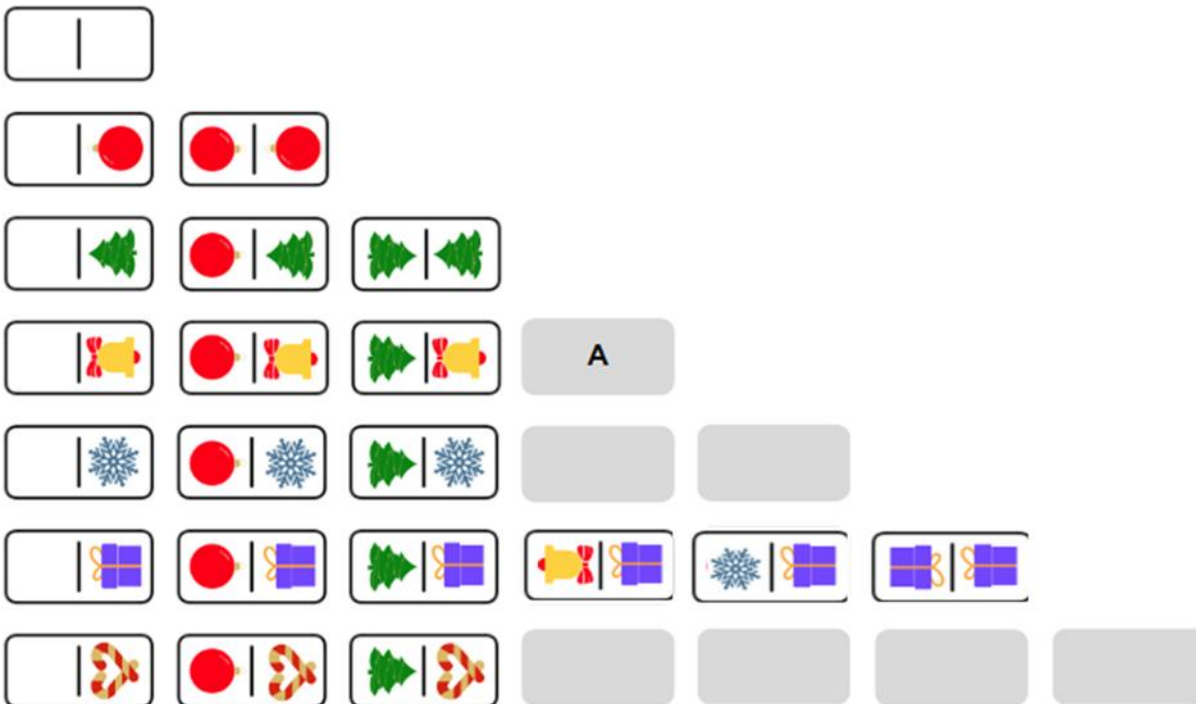
Kalėdiniame domino naudojamas 28 žaidimo kortelių rinkinys. Paveiksle pavaizduotos visos 28 žaidimo rinkinio kortelės, bet dalis jų uždengtos, kad nesimatyėtų paveikslėlių. Visos 28 žaidimo kortelės yra skirtingos, t. y. nėra dviejų vienodų kortelių. Žaidimo rinkinio kortelės paveiksle sudėtos ne atsitiktine tvarka, bet pagal tam tikrus dėsningumus.



Užduotys

1 užduotis

Kokie paveikslėliai yra ant A raide pažymėtos kortelės?



2 užduotis

Kiek iš viso ant žaidimo rinkinio kortelių yra kalėdinio varpelio paveikslėlių ? Pateik atsakymą ir užrašyk sudėties veiksmą, kaip apskaičiavai kalėdinių varpelių skaičių.

3 užduotis

Ant stalo surikiuotos keturios kortelės:



Kiek yra dar nepanaudotų žaidimo rinkinio kortelių, kurias galima padėti greta dešinėje esančios kortelės, nepažeidžiant žaidimo taisyklių? Užrašyk veiksmą, kaip apskaičiavai tokių kortelių skaičių.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
<i>Sprendimas ir/arba atsakymas</i>	<i>Taškai</i>	<i>Taškų paaiškinimas</i>
Atsakymas: 2 kalėdiniai varpeliai.	1	Už teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
<i>Sprendimas ir/arba atsakymas</i>	<i>Taškai</i>	<i>Taškų paaiškinimas</i>
$6 + 2 = 8$. Atsakymas: 8	1	Už teisingą sudėties veiksmą ir teisingą atsakymą.
Pastabos		
Kaip teisingą sudėties veiksmą reikia vertinti ir reiškinius $7 + 1 = 8$, $2 + 6 = 8$, $1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 = 8$, taip pat bet kurį kitą reiškinį, kurį apskaičiavus gaunamas teisingas atsakymas ir kurį gebama teisingai argumentuoti.		

3 užduoties vertinimas		
<i>Sprendimas ir/arba atsakymas</i>	<i>Taškai</i>	<i>Taškų paaiškinimas</i>
	2	
Pagal žaidimo taisykles galima rinktis tik žaidimo kortelę su snaigės simboliu.	1	Už loginę išvadą, kad tinka tik žaidimo kortelės su snaigės simboliu.
Žaidimo kortelių su snaigės simboliais žaidimo rinkinyje yra 7. 2 kortelės su snaigių simboliais jau panaudotos. Rinktis galima bet kurią kortelę iš dar nepanaudotų kortelių su snaigės simboliu. Jų yra $7 - 2 = 5$. Atsakymas.: 5	1	Už teisingai apskaičiuotą galimų skirtingų pasirinkimo būdų skaičių.
Pastabos		
1 pastaba. Teisingai atlikti užduotį galima įvairiais skirtingais būdais. Svarbiausia, kad sprendimas būtų teisingai argumentuotas.		
2 pastaba. Minimalus sprendimas, už kurį galima skirti 2 taškus, yra užrašyta lygybė $7 - 2 = 5$. Iš šios lygybės galima spręsti, kad atsakyta teisingai į klausimus: Kiek žaidimo rinkinyje yra kortelių su bent vienu snaigės simboliu? ir Kiek dar liko nepanaudotų žaidimo kortelių su bent vienu snaigės simboliu?		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Atkreipk dėmesį: kokia kortelė yra paveiksle pirmojo stulpelio viršuje; antrojo stulpelio viršuje; trečiojo stulpelio viršuje. Koks bendras dėsningumas būdingas šiems trimis stulpeliams?

2 užuomina. Atkreipk dėmesį į dėsningumą, kad ant visų bet kurios eilutės kortelių yra vienas bendras paveikslėlis. Atkreipk dėmesį, koks paveikslėlis kartojasi ant kortelių eilutėje, kurioje yra A kortelė.

2 užduotis

1 užuomina. Suskaičiuok, keli skirtingi paveikslėliai naudojami ant kortelių, įskaitant „tuščią paveikslėlį“, kuriame nėra jokio simbolio.

2 užuomina. Pabandyk atsakyti į klausimus: kiek žaidimo rinkinyje yra kortelių su lygiai vienu kalėdinio varpelio paveikslėliu; kiek žaidimo rinkinyje yra kortelių su dviem kalėdinio varpelio paveikslėliais?

3 užduotis

1 užuomina. Pagalvok, koks paveikslėlis būtinai turi būti ant domino kortelės, kad ją būtų galima padėti

dešinėje kortelių eilutės  pusėje, nepažeidžiant žaidimo taisyklių.

2 užuomina. Suskaičiuok, kiek žaidimo rinkinyje yra kortelių, ant kurių yra bent vienas snaigės paveikslėlis.

3 užuomina. Suskaičiuok, kiek kortelių, ant kurių yra snaigės paveikslėlis, dar nepadėta ant stalo.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3 klasė	Modeliai ir sąryšiai	Dėsningumai	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	1
3			Dėsningumai	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Aukštesnysis	2

Žaislinių automobilių kainos

Bendroji įvestis

Žaislinis autobusas ir žaislinis sunkvežimis kainuoja 12 Eur.

$$\text{autobusas} + \text{sunkvežimis} = 12$$

Du žaisliniai sunkvežimiai kainuoja 10 Eur.

$$2 \times \text{sunkvežimis} = 10$$

Žaislinis lengvasis automobilis, žaislinis sunkvežimis ir žaislinis autobusas kainuoja 18 Eur.

$$\text{lengvasis automobilis} + \text{sunkvežimis} + \text{autobusas} = 18$$

Užduotys

1 užduotis

Kiek kainuoja vienas žaislinis sunkvežimis?

$$\text{sunkvežimis} = ?$$

2 užduotis

Kiek kainuoja trys žaisliniai autobusai? Užrašyk, kaip apskaičiavai.

$$3 \times \text{autobusas} = ?$$

3 užduotis

Kiek kainuoja žaislinis lengvasis automobilis? Paaiškink, kaip apskaičiavai.

$$\text{lengvasis automobilis} = ?$$

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
5 Eur	1	Už teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas skiriamas ir už atsakymą 5, kai nenurodoma, kad tai eurai.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$12 - 5 = 7$	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir užrašytus skaičiavimus.
$3 \cdot 7 = 21$ Atsakymas: 21 Eur	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas skiriamas ir už atsakymą 21, kai nenurodoma, kad tai eurai.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Žinome, kad sunkvežimis ir autobusas kartu kainuoja 12 eurų. Taip pat žinome, kad lengvasis automobilis, sunkvežimis ir autobusas kartu kainuoja 18 eurų. Todėl lengvasis automobilis kainuoja:	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir paaiškinimus.
$18 - 12 = 6$ Ats.: 6 Eur	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas skiriamas ir už atsakymą 6, kai nenurodoma, kad tai eurai.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Pagalvok, ar sąlygoje kas nors pasakyta apie tai, kiek kainuoja keletas sunkvežimių.

2 užuomina. Jei du sunkvežimiai kainuoja 10 eurų, tai kiek kainuoja vienas sunkvežimis?

2 užduotis

1 užuomina. Jei autobusas ir sunkvežimis kartu kainuoja 12 eurų, o sunkvežimis kainuoja 5 eurus, tai kiek kainuoja vienas autobusas?

2 užuomina. Jei vienas autobusas kainuoja 7 eurus, tai kiek kainuoja trys autobusai?

3 užduotis

1 užuomina. Palygink lygybes:

$$\text{autobusas} + \text{sunkvežimis} = 12$$

$$\text{automobilis} + \text{sunkvežimis} + \text{autobusas} = 18$$

2 užuomina. Paaiškink, kodėl lengvasis automobilis kainuoja 6 eurus.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Modeliai ir sąryšiai	Algebra	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Algebra	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Algebra	Loginis mąstymas ir įrodymai	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2

Viltės maršrutai

Bendroji įvestis

Paveiksle parodytas miestelio, kuriame gyvena Viltė, planas. Svarbiausi Viltės kelionių maršrutai jungia penkis plane pažymėtus objektus: Viltės namus, mokyklą, biblioteką, baseiną ir parduotuvę.



Užduotys

1 užduotis

Viltė išėjo iš namų Šilo gatve. Priėjusi Upės gatvę, ji pasuko į dešinę. Eidama Upės gatve, Viltė priėjo Pievų gatvę, sankryžoje pasuko į kairę, į Pievų gatvę, ir netrukus pasiekė savo kelionės tikslą.

Koks buvo Viltės kelionės tikslas?

- A. Parduotuvė
- B. Mokykla
- C. Biblioteka
- D. Baseinas

Pažymėk Viltės maršrutą miestelio plane.



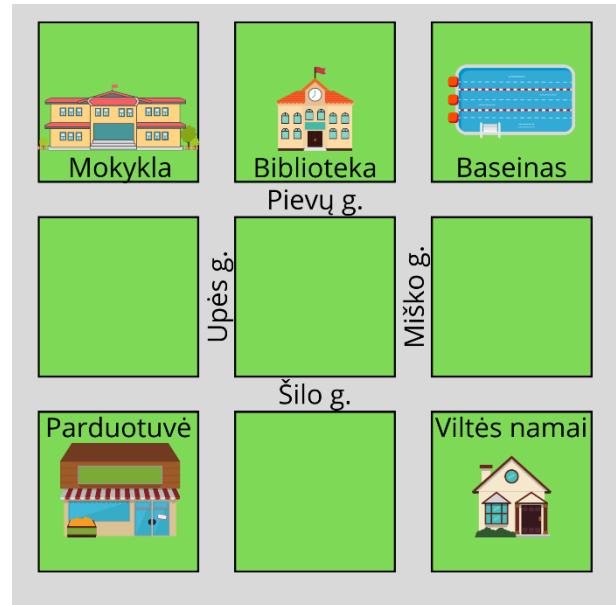
2 užduotis

Viltė išėjo iš vieno iš penkių plane pažymėtų objektų. Iš pradžių ji ėjo Šilo gatve iki Miško gatvės. Šilo ir Miško gatvių sankryžoje Viltė pasuko į kairę ir toliau ėjo Miško gatve. Miško gatvės sankryžoje su Pievų gatve pasuko į dešinę, į Pievų gatvę, ir greitai pasiekė baseiną.

Iš kur Viltė atėjo į baseiną?

- A. Iš parduotuvės
- B. Iš mokyklos
- C. Iš namų
- D. Iš bibliotekos

Pažymėk Viltės maršrutą miestelio plane.



Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Ats.: B.	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.
	1	Už teisingą brėžinį.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Ats.: A.	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.
	1	Už teisingą brėžinį.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Pabandyk miestelio plane pažymėti Viltės maršruto atkarpą, aprašytą sakiniuose: „Viltė išėjo iš namų Šilo gatve. Priėjusi Upės gatvę, ji pasuko į dešinę.“

2 užuomina. Pabandyk miestelio plane pažymėti Viltės maršruto atkarpą, aprašytą sakinyje: „Eidama Upės gatve, Viltė priėjo Pievų gatvę, sankryžoje pasuko į kairę, į Pievų gatvę, ir netrukus pasiekė savo kelionės tikslą.“

2 užduotis

1 užuomina. Bandyk žymėti Viltės maršrutą nuo galutinio maršruto taško – baseino.

2 užuomina. Iš pradžių pažymėk Viltės maršruto dalį, aprašytą sakinyje: „Miško gatvės sankryžoje su Pievų gatve pasuko į dešinę, į Pievų gatvę, ir greitai pasiekė baseiną.“

3 užuomina. Pažymėk Viltės maršruto dalis, aprašytas sakiniuose: „Iš pradžių ji ėjo Šilo gatve iki Miško gatvės. Šilo ir Miško gatvių sankryžoje Viltė pasuko į kairę ir toliau ėjo Miško gatve.“

4 užuomina. Jei pirmosios trys užuominos nepadėjo, bandyk pasinaudoti dar viena užuomina. Iš sąlygos aišku, kad Viltė maršrutą pradėjo eidama Šilo gatve. Vadinasi, ji išėjo arba iš parduotuvės, arba iš namų. Patikrink: jei vadovausiesi Viltės maršruto aprašymu, pateiktu sąlygoje, ar nueisi iš namų į baseiną?

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Modeliai ir sąryšiai	Algoritmai ir programavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
2			Algoritmai ir programavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Svarstyklių uždaviniai

Bendroji įvestis

Balansinės svarstyklės – tai jau kelis tūkstančius metų žmonių naudojamas prietaisas, skirtas daiktų masėms palyginti. Šios svarstyklės turi horizontalią svirtį.

Jei balansinių svarstyklių svirtis yra horizontalioje padėtyje, kaip parodyta paveiksle dešinėje pusėje, tai daiktų, padėtų ant priešingų svarstyklių lėkščių, masės yra lygios. Kai balansinių svarstyklių svirtis yra horizontalioje padėtyje, sakome, kad *balansinės svarstyklės yra pusiausvyros*, t. y. daiktų, padėtų ant priešingų svarstyklių lėkščių, masės yra lygios.



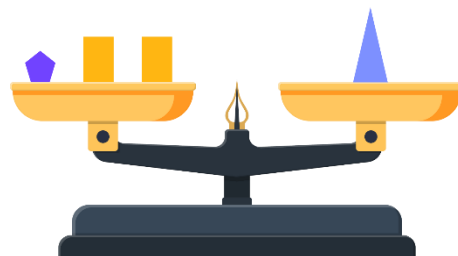
Jei balansinių svarstyklių svirtis yra pasvirusi į dešinę arba į kairę, kaip parodyta paveiksluose dešinėje pusėje, tai daiktų, padėtų ant priešingų svarstyklių lėkščių, masės nėra lygios.

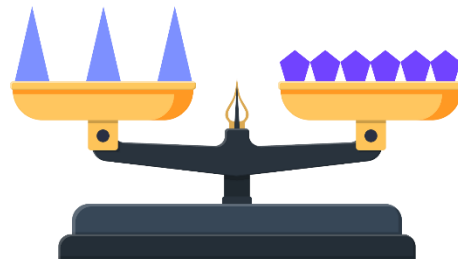


Jei balansinės svarstyklės yra pusiausvyros ir ant abiejų svarstyklių lėkščių dar uždėsime (arba nuo jų nuimsime) vienodos masės daiktus, svarstyklės išliks pusiausvyros.

Matematikoje balansinių svarstyklių uždaviniai naudojami mokinių loginiam mąstymui ugdyti.

Toliau nagrinėsime trijų rūšių figūras – trikampus, keturkampius ir penkiakampius. Skirtingų rūšių figūrų masės yra skirtingos. Penkiakampio ir dviejų keturkampių masė lygi trikampo masei, o trijų trikampių masė yra lygi šešių penkiakampių masei (žiūrėk paveikslą).

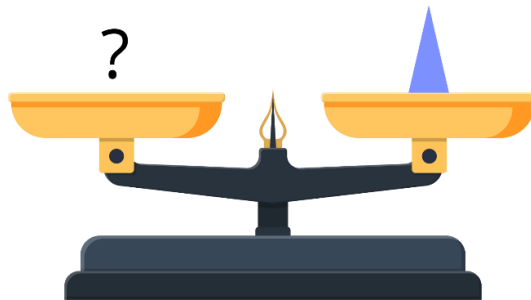




Užduotys

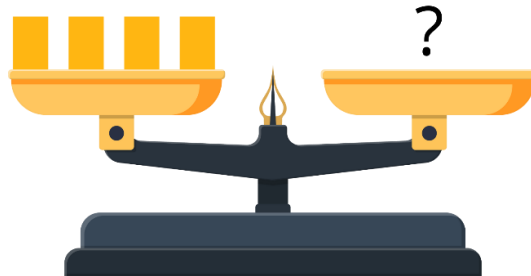
1 užduotis

Kiek penkiakampių reikia padėti ant kairiosios svarstyklių lėkštės, kad svarstyklės būtų pusiausvyros? Sprendimą paaiškink.

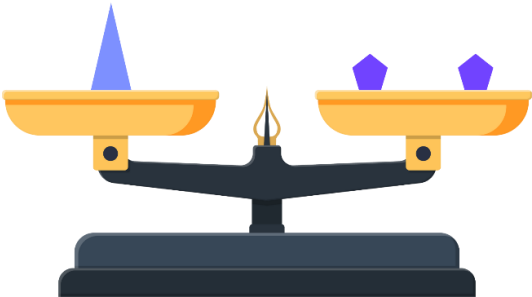


2 užduotis

Kiek penkiakampių reikia padėti ant dešinėsios svarstyklių lėkštės, kad svarstyklės būtų pusiausvyros? Sprendimą paaiškink.

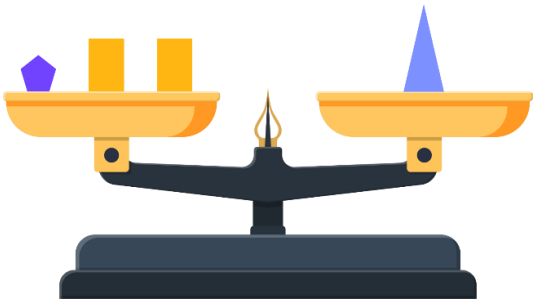


Vertinimo instrukcija

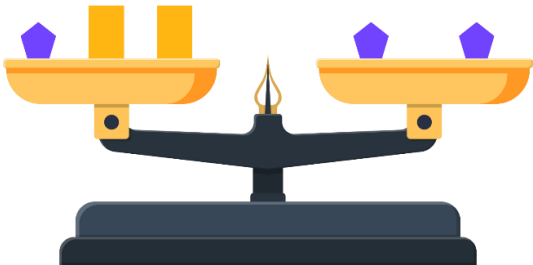
1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Iš įvesties žinome:  T. y. žinome, kad trijų trikampių masė yra tokia pati, kaip šešių penkiakampių masė. Vadinasi, vieno trikampio masė yra tokia pati, kaip dviejų penkiakampių masė:  Ats.: reikia uždėti 2 penkiakampius.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Pasinaudosime pirmosios užduoties atsakymu: 	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ant pirmųjų svarstyklių trikampį pakeisti dviem penkiakampiais.

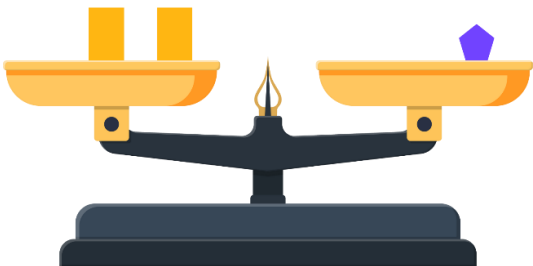
Iš įvesties žinome:



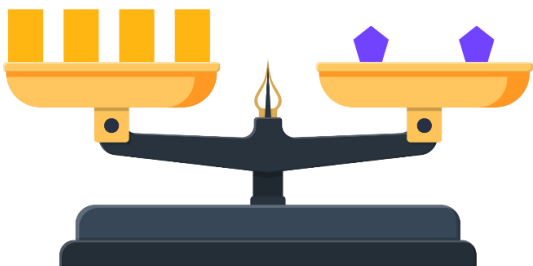
Trikampį ant kairiosios svarstyklių
lėkštės pakeičiame dviem
penkiakampiais ir svarstyklės lieka
pusiausvyros:



Nuo abiejų svarstyklių lėkščių nuėmus
po penkiakampį, svarstyklės išlieka
pusiausvyros:



Jeigu dviejų kvadratų masė yra lygi vieno
penkiakampio masei, tai:



Ats.: reikia uždėti 2 penkiakampius.

1

Už gautą teisingą atsakymą.

Užuominos mokiniui

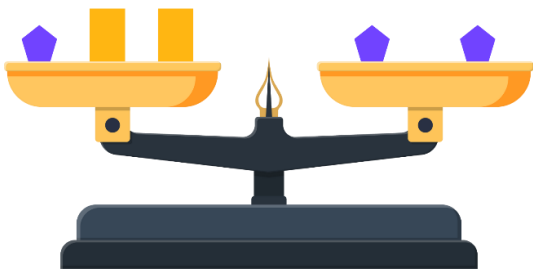
1 užduotis

1 užuomina. Pasinaudok tuo, kad trijų trikampių masė lygi šešių penkiakampių masei.

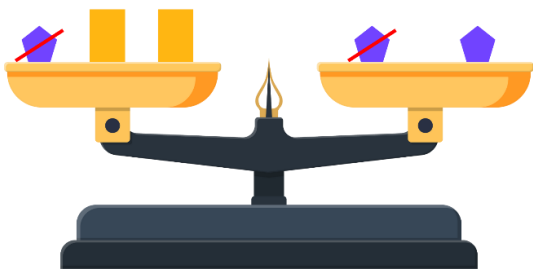
2 užuomina. Jei trikampių skaičių kairiojoje pusėje sumažinsi tris kartus, kiek kartų reikės sumažinti penkiakampių skaičių dešinėje pusėje, kad svarstyklės liktų pusiausvyros?

2 užduotis

1 užuomina. Ant pirmųjų svarstyklių trikampį pakeisk dviem penkiakampiais. Svarstyklės išliks pusiausvyros:



2 užuomina. Nuo abiejų svarstyklių lėkščių nuimk po vieną penkiakampį. Svarstyklės išliks pusiausvyros:



Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Modeliai ir sąryšiai	Algebra	Loginis mąstymas ir įrodymai	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Algebra	Loginis mąstymas ir įrodymai	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Šventė

Bendroji įvestis

Paminėti mokslo metų pradžią pas Beną atėjo keturi jo draugai: Zita, Arnas, Dana ir Edas. Šventės proga jie apsikeitė mažomis savo gamybos dovanomis.



Užduotys

1 užduotis

Penki draugai vienas kitam įteikė po vieną dovaną. Kiek iš viso buvo padovanota dovanų? Užrašyk aritmetinį reiškinį, kaip apskaičiuotum dovanų skaičių.

2 užduotis

Susitikę penki draugai pasisveikino, visi paspaudė vienas kitam ranką po vieną kartą. Užrašyk aritmetinį reiškinį ir apskaičiuok, kiek šventėje buvo pasisveikinimų paspaudžiant ranką.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Kiekvienas iš penkių draugų įteikė po 4 dovanas, todėl dovanų buvo $5 \cdot 4 = 20$	1	Už teisingai užrašytą reiškinį.
Ats.: 20 dovanų.	1	Už teisingą atsakymą.
Pastabos		
Reiškinys ne būtinai turi būti $5 \cdot 4$. Taškas skiriamas už bet kurį kitą teisingą reiškinį.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Pirmas draugas paspaudė rankas kitiems 4 draugams. Antras – 3 draugams, nes jau buvo pasisveikinęs su pirmu draugu. Trečias – 2, nes jau buvo pasisveikęs su pirmais dviem, o ketvirtas – 1. $4 + 3 + 2 + 1$. arba Kiekvienas iš draugų spaudė ranką po 4 kartus. Jų buvo 5, todėl rankų paspaudimų buvo $5 \cdot 4$. Tačiau vieną kartą sveikinant ir spaudžiant rankas dalyvauja 2 draugai, todėl rankų paspaudimų buvo du kartus mažiau: $(5 \cdot 4) : 2 = 10$ $(5 \cdot 4) : 2 = 10$	1	Už teisingai užrašytą reiškinį.
Ats.: 10 rankų paspaudimų.	1	Už teisingą atsakymą.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Keliems draugams vienas vaikas įteiks dovaną?

2 užuomina. Atkreipk dėmesį, kad vaikas pats sau dovanos neįteikia.

3 užuomina. Kadangi vienas vaikas padovanos 4 dovanas kitiems draugams, kiek dovanų įteiks 5 vaikai?

2 užduotis

1 užuomina. Žmogus nespaudžia pats sau rankos sveikindamasis.

2 užuomina. Pasižymėk vaikus raidėmis A, B, C, D, E ir sudaryk pasisveikinimų paspaudžiant rankas poras.

3 užuomina. Jei vaikas A paspaus ranką vaikui B, tai kartu ir vaikas B paspaus ranką vaikui A.

4 užuomina. Dirbk nuosekliai. Vaikas A paspaus rankas vaikams B, C, D, E. Vaikas B paspaus rankas vaikams C, D, E ir taip toliau.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Modeliai ir sąryšiai	Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
2			Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Darbas grupėje

Bendroji įvestis

Trečios klasės mokiniai pasiskirstė į grupes po 5 ir, dirbdami kartu, turėjo pagaminti plakatą savo pasirinkta tema. Vienoje grupėje dirbo Aura, Baltramiejus, Domas, Emilija ir Greta.

Užduotys

1 užduotis

Pirmiausia vaikai pasiskirstė darbais. Kiekvienas mokinyas atliko po vieną darbą. Baltramiejus rinko informaciją. Viena iš mergaičių piešė paveikslėlius, bet tai nebuvo Greta. Vienas berniukas užrašė tekstą. Aura pristatė plakatą klasei. Buvo dar vienas darbas – stebėti laiką. Užbaik sakinius ir įrašyk, kuris mokinyas, kokį darbą atliko.

Informaciją rinko _____.

Paveikslėlius piešė _____.

Tekstą užrašė _____.

Laiką stebėjo _____.

Plakatą pristatė _____.

2 užduotis

Pasiskirstę darbus mokiniai susėdo prie apskrito stalo. Aura sėdėjo greta Baltramiejaus. Baltramiejus nesėdėjo greta Domo. Emilija sėdėjo greta Auros jai iš dešinės. Tarp kurių dviejų klasės draugų sėdėjo Baltramiejus?

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Sąlygoje nurodyta, kad Baltramiejus rinko informaciją. Vadinasi, kitas berniukas – Domas – atliko kitą darbą, t. y. užrašė tekstą. Iš sąlygos aišku, kad Aura pristatė plakatą, o Greta nepiešė paveikslėlių, todėl kita mergaitė, kuri piešė paveikslėlius, turėjo būti Emilija. Gretai liko darbas – stebėti laiką.	1	<i>Už pasirinktą teisingą strategiją: perrinkimo, kaip pateikta pavyzdyje, arba kitą.</i>
Informaciją rinko Baltramiejus . Paveikslėlius piešė Emilija . Tekstą užrašė Domas . Laiką stebėjo Greta . Plakatą pristatė Aura .	1	<i>Už teisingai įrašytus visus vardus.</i>

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Iš sąlygos aišku, kad viena iš Baltramiejaus kaimynių buvo Aura. Taip pat sąlygoje pasakyta, kad Domas nesėdėjo greta Baltramiejaus. Toliau žinome, kad Auros kaimynai prie stalo iš vienos pusės buvo Baltramiejus, o iš kitos pusės – Emilija. Išvada – Emilija taip pat nesėdėjo greta Baltramiejaus. Lieka Greta. Ji kartu su Aura sėdėjo greta Baltramiejaus.	1	<i>Už pasirinktą teisingą strategiją: perrinkimo, kaip pateikta pavyzdyje, arba kitą.</i>
Baltramiejus sėdėjo tarp Gretos ir Auros.	1	<i>Už teisingą atsakymą.</i>

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Iš pradžių į atsakymus įrašyk tą informaciją, kuri iš karto pateikta sąlygoje.

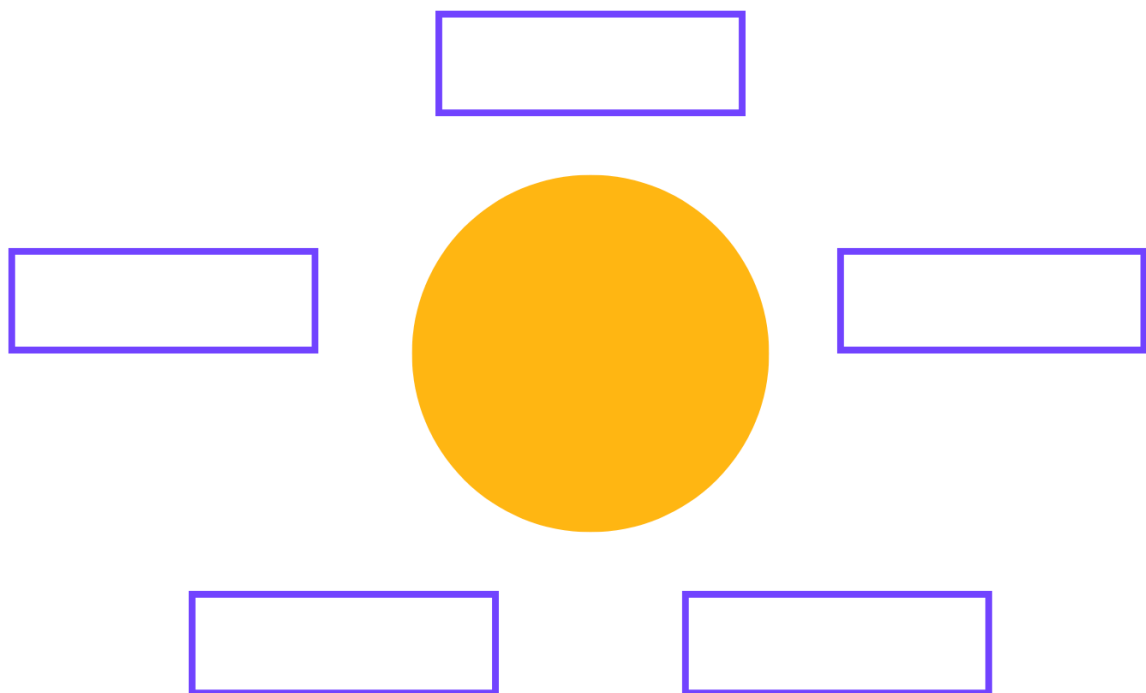
2 užuomina. Kas iš mergaičių piešė paveikslėlius, jei Aura pristatė plakatą, o Greta paveikslėlių nepiešė?

3 užuomina. Kas iš berniukų rašė tekstą, jei tai nebuvo Baltramiejus?

4 užuomina. Mergaitė, likusi be priskirto darbo, stebėjo laiką.

2 užduotis

1 užuomina. Nusipiešk apskritą stalą, skaityk užuominas iš eilės ir po kiekvienos užuominos pasižymėk, kur kuris mokiny sėdėjo ar galėjo sėdėti.



2 užuomina. Iš sąlygos aišku, kad greta Auros prie stalo iš vienos pusės sėdėjo Baltramiejus, o iš kitos pusės – Emilija. Ar Emilija galėjo prie stalo sėdėti šalia Baltramiejaus?

3 užuomina. Kas iš draugų lieka, jei pagal sąlygą Domas taip pat nesėdėjo greta Baltramiejaus?

Metaduomenys

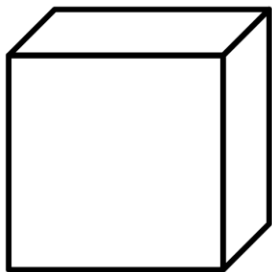
Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Modeliai ir sąryšiai	Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
2			Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

3 KLASĖ, GEOMETRIJA IR MATAVIMAI

Kubas

Bendroji įvestis

Kubas – įdomi geometrinė figūra. Jos sienos yra vienodo dydžio, o briaunos – vienodo ilgio.

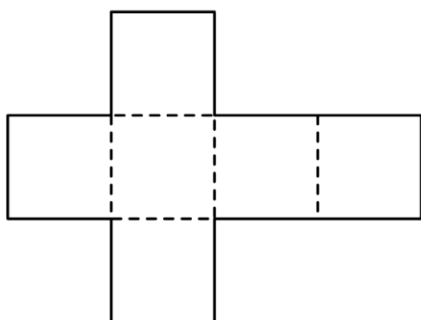


Žmonės dažnai gamina ir naudoja kubo formos daiktus, nes juos patogiau sudėti taip, kad užimtų kuo mažiau vietos. Pavyzdžiui, naudoja kartonines kubo formos dėžes siuntiniams.



Kubo formos kartono dėžę galima iškloti. Išklota plokščia kartono forma vadinama kubo išklotine.

Kubo išklotinės gali atrodyti įvairiai, pavyzdžiui taip:



Užduotys

1 užduotis

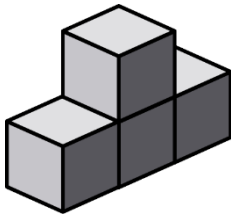
Suskaičiuok ir į sakinį įrašyk praleistus skaičius.

Kubas turi ____ sienas, ____ briaunų ir ____ viršūnes.

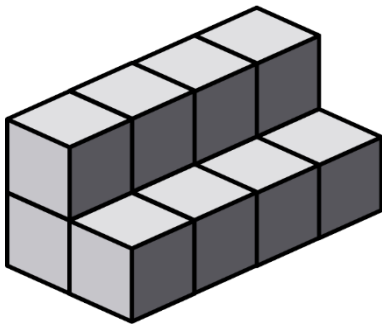
2 užduotis

Ant stalo paviršiaus iš vienodų mažų kubelių pastatyti statiniai. Suskaičiuok, kiek mažų kubų sudaro kiekvieną statinį.

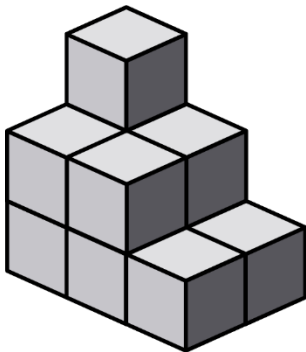
a)



b)



c)



3 užduotis

Kaip jau aptarėme įvestyje, kubo formos kartono dėžę galima iškloti pjaustant per briaunas ir iš jos padaryti vieną plokščią kartono gabalą, vadinamą kubo išklotine. Sutarkime, kad vienu pjūviu vadinsime veiksmą, kai dėžės kartonas yra perpjaunamas išilgai vienos dėžės briaunos nuo vienos viršūnės iki kitos viršūnės. Kiek pjūvių reikia atlikti, kad dėžę būtų galima ištiesinti į išklotinę, parodytą įvestyje? Nupiešk arba kitaip paaiškink, kodėl pasirinkai būtent tokį pjūvių skaičių.

A 5

B 6

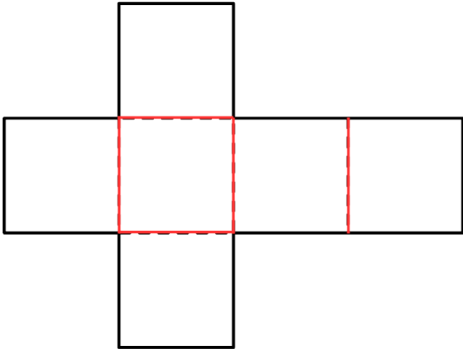
C 7

D 8

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Kubas turi 6 sienas, 12 briaunų ir 8 viršūnes.	1	Už visus teisingai įrašytus skaičius.

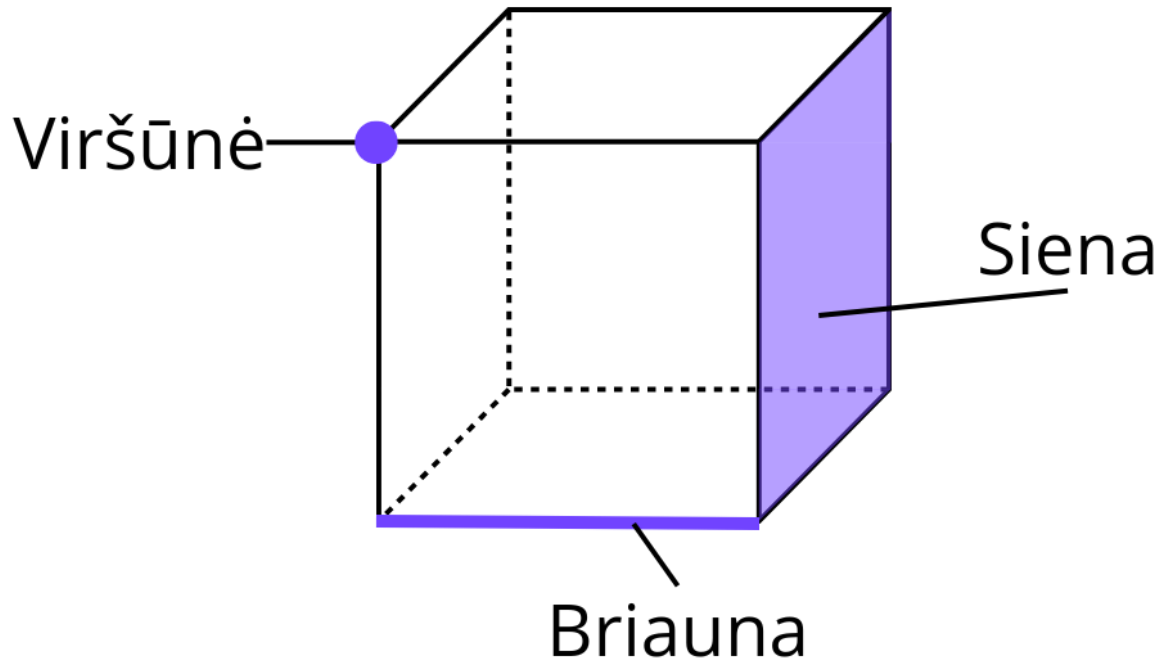
2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
a) 4 b) 12 c) 11	3	Po 1 tašką už kiekvieną teisingą atsakymą.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Neperpjovėme 5 raudonai išklotinėje nuspaltvintų kubo briaunų:  Iš viso dėžė turi 12 briaunų. Taigi atlikome $12 - 5 = 7$ pjūvius.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Ats.: C	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas už paaiškinimą skiriamas, jei lygybe, piešiniu ar kitu būdu parodoma, kad iš 12 dėžės briaunų liko neperpjautos 5.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Paveiksle pavaizduota, kas yra siena, briauna ir viršūnė.



2 užuomina. Atidžiai įsižiūrėk į paveikslą ir suskaičiuok, kiek jame pavaizduota sienų, briaunų ir viršūnių.

2 užduotis

1 užuomina. Atmink, kad ne visi kubeliai paveiksle matosi, tačiau tuos, kurių nematai, taip pat reikia priskaičiuoti.

2 užuomina. Suskaičiuok, kiek kubelių yra vienoje eilėje ir sudėk tris tokias pat eiles.

3 užuomina. Tam, kad lengviau būtų skaičiuoti kubelius, pradėk skaičiuoti nuo pirmos eilės. Tada suskaičiuok kubelius antroje eilėje ir t. t.

3 užduotis

1 užuomina. Kitaip tariant, kiek briaunų reikia perpjauti, kad gautume įvestyje parodytą išklotinę?

2 užuomina. Atmink, kad visos kubo sienos turi likti pritvirtintos vienoje išklotinėje. Panagrinėk išklotinę, kiek tokių sujungtų sienų joje matai?

3 užuomina. Kiek iš viso kube įmanoma perpjauti briaunų? O kiek jų turi likti neperpjautų?

Metaduomenys

Nr .	Klas ė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Geometrija ir matavimai	Erdvinės figūros	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Erdvinės figūros	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	3
3			Erdvinės figūros	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Laiko skaičiavimas

Bendroji įvestis

Trečiokei Ilzei, kaip ir kiekvienam žmogui, kasdien tenka naudotis laikrodžiu. Mergaitė jau gali minučių tikslumu įvardyti laiką, žino, kad vieną valandą sudaro 60 minučių, o 1 minutę – 60 sekundžių.

Ilzė supranta, kad, norint apskaičiuoti viso įvykio trukmę, iš įvykio pabaigos laiko reikia atimti pradžios laiką.

Pavyzdžiui, jei pietauti pradedame 12 h, o baigiame 12 h 30 min, tai žinome, kad pietūs truko 30 min, nes $12\text{ h }30\text{ min} - 12\text{ h} = 30\text{ min}$.

Užduotys

1 užduotis

Ilzė valgo 4 kartus per dieną: pusryčius, pietus, pavakarius ir vakarienę. Ji maitinasi kas keturias valandas. Pusryčius Ilzė valgo 7:30. Kuriuo laiku mergaitė valgo vakarienę?

2 užduotis

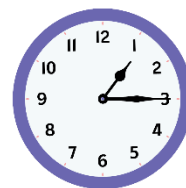


Po treniruotės Ilzė pasižiūrėjo į laikrodį. Jis rodė . Ilzės laikrodis 5 minutėmis skuba. Roko laikrodis 10 minučių vėluoja. Kokį laiką rodo Roko laikrodis? Paaiškink, kaip gavai atsakymą.

3 užduotis

Julius, Rokas ir Ilzė iš treniruotės kartu ėjo namo. 20 minučių jie ėjo iki Juliaus namų. Tada Rokas ir Ilzė 10 minučių ėjo iki Roko namų. Likusi viena Ilzė dar 5 minutes ėjo iki savo namų. Ilzė namuose buvo 15 h 25 min. Kada vaikai išėjo iš treniruotės?

4 užduotis



Ilzei pirma pamoka prasidėjo , o paskutinė pamoka baigėsi . Kiek laiko truko pamokos, jei tą dieną Ilzė turėjo 3 pertraukas po 10 minučių ir vieną pusvalandžio trukmės pertrauką?

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Ats.: 19:30	1	Už teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Jei Ilzės laikrodis skuba, tai tikrasis treniruotės pabaigos laikas yra 14 h 50 min. Jei Roko laikrodis 10 minučių vėluoja, tai, esant 14 h 50 min, jis rodo 14 h 40 min.	1	Už pademonstruotą supratimą, ką reiškia pasakymai, kad „laikrodis vėluoja“ ir (arba) „laikrodis skuba“.
Ats.: 14 h 40 min	1	Už teisingą atsakymą.
Pastabos		
Jei parašoma 2 h 40 min, taškas neskiriamas.		

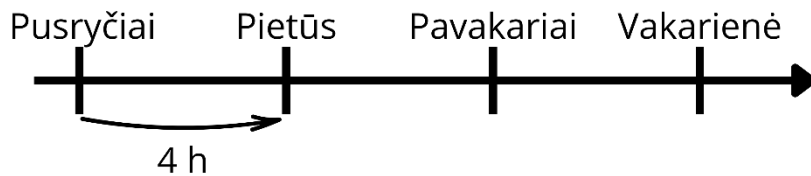
3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
1) 20 min + 10 min + 5 min = 35 min 2) 15 h 25 min – 35 min = 14 h 50 min	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.
Ats.: 14 h 50 min.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Galimi ir kiti teisingi sprendimo būdai.		

4 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
1) 13 h 15 min – 8 h 30 min = 4 h 45 min 2) 30 min + 3 · 10 min = 60 min = 1 h 3) 4 h 45 min – 1 h = 3 h 45 min	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.
Ats.: 3 h 45 min.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Galimi ir kiti teisingi sprendimo būdai.		

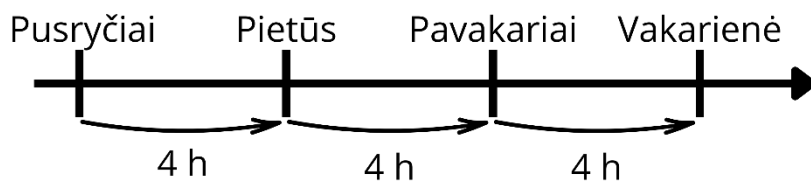
Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Skaičiuoti tau padės laiko juosta.



2 užuomina. Suskaičiuok, kiek valandų praeis nuo pusryčių iki vakarienės.



3 užuomina. Apskaičiuok, kiek valandų bus, kai praeis 12 valandų nuo 7:30.

2 užduotis

1 užuomina. Iš pradžių nustatyk, koks laikas yra iš tikrųjų.

2 užuomina. Jei laikrodis skuba 1 min, kad sužinotume tikrą laiką, rodyklę reikia 1 min pasukti atgal .
Jei laikrodis vėluoja 1 min, rodyklę reikia 1 min pasukti į priekį.

3 užduotis

1 užuomina. Suskaičiuok, kiek laiko nuo treniruotės vietos iki namų ėjo Ilzė.

2 užuomina. Jei nori apskaičiuoti įvykio pradžios laiką, turi iš įvykio pabaigos laiko atimti įvykio trukmę.

4 užduotis

1 užuomina. Apskaičiuok įvykio trukmę – kiek laiko praėjo nuo pirmos pamokos pradžios iki paskutinės pamokos pabaigos.

2 užuomina. Kad apskaičiuotum įvykio trukmę, iš įvykio pabaigos laiko atimk įvykio pradžios laiką.

3 užuomina. Apskaičiuok, kiek bendrai laiko truko visos pertraukos tarp pamokų.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Geometrija ir matavimai	Laiko skaičiavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Laiko skaičiavimas	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Laiko skaičiavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
4			Laiko skaičiavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Kelionė traukiniu

Bendroji įvestis

Jovydas su šeima gyvena Klaipėdoje ir mėgsta keliones traukiniais. Balandžio 11–13 dienomis jie aplankė Vilnių. Šeima internete rado visą informaciją apie reikalingą maršrutą.



Užduotys

1 užduotis

Balandžio 11 d., ketvirtadienį, Jovydas su šeima iš Klaipėdos keliavo į Vilnių. Kelintą valandą vėliausiai jie galėjo išvykti iš Klaipėdos, jei į Vilnių norėjo atvažiuoti be persėdimų ir ne vėliau kaip 18 valandą?

2 užduotis

Ketvirtadienį Jovydo šeima iš Klaipėdos važiuodama traukiniu į Vilnių dar užsuko į Šiaulius. Iki 13 valandos spėję aplankyti žymiuosius Šiaulių turistinius objektus, jie reisų Šiauliai–Vilnius tęsė kelionę į Vilnių. Kuriuo laiku iš Šiaulių į Vilnių išvyko pirmasis traukinys po 13 valandos?

3 užduotis

Šeštadienį į Klaipėdą iš Vilniaus Jovydas su šeima grįžo greičiausiai važiuojančiu traukiniu be persėdimo. Kelintą valandą jie išvyko iš Vilniaus? Savo atsakymą pagrįsk kelionės trukmės skaičiavimais.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
06:38	1	Už pasirinktą teisingą laiką.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
14:46	1	Už pasirinktą teisingą laiką.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Kelionės trukmė skirtingais reisais: 10 h 3 min – 5 h 28 min = 4 h 35 min; 21 h 13 min – 16 h 54 min = 4 h 19 min; 23 h 12 min – 18 h 35 min = 4 h 37 min.	1	Už teisingai apskaičiuotą bent vieno reiso trukmę.
16:54	1	Už, palyginus reisų trukmes, gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškai gali būti skiriami ir tada, jei nepateikiama tikslių skaičiavimų, bet, pavyzdžiui, paaiškinama, kad kelionės trukmė pirmuoju ir trečiuoju reisais yra ilgesnė negu 4 h 30 min, o kelionė trečiuoju reisu – trumpesnė negu 4 h 20 min.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Tvarkaraštyje rask reikiamą maršrutą.

2 užuomina. Žiūrėk į atvykimo laiką. Pavyzdžiui, 15:00–17:30, 15:00 traukinys išvyksta, 17:30 traukinys atvyksta.

3 užuomina. Atvykimo laikas negali būti vėlesnis nei 18:00.

2 užduotis

1 užuomina. Tvarkaraštyje rask reikiamą maršrutą.

2 užuomina. Perskaityk, ką reiškia * prie vieno iš nurodytų laikų.

3 užduotis

1 užuomina. Tvarkaraštyje rask reikiamą maršrutą.

2 užuomina. Norint rasti greičiausią reisą, reikia apskaičiuoti bent apytikrą visų trijų reisų trukmę.

3 užuomina. Palygink gautus rezultatus ir parink trumpiausią laiką.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Geometrija ir matavimai	Tvarkaraštis. Laiko skaičiavimas.	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Tvarkaraštis. Laiko skaičiavimas.	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	1
3			Tvarkaraštis. Laiko skaičiavimas.	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Kepimo forma

Bendroji įvestis

Saulius mėgsta gaminti. Jis apsilankė parduotuvėje ir nusipirko apskritą kepimo formą. Berniukui labiausiai patiko atsegama kepimo forma, kuri turi tvirtą pagrindą ir yra patogi naudoti:

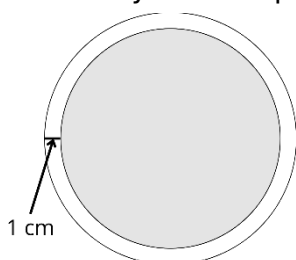


Etiketėje buvo nurodyta, kad šios kepimo formos atsegamos dalies skersmuo yra 28 cm.

Užduotys

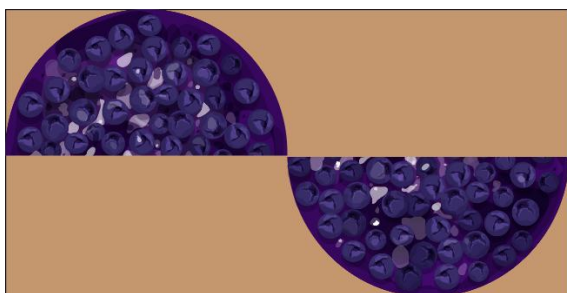
1 užduotis

Kepimo formos pagrindas yra didesnis nei atsegama dalis. Remkis brėžiniu ir apskaičiuok, kokio skersmens yra šios kepimo formos pagrindas.



2 užduotis

Saulius savo įsigytoje kepimo formoje iškepė tortą. Jį perpjovė per pusę ir padėjo ant stačiakampio formos padėklo taip, kad pjūvio linija būtų lygiagreti su stačiakampio kraštine. Pasižiūrėk paveiksle:



Koks padėklo ilgis ir plotis?



3 užduotis

Saulius naujoje kepimo formoje iškepto torto pusę padalijo į 6 lygius gabalėlius taip, kaip parodyta paveiksle:



Koks turėtų būti mažiausias lėkštutės skersmuo, kad į ją tilptų visas torto gabalėlis?

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
$28 + 1 + 1 = 30$ (cm)	1	Už užrašytą veiksmą ir gautą teisingą atsakymą.

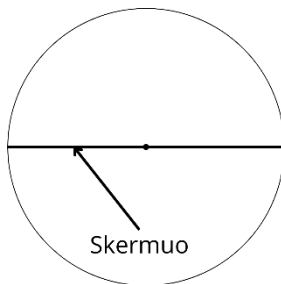
2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
56 cm Padėklo ilgis yra dvigubai ilgesnis nei torto skersmuo.	1	Už teisingai nustatytą ilgį.
28 cm Padėklo plotis yra toks pat, kaip torto skersmuo.	1	Už teisingai nustatytą plotį.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$28 : 2 = 14$ (cm)	1	Už teisingai apskaičiuotą spindulį.
Mažiausias lėkštutės skersmuo turi būti 14 cm.	1	Už padarytą teisingą išvadą.

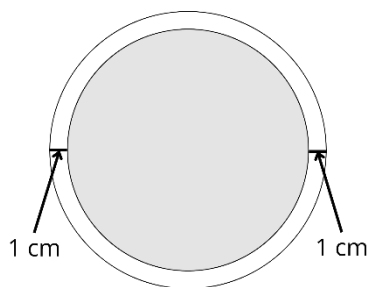
Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Skersmuo – atkarpa, jungianti du apskritimo taškus per apskritimo centrą.

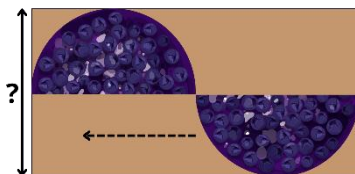


2 užuomina. Pagrindas aplink visą užsegamą dalį yra 1 centimetru didesnis.

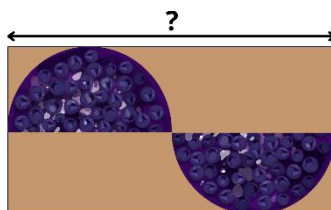


2 užduotis

1 užuomina. Įsivaizduok, kad tortas yra neperpjautas. Prisimink, koks atsegamos kepimo formos dalies skersmuo. Koks tuomet torto skersmuo?



2 užuomina. Padėklo ilgis lygus abiejų torto dalių skersmenų sumai.

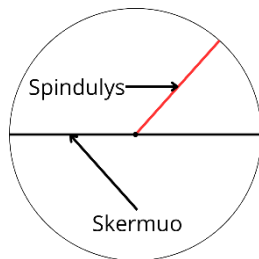


3 užduotis

1 užuomina. Mažiausias lėkštutės skersmuo negali būti mažesnis nei torto gabalėlio ilgis.



2 užuomina. Apskritimo spindulys yra linija nuo apskritimo centro iki bet kurio apskritimo krašto taško. Norint rasti spindulį, skersmenį reikia padalinti per pusę.



Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Geometrija ir matavimai	Skritulio skersmuo	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Skritulio skersmuo	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	3
3			Skritulio spindulys, skersmuo	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2

Kalendorius

Bendroji įvestis

2024-ieji – keliameji metai, kurie būna tik kas ketverius metus. Norint sužinoti, ar metai yra keliameji, reikia metų skaičių padalyti iš 4. Jei skaičius dalijasi be liekanos – metai keliameji. Jie trunka ne 365, bet 366 dienas, nes vasario mėnuo turi ne 28, o 29 dienas.

Vasaris 2024

Pirmadienis	Antradienis	Trečiadienis	Ketvirtadienis	Penktadienis	Šeštadienis	Sekmadienis
			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	27	28	29			

Nekeliamuosius metus sudaro 52 pilnos savaitės ir 1 diena, o keliamuosius – 52 pilnos savaitės ir 2 dienos. Žinant, kad 2024 metais vasario 1 diena buvo ketvirtadienis, lengvai galima apskaičiuoti, kad kitais metais vasario 1 diena bus šeštadienis.

Užduotys

1 užduotis

Šventinės dienos ir sekmadieniai kalendoriuje dažnai žymimi raudona spalva. Kiek darbo dienų buvo 2024 metų vasario mėnesį?

2 užduotis

Vasario 16-ąją švenčiama Lietuvos valstybės atkūrimo diena. Kurią savaitės dieną 2024 metais minima kita Lietuvai svarbi šventė Kovo 11-oji?

3 užduotis

Jei šiandien būtų 2024 metų vasario 29 diena, kuri savaitės diena būtų po 44 dienų?
Paaiškink, kaip skaičiavai.

4 užduotis

Užvakar buvo 2024 metų vasario 29 diena. Poryt Unė švęs savo 11 gimtadienį. Kokia tiksli Unės gimimo data?

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
20	1	Už teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Pirmadienį	1	Už teisingą atsakymą.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Šeštadienis	1	Už teisingą atsakymą.
44 padalijus iš 7 dienų bus 6 pilnos savaitės ir 2 dienos. Kadangi vasario 29-oji yra ketvirtadienis, tai, pridėjus 6 pilnas savaites ir 2 dienas, bus šeštadienis.	1	Už teisingą paaiškinimą.

4 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
2013 metų kovo 4 diena arba 2013-03-04	2	Už pilną ir tikslią gimimo datą.
Pastaba		
1 taškas skiriamas už teisingai apskaičiuotą dalį tikslios datos – metus ir mėnesį, mėnesį ir dieną arba metus ir dieną.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Nepamiršk, kad šeštadieniai ir sekmadieniai yra nedarbo dienos.

2 užuomina. Šventinė diena yra nedarbo diena, nesvarbu, kurią dieną ji būna.

3 užuomina. Suskaičiuok nedarbo dienas kalendoriuje ir jas atimk iš 29 dienų.

2 užduotis

1 užuomina. Jei vasario 29 diena yra ketvirtadienis, tai kovo 1 diena bus penktadienis.

2 užuomina. Skaičiuok toliau iki kovo 11 dienos. Naudokis vasario mėnesio kalendoriaus lentelę.

3 užduotis

1 užuomina. Nustatyk, kurią savaitės dieną yra vasario 29 diena.

2 užuomina. Savaitę sudaro 7 dienos.

3 užuomina. Skaičiuok, kiek pilnų savaitių telpa į skaičių 44.

4 užuomina. Kiek liko dienų, kurios nesudarė pilnos savaitės? Priskaičiuok jas ir sužinosi atsakymą.

4 užduotis

1 užuomina. Užvakar – dvi dienos atgal, poryt – dvi dienos į priekį.

2 užuomina. Nustatyk, kokia savaitės diena uždavinyje yra šiuo metu.

3 užuomina. Baik pildyti lentelę:

Diena	Užvakar	Vakar	Šiandien	Rytoj	Poryt
Data	2024-02-29	2024-03-01			
Iš kur žinome?	Duota sąlygoje	Apskaičiavome			

4 užuomina. Parašyk tikslią gimimo datą: metus, mėnesį ir dieną.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Geometrija ir matavimas	Kalendorius	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Kalendorius	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	1
3			Kalendorius	Loginis mąstymas ir įrodymai	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2
4			Kalendorius	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Talpa

Bendroji įvestis

Litras ir mililitras yra talpos matavimo vienetai. 1 litrą sudaro 1000 mililitrų.

Užduotys

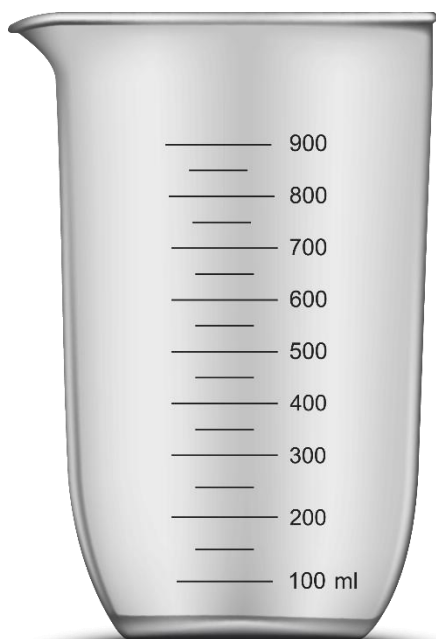
1 užduotis

Kokia kiekvieno indo mažiausios padalos vertė?

a)

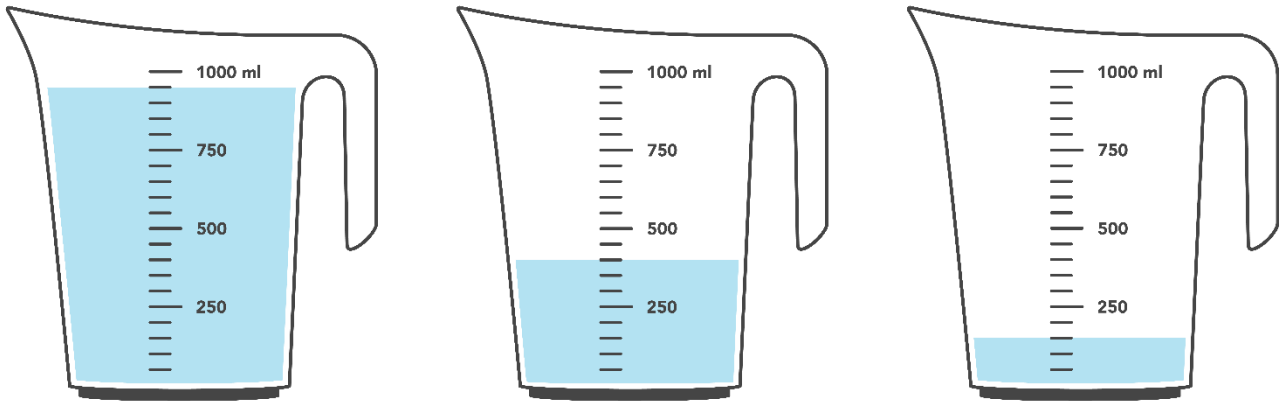


b)



2 užduotis

Apskaičiuok, kiek mililitrų reikia įpilti į kiekvieną indą, kad būtų 1 litras.

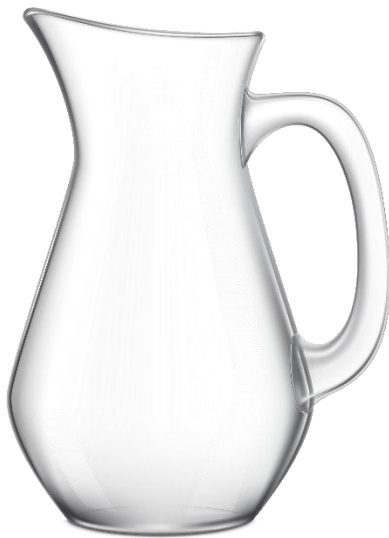


3 užduotis

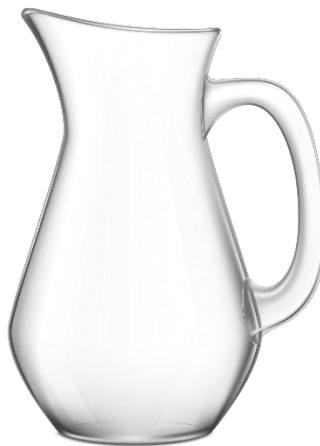
Dviejuose ąsočiuose kartu buvo 1 litras sulčių. Pirmame ąsotyje buvo 200 mililitrų daugiau nei antrame. Po kiek mililitrų buvo kiekviename ąsotyje?

4 užduotis

6 l ąsotis yra pilnas vandens, 4 l ir 3 l talpos ąsočiai – tušti. Parašyk, kaip turint šiuos ąsočius ir pilant iš ąsočio į ąsotį iki viršaus arba išpilant viską, ką turi, atmatuoti 5 litrus vandens.



6 litrai



4 litrai



3 litrai

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
a) 10 ml; b) 50 ml.	2	Po 1 tašką už teisingai nustatytą kiekvieno indo padalos vertę.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
1000 – 950 = 50 (ml) 1000 – 400 = 600 (ml) 1000 – 150 = 850 (ml)	3	Po 1 tašką už kiekvieną teisingai apskaičiuotą veiksmą.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
I sprendimo būdas 1) 1000 – 200 = 800 (ml) 2) 800 : 2 = 400 (ml) 3) 400 + 200 = 600 (ml) arba 1000 – 400 = 600 (ml) II sprendimo būdas 1) 1000 + 200 = 1200 (ml) 2) 1200 : 2 = 600 (ml) 3) 600 – 200 = 400 (ml) arba 1000 – 600 = 400 (ml)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą. Kriterijai nuspręsti, ar pasirinktas teisingas sprendimo būdas, gali būti sprendime parašyti aritmetiniai reiškiniai 800 : 2 arba 1200 : 2. Taškas skiriamas net ir tuo atveju, jei šių reiškinių skaitinės reikšmės apskaičiuotos neteisingai.
Ats.: 400 ml, 600 ml.	1	Už teisingai užrašytą sulčių kiekį kiekviename ąsotyje.
Pastabos		
Jei atsakymas pateikiamas be sprendimo, skiriamas 1 taškas.		

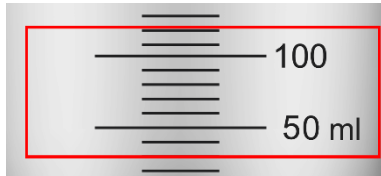
4 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
1 žingsnis. Iš 6 l talpos ąsočio pripildomas 4 l ąsotis. Pirmame 6 l talpos ąsotyje liko 2 l vandens. 2 žingsnis. Iš antro 4 l talpos ąsočio 3 l vandens supilami į trečią 3 l talpos ąsotį. 3 žingsnis. 3 l vandens iš trečio ąsočio supilami į pirmą ąsotį, kuriame dar yra likę 2 l vandens. Po šio žingsnio pirmajame ąsotyje bus 2 + 3 = 5 l vandens.	3	Po 1 tašką už kiekvieną teisingai atliktą skaičiavimo žingsnį ir paaiškinimą, kokius veiksmus reikia atlikti.
Pastabos		
Paaiškinimas gali būti kitoks (pvz., užrašomas skaičiais: 2 – 4 – 0, 2 – 1 – 3, 5 – 1 – 0), svarbu, kad būtų pademonstruota veiksmų (žingsnių) seka, kaip atmatuoti 5 litrus.		

Užuominos mokiniui

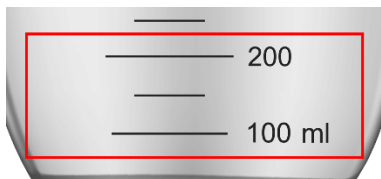
1 užduotis

1 užuomina. Apskaičiuok vieno šalia kito esančių skaičių skirtumą.

a)



b)



2 užuomina. Gautą skirtumą padalink į tiek dalių, kiek yra padalų. Taip sužinosi padalos vertę.

2 užduotis

1 užuomina. Litrą pakeisk mililitrais. $1 \text{ l} = 1000 \text{ ml}$.

2 užuomina. Išsiaiškink, kokia yra vienos padalos indo skalėje vertė.

3 užuomina. Nustatyk, kiek skysčio įpilta kiekviename inde.

4 užuomina. Apskaičiuok, kiek skysčio trūksta.

3 užduotis

1 užuomina. Ką reikėtų padaryti, norint, kad abiejuose induose būtų vienodas kiekis sulčių?

2 užuomina. Kai turi vienodą kiekį sulčių abiejuose ąsočiuose, gali suskaičiuoti, kiek mililitrų yra viename ąsotyje.

3 užuomina. Nepamiršk, kad viename ąsotyje yra daugiau skysčio nei kitame.

4 užduotis

1 užuomina. Kuriame ąsotyje gali tilpti 5 l?

2 užuomina. Nupylus dalį vandens į kitą ąsotį, bendras vandens kiekis ąsočiuose visą laiką bus lygus 6 litrams.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Geometrija ir matavimai	Talpos matavimo vienetai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
2			Talpos matavimo vienetai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	3
3			Talpos matavimo vienetai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2
4			Talpos matavimo vienetai	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Aukštesnysis	3

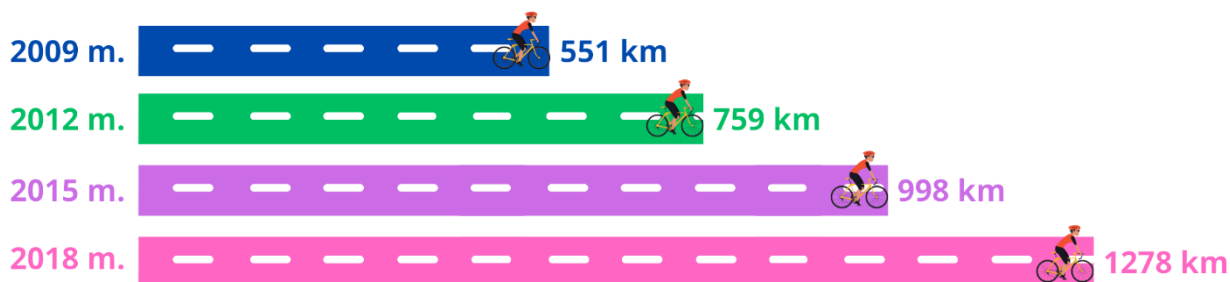
3 KLASĖ, DUOMENYS IR TIKIMYBĖS

Dviračių takų ilgiai Lietuvoje

Bendroji įvestis

Lietuvoje, kaip ir visame pasaulyje, populiarėja dviračiai. Tam įtakos turi miesto transporto spūstys, tarša ir nejudrus žmonių gyvenimo būdas. Visa tai kelia pavojų žmonių sveikatai. Jau kelis dešimtmečius Lietuvoje remontuojami seni ir tiesiami nauji dviračių takai, gerėja jų kokybė. Infografike pateikiami duomenys apie dviračių takų ilgio pokyčius Lietuvoje.

Dviračių takų ilgiai Lietuvoje, km



Užduotys

1 užduotis

Keliais kilometrais dviračių takų ilgis Lietuvoje išaugo nuo 2012 iki 2015 metų? Užrašyk sprendimą.

2 užduotis

Per kurį trejų metų laikotarpį bendras dviračių takų ilgis Lietuvoje padidėjo labiausiai? Atsakymą pagrįsk.

- A. Nuo 2009 iki 2012 metų
- B. Nuo 2012 iki 2015 metų
- C. Nuo 2015 iki 2018 metų

3 užduotis

Ar tiesa, kad nuo 2009 iki 2018 m. dviračių takų ilgis Lietuvoje išaugo daugiau negu du kartus? Atsakymą paaiškink.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
$998 - 759 = 239$ Ats.: 239 km	1	Už gautą teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas			
Sprendimas ir/arba atsakymas		Taškai	Taškų paaiškinimas
Apskaičiuojame ir palyginame		1	Už pasirinktą teisingą atsakymą ir teisingą argumentavimą.
Laikotarpis	Padidėjimas per laikotarpį		
Nuo 2009 iki 2012 m.	208 km		
Nuo 2012 iki 2015 m.	239 km		
Nuo 2015 iki 2018 m.	280 km		
Teisingas atsakymas C.			
Pastaba			
Argumentuojant nebūtina skaičiavimų rezultatus surašyti į lentelę. Iš argumento turi būti aišku, kad duomenys yra teisingai įvertinti ir palyginti.			

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Jei nuo 2009 iki 2018 m. dviračių takų ilgis Lietuvoje būtų išaugęs lygiai du kartus (dvigubai), tai 2018 m. jis būtų $551 \cdot 2 = 1102$. Pastebime, kad 1278 km yra daugiau už 1102 km ir darome išvadą, kad nuo 2009 iki 2018 m. dviračių takų ilgis Lietuvoje išaugo daugiau negu dvigubai.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Ats.: taip, tiesa.	1	Už teisingą atsakymą.
Pastaba		
Sprendimo stulpelyje pateiktas vienas iš būdų, kaip galima aiškiai ir matematiškai paaiškinti (interpretuoti) frazės „išaugo daugiau negu du kartus“ prasmę.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Rask infografike skaičių, koks buvo dviračių takų ilgis Lietuvoje 2012 metais.

2 užuomina. Rask infografike 2012 ir 2015 m. dviračių takų ilgį, juos užsirašyk ir atlik atimties veiksmą.

2 užduotis

1 užuomina. Rask infografike atitinkamus duomenis ir baik pildyti lentelę.

Laikotarpis	Dviračių takų ilgis laikotarpio pabaigoje	Dviračių takų ilgis laikotarpio pradžioje
Nuo 2009 iki 2012 m.	759 km	551 km
Nuo 2012 iki 2015 m.		
Nuo 2015 iki 2018 m.		

2 užuomina. Pridėk dar vieną lentelės skiltį ir baik ją pildyti.

Laikotarpis	Dviračių takų ilgis laikotarpio pabaigoje	Dviračių takų ilgis laikotarpio pradžioje	Padidėjimas per laikotarpį
Nuo 2009 iki 2012 m.	759 km	551 km	208 km
Nuo 2012 iki 2015 m.	998 km	759 km	239 km
Nuo 2015 iki 2018 m.		998 km	

Palygink dviračių takų ilgio pokyčius per trejų metų laikotarpį ir rask teisingą atsakymą į užduoties klausimą.

3 užduotis

1 užuomina. Atkreipk dėmesį, kad jei nuo 2009 iki 2018 m. dviračių takų ilgis Lietuvoje būtų išaugęs lygiai du kartus, tai 2018 m. jis būtų $551 \cdot 2 = 1102$ kilometrai.

2 užuomina. Palygink $551 \cdot 2 = 1102$ km ir tikrąjį takų ilgį 2018 m., t. y. 1278 km. Kuris iš skaičių didesnis ir kokią išvadą galima padaryti?

Metaduomenys

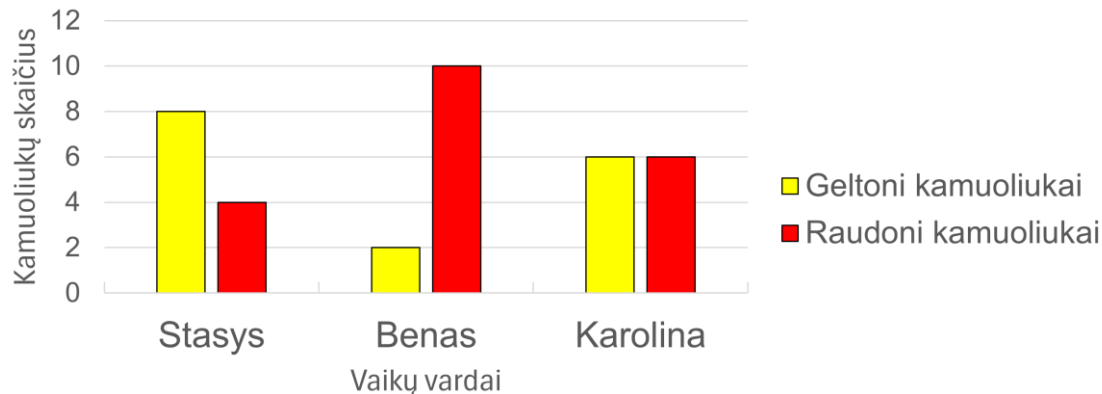
Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3 kl.	Duomenys ir tikimybės	Duomenys ir jų interpretavimas	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Patenkinamas	1 t.
2			Duomenys ir jų interpretavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	1 t.
3			Duomenys ir jų interpretavimas	Loginis mąstymas ir įrodymai	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2 t.

Spalvoti kamuoliukai

Bendroji įvestis

Vaikai atliko eksperimentą „Kokios spalvos kamuoliuką ištrauksime dažniau?“

I nepermatomą maišelį jie įdėjo 20 geltonų ir 20 raudonų kamuoliukų. Stasys, Benas ir Karolina paeiliui atsitiktinai traukė po vieną kamuoliuką, dėjo į savo dėžutes ir žymėjosi, kokios spalvos kamuoliukus ištraukė. Pagal tai nubraižė diagramą:



Užduotys

1 užduotis

Kiek kartų Benas dažniau ištraukė raudoną nei geltoną kamuoliuką?
Užrašyk veiksmažodį.

2 užduotis

Kiek kamuoliukų liko maišelyje?
Užrašyk sprendimą.

3 užduotis

Kuris vienas iš pateiktų teiginių apie eksperimentą yra **neteisingas**? Pasirink jį ir paaiškink, kodėl jis neteisingas.

A.	Kiekvienas vaikas ištraukė po 12 kamuoliukų.
B.	Benas ištraukė daugiau raudonų kamuoliukų negu Karolina.
C.	Stasys ištraukė lygiai tiek pat geltonų kamuoliukų, kiek Benas ir Karolina kartu sudėjęs.
D.	Benas ištraukė tris kartus daugiau raudonų kamuoliukų negu Stasys.

4 užduotis

Jei vaikai toliau tęstų žaidimą, kokios spalvos – geltonos ar raudonos – kamuoliuką ištrauktų Stasys?
Paaiškink, kodėl taip manai.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
$10 : 2 = 5$ (kart.)	1	Už teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
1) $3 \cdot 12 = 36$ (kam.) 2) $20 + 20 = 40$ (kam.) 3) $40 - 36 = 4$ (kam.) Ats.: 4 (kam.)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir gautą teisingą atsakymą.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Ats.: D .	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.
Stasys ištraukė 4 raudonus kamuoliukus. „Tris kartus daugiau kamuoliukų“ būtų $4 \cdot 3 = 12$. Bet Benas ištraukė 10 raudonų kamuoliukų. Todėl išeina, kad teiginys D yra neteisingas.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Pastaba Taškas skiriamas, jei parašoma ar pasakoma, kad $4 \cdot 3 = 12$, taip pat pastebima, kad 12 nelygu 10.		

4 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Geltonos.	1	Už teisingą atsakymą.
Visus raudonos spalvos kamuoliukus vaikai jau ištraukė. Maišelyje liko tik geltonos spalvos kamuoliukai.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Pastaba Paaiškinimas gali būti pateikiamas ir kitais žodžiais.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Stulpelinėje diagramoje rask duomenis apie Beno ištrauktus kamuoliukus.

2 užuomina. Kiek Benas ištraukė raudonų kamuoliukų? Kiek geltonų?

2 užduotis

1 užuomina. Suskaičiuok, kiek kartų kamuoliukus traukė kiekvienas vaikas.

2 užuomina. Suskaičiuok, kiek kamuoliukų ištraukė visi vaikai kartu.

3 užduotis

1 užuomina. Patikrink, ar teisingas teiginys **A**.

2 užuomina. Patikrink, ar teisingi teiginiai **B** ir **C**.

3 užuomina. Pagalvok, kiek raudonų kamuoliukų turėjo ištraukti Benas, kad jų būtų tris kartus daugiau negu Stasio ištrauktų raudonų kamuoliukų skaičius.

4 užduotis

1 užuomina. Suskaičiuok, kiek kiekvienos spalvos kamuoliukų vaikai jau ištraukė.

2 užuomina. Palygink duomenis su pradžioje buvusių kamuoliukų skaičiumi.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	3	Duomenys ir tikimybės	Stulpelinė diagrama	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Stulpelinė diagrama	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Pagrindinis	1
3			Stulpelinė diagrama	Loginis mąstymas ir įrodymai	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	1
4			Stulpelinė diagrama	Loginis mąstymas ir įrodymai	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2

4 KLASĖ, SKAIČIAI IR SKAIČIAVIMAI

Pinigai

Bendroji įvestis

Simona kartu su dviem savo broliais Tomu ir Majumi nori nusipirkti naujas ausines, todėl kiekvienas kaupia pinigus. Pinigų vaikai gali gauti įvairiais būdais. Jie gali atlikti papildomus ruošos darbus, gali padėti seneliams, taip pat kiekvieną savaitę gauna kišenpinigių, o kartais – dovanų pinigais.

Užduotys

1 užduotis

Simona už gėlyno sutvarkymą gavo penkias vienodos vertės eurų monetas. Mama jai tas monetas iškeitė į dvi vienodos vertės eurų kupiūras. Kokią sumą pinigų Simona turi, jei po pakeitimo suma liko tokia pati, kaip buvo pradžioje?



2 užduotis

Simona kartu su abiem broliais mokyklos mugėje prekiaavo savo gamintomis apyrankėmis. Simona pardavė apyrankių už 17 eurų, Tomas – už 10, o Majus – už 9 eurus. Po kiek eurų gavo kiekvienas vaikas, jei jie visus gautus pinigus pasidalino po lygiai? Parašyk, kaip suskaičiavai.

3 užduotis

Tėvai trimis vaikams kiekvieną savaitę duoda kišenpinigių. Visada po lygiai eurų (be centų) kiekvienam vaikui. Iš viso tėvai vaikams duoda ne mažiau kaip 10 eurų ir ne daugiau kaip 20 eurų. Kokią sumą kišenpinigių gali gauti Simona kiekvieną savaitę? Išvardink visus variantus.

4 užduotis

Seneliai Simonai ir jos broliams padovanojo mažesnę negu 20 eurų lygią pinigų sumą (be centų). Jei juos pasidalintų du vaikai, liktų vienas euras. Trys vaikai juos pasidalino po lygiai ir visi gavo daugiau negu po 4 eurus. Kokią pinigų sumą vaikams padovanojo seneliai? Paaiškink, kaip suskaičiavai.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
10 eurų	1	Už teisingą atsakymą.
Taškas skiriamas ir už atsakymą 10, kai nenurodoma, kad tai eurai.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
I būdas 1) $17 + 10 + 9 = 36$ (eurai) 2) $36 : 3 = 12$ (eurų) Arba II būdas $(17 + 10 + 9) : 3 = 12$ (eurų)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.
Ats.: po 12 eurų.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas skiriamas ir už atsakymą 12, kai nenurodoma, kad tai eurai.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
4 eurus, 5 eurus arba 6 eurus.	1	Už teisingai išvardintus visus 3 variantus.
Taškas skiriamas ir už atsakymą 4, 5, 6, kai nenurodoma, kad tai eurai. Atsakymų eilės tvarka nėra svarbi.		

4 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Žinome, kad skaičiai, kurie dalijasi iš 3 be liekanos ir yra mažesni už 20, yra: 3, 6, 9, 12, 15, 18. Žinome, kad lyginiai skaičiai dalijasi iš 2 be liekanos, todėl jie netinka. Lieka skaičiai: 3, 9, 15. Skaičius 3 netinka, nes jį padaliję iš 4 gausime mažiau negu 1 eurą. Skaičius 9 netinka, nes $9 : 4 = 2$ (liek. 1), o tai yra mažiau negu 4 eurai.	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir paaiškinimus.
Ats.: 15 eurų.	1	Už teisingą atsakymą.
Taškas skiriamas ir už atsakymą 15, kai nenurodoma, kad tai eurai.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Simona gali turėti vieno arba dviejų eurų vertės monetas.

2 užuomina. Penkių vieno euro monetų suma yra 5 eurai, todėl šios sumos neįmanoma pakeisti į dvi vienodos vertės kupiūras.

3 užuomina. Didžiausia suma, kurią galima sudaryti iš 5 vienodos vertės euro monetų, yra 10 eurų.

2 užduotis

1 užuomina. Suskaičiuok, kiek iš viso vaikai gavo pinigų.

2 užuomina. Padalink gautą sumą į tris lygias dalis.

3 užuomina. Išskaidyk dalinį į dešimčių ir vienetų sumą. Pirma padalink dešimtis į 3 lygias dalis. Po to padalink vienetus į tris lygias dalis. Gautus atsakymus sudėk.

3 užduotis

1 užuomina. Kadangi vaikai visada pinigus pasidalina po lygiai, tai duodamų pinigų suma turi dalintis iš 3 be liekanos.

2 užuomina. Galimos pinigų sumos yra didesnės negu 10 eurų ir mažesnės arba lygios 20 eurų.

4 užduotis

1 užuomina. Kiek mažiausiai eurų vaikai turėjo gauti, kad kiekvienam kliūtų bent po 4 eurus?

2 užuomina. Atrink, kurie skaičiai iki 20 dalijasi iš 3 be liekanos.

3 užuomina. Kurie iš atrinktų skaičių dalijasi iš 2 ir gaunama liekana yra 1?

4 užuomina. Kurį iš atrinktų skaičių padalinus iš 3 bus gautas didesnis negu 4 dalmuo?

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Skaičiai ir skaičiavimai	Finansiniai skaičiavimai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Finansiniai skaičiavimai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Finansiniai skaičiavimai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	1
4			Finansiniai skaičiavimai	Loginis mąstymas ir įrodymai	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2

Pasakyk sugalvotą skaičių

Bendroji įvestis

Mykolas su Ema žaidė žaidimą: vienas jų sugalvoja skaičių, tada su tuo skaičiumi atlieka kelis veiksmus. Sugalvojęs skaičių žaidėjas pasako, kokius veiksmus atliko ir kokį rezultatą gavo. Kitas žaidėjas turi pasakyti draugo sugalvotą skaičių.

Užduotys

1 užduotis

Ema pirma sugalvojo skaičių. Iš savo skaičiaus ji atėmė 27 ir gautą atsakymą sumažino 3 kartais. Gautas dalmuo buvo 30. Kokį skaičių sugalvojo Ema? Sprendimą užrašyk.

2 užduotis

Mykolas sugalvojo savo skaičių ir jį padalijo pusiau. Gautą skaičių Mykolas padidino 12 vienetų ir po to sumažino 20 kartų. Jo galutinis rezultatas buvo skaičius 3. Kokį skaičių sugalvojo Mykolas? Sprendimą užrašyk.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$30 \cdot 3 + 27 = 117$	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą pasinaudoti „samprotavimo nuo pabaigos“ strategija ir atlikti veiksmus atvirkštine tvarka.
Ats.: 117	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas skiriamas, jei teisingai atliekamas bent vienas veiksmas, samprotaujant atvirkštine tvarka, arba pademonstruojamas kitas teisingas sprendimo būdas.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$(3 \cdot 20 - 12) \cdot 2 = 96$	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.
Ats.: 96	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas skiriamas, jei teisingai atliekamas bent vienas veiksmas, samprotaujant atvirkštine tvarka, arba pademonstruojamas kitas teisingas sprendimo būdas.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Veiksmus atlik atvirkštine tvarka, pradėk nuo gauto galutinio Emos atsakymo.

2 užuomina. Emos atsakymas buvo skaičius 30, vadinasi, prieš padalindama skaičių iš 3, ji turėjo tris kartus didesnį skaičių. Tai reiškia, kad 30 reikia padauginti iš 3.

3 užuomina. Atėmus 27, Emos skaičius buvo 90. Vadinasi, jos sugalvotas skaičius yra 27 vienetais didesnis. Tai reiškia, kad prie 90 reikia pridėti 27.

2 užduotis

1 užuomina. Veiksmus atlik atvirkštine tvarka, pradėk nuo gauto galutinio Mykolo atsakymo.

2 užuomina. Skaičių 3 reikia padidinti 20 kartų, t. y. $3 \cdot 20$.

3 užuomina. Iš gautos sandaugos atimk 12, nes tiek vienetų buvo padidintas Mykolo skaičius.

4 užuomina. Gautą skirtumą padaugink iš 2.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Skaičiai ir skaičiavimai	Natūralieji ir sveikieji skaičiai	Matematinis komunikavimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Pagrindinis	2
2			Natūralieji ir sveikieji skaičiai	Matematinis komunikavimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2

Skaičių palyginimas

Bendroji įvestis

Vienas iš svarbių matematikos uždavinių – palyginti skaičių ir reiškinių dydžius. Jie gali būti lygūs (=) ir nelygūs ($\neq$). Jei kairėje pusėje veiksmo rezultatas yra didesnis negu dešinėje, rašomas ženklas „daugiau“ ($>$), jei mažesnis – ženklas „mažiau“ ($<$).

Užduotys

1 užduotis

Kokį ženklą reikia įrašyti į skritulį? Savo atsakymą pagrįsk skaičiavimais.

$$18 \cdot 5 \bigcirc 9 \cdot 2 \cdot 5$$

2 užduotis

Kokį didžiausią iš keturių duotų skaičių galima įrašyti vietoje ★, kad nelygybė

$$4 \cdot \star < 62 \cdot 2$$

būtų teisinga? Savo atsakymą pagrįsk skaičiavimais.

- A. 21
- B. 30
- C. 18
- D. 31

3 užduotis

Ilzė sako: „Aš sugalvojau dviženklį skaičių, kurio vienetų skyriuje yra skaitmuo 9, o Pijus sugalvojo dviženklį skaičių, kurio vienetų skyriuje yra 7. Mano skaičius yra didesnis.“

Paaiškink, kodėl Ilzės teiginys, kad jos skaičius didesnis, gali būti klaidingas.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$18 \cdot 5 = 90$ $9 \cdot 2 \cdot 5 = 90$ $90 = 90$	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą (kai pastebima, kad $18 = 9 \cdot 2$) apskaičiuoti abiejų reiškinių skaitines reikšmes ir jas palyginti.
Ats.: =	1	Už teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Apskaičiuojame reiškinių dešinėje nelygybės pusėje reikšmę $62 \cdot 2 = 124$. Pradedame tikrinti skaičius pasirenkamuosiuose atsakymuose nuo didžiausio. $4 \cdot 31 = 124$, netinka, nes gauname lygybę. $4 \cdot 30 = 120$ yra mažiau už 124, todėl tinka. Skaičiai 21 ir 18 yra mažesni už 30, todėl netinka.	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą perrinkti pasirenkamuosius atsakymus (net jei tas perrinkimas ir nėra optimalus).
B. 30	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškai skiriami ir už pastebėjimą, kad $62 = 31 \cdot 2$, todėl $62 \cdot 2 = 31 \cdot 2 \cdot 2 = 4 \cdot 31$ ir atitinkamai $30 \cdot 4 < 62 \cdot 2$.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
1 būdas. Ilzė gali būti neteisi, nes lyginant skaičius pirmiausia palyginami didesnę reikšmę turintys skyriai, šiuo atveju dešimtys, o tik po to vienetai. Kadangi dešimtys nenurodytos, negalima teigti, kad Ilzės sugalvotas skaičius yra didesnis už Pijaus sugalvotą skaičių. 2 būdas. Tiesiog išnagrinėkime konkretų pavyzdį. Ilzė galėjo sugalvoti skaičių 39, o Pijus 47, 39 yra mažesnis už 47, nors ir atitinka uždavinio sąlygą. Išvada: todėl Ilzė galėjo būti neteisi.	1	Už teisingą paaiškinimą, kad pirma lyginamos dešimtys, kurios nėra sąlygoje nurodomos, arba už kontrapavyzdžio pateikimą.
Pastabos		
Galimi ir kiti teisingi pateiktų pavyzdžių variantai.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Padaugink 18 iš 5.

2 užuomina. Padaugink 2 iš 5 ir gautą sandaugą padaugink iš 9.

3 užuomina. Palygink gautus atsakymus.

2 užduotis

1 užuomina. Padaugink 62 iš 2.

2 užuomina. Vietoje žvaigždutės įsistatyk pasirinktą atsakymą ir apskaičiuok sandaugą dešinėje pusėje.

3 užuomina. Palygink gautas sandaugas.

4 užuomina. Jei reikia, daugink kitus skaičius, kol rasi atsakymą, kuris tinka pagal sąlygą.

3 užduotis

1 užuomina. Pavaizduok sąlygoje pateiktą informaciją tokia forma

	9
--	---

 >

	7
--	---

. Pabandyk į tuščius langelius įrašyti kokius nors du nelygius skaitmenis, o po to sukeisti juos vietomis (tarp tuščių langelių). Ar abiem atvejais nelygybė bus teisinga?

2 užuomina. Apsvarstyk, kas būtų, jei Ilzės skaičiaus dešimčių skaitmuo būtų mažesnis negu Pijaus skaičius dešimčių skaitmuo. Parašyk tokių skaičių pavyzdį.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Skaičiai ir skaičiavimai	Skaičių palyginimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	2
2			Skaičių palyginimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Skaičių palyginimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	1

Kepykla

Bendroji įvestis

Simo kepykloje prieš Kalėdas būna daug darbo, nes reikia paruošti ir iškepti kepinius, juos papuošti ir supakuoti.

Užduotys

1 užduotis

Pirmiausia kepėjas iškepė 59 bandeles. Jų užteko tik 9 pirkėjams, kurie visi pirko bandelių po lygiai. Kiek mažiausiai bandelių galėjo likti neparduota po to, kai jas nupirko 9 minėti pirkėjai?

2 užduotis

Po bandelių Simas iškepė 46 meduolius. Jie buvo supakuoti į maišelius po 6. Kiek daugiausiai maišelių su meduoliais galėjo būti paruošta parduoti?

3 užduotis

Vėliau kepėjas paruošė tešlos 77 avižiniams sausainiams. Vienoje skardoje daugiausiai telpa 8 sausainiai. Kiek skardų prireikė Simui visiems sausainiams iškepti?

4 užduotis

Meduolinių eglučių kepimo formoje vienu metu gali kepti ne daugiau kaip 4 eglutės. Vienos pakuotės eglučių glaisto užtenka 6 eglutėms papuošti. Kiek mažiausiai reikia Simui iškepti meduolinių eglučių, kad kepant kepimo formos būtų pilnos, o atidaręs kiekvieną glaisto pakuotę, jis sunaudotų visą glaistą? Paaiškink, kaip apskaičiavai.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
<i>Sprendimas ir/arba atsakymas</i>	<i>Taškai</i>	<i>Taškų paaiškinimas</i>
	2	
59 : 9 = 6 (liek. 5)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.
Ats.: 5 bandelės.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Galimi ir kiti teisingi sprendimo būdai ir (arba) paaiškinimai.		

2 užduoties vertinimas		
<i>Sprendimas ir/arba atsakymas</i>	<i>Taškai</i>	<i>Taškų paaiškinimas</i>
	2	
46 : 6 = 7 (liek. 4)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.
Ats.: 7 maišelius.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Galimi ir kiti teisingi sprendimo būdai.		

3 užduoties vertinimas		
<i>Sprendimas ir/arba atsakymas</i>	<i>Taškai</i>	<i>Taškų paaiškinimas</i>
	2	
77 : 8 = 9 (liek. 5) Kadangi reikia iškepti dar 5 sausainius, tai reikia 9 + 1 = 10 skardų.	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir paaiškinimą.
Ats.: 10 skardų.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Galimi ir kiti teisingi sprendimo būdai ir (arba) paaiškinimai.		

4 užduoties vertinimas		
<i>Sprendimas ir/arba atsakymas</i>	<i>Taškai</i>	<i>Taškų paaiškinimas</i>
	2	
Vienoje skardoje kepa 4 eglutės, dviejose – 8, trijose – 12 ir t. t. Iš vienos pakuotės galima papuošti 6 eglutes, o iš dviejų – 12. Taigi atsakymas yra 12.	1	Už pasirinktą teisingą strategiją perrinkti variantus (randant bendrą 4 ir 6 kartotinį) ir sprendimo paaiškinimą.
Ats.: kad būtų sunaudota kiekviena atidaryta glaisto pakuotė, mažiausiai reikia iškepti 12 egliųčių.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Apskaičiuok, po kiek bandelių pirko kiekvienas pirkėjas.

2 užuomina. Dalybos liekana rodo, kiek bandelių liko neparduota.

2 užduotis

1 užuomina. Apskaičiuok, kiek pilnų maišelių buvo supakuota.

2 užuomina. Ar iš likusių meduolių įmanoma supakuoti dar vieną pilną maišelį?

3 užduotis

1 užuomina. Apskaičiuok, kiek pilnų skardų užima 77 sausainiai.

2 užuomina. Ar dar liko sausainių, kurie netilpo į skardas?

3 užuomina. Likusius sausainius taip pat reikia iškepti, todėl jiems prireiks dar vienos skardos.

4 užduotis

1 užuomina. Užrašyk seką, kiek egļučių Simas gali iškepti vienoje kepimo formoje, dviejose formose ir t. t.

2 užuomina. Užrašyk seką, kiek egļučių Simas gali papuošti atidaręs vieną glaisto pakuotę, dvi pakuotes ir t. t.

3 užuomina. Nustatyk mažiausią abiejose sekose esantį skaičių.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Skaičiai ir skaičiavimai	Dalyba	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	2
2			Dalyba	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Dalyba	Matematinis problemų sprendimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Pagrindinis	2
4			Dalyba	Matematinis problemų sprendimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2

Skaitiniai reiškiniai ir schemos sprendžiant uždavinį nuo galo

Bendroji įvestis

Būna uždavinių, kuriuos gerokai patogiau spręsti ne nuo pradžios, o nuo galo. Tada sprendžiant uždavinį naudinga sau užduoti klausimą: o kas buvo prieš tai? Šį klausimą gali tekti pakartoti kelis kartus, kol nuo uždavinio galo atkeliausi į jo pradžią – prie skaičiaus, apie kurį klausiama uždavinyje.

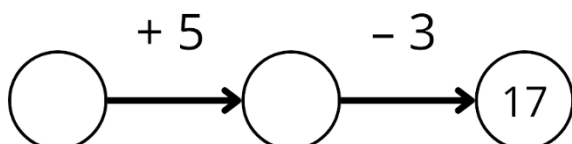
Nebūtina veiksmus atlikti mintinai. Bus lengviau, jeigu nusibraižysi schemas ar piešinius.

Pavyzdžiui, reikia išspręsti uždavinį.

Ant stalo buvo tam tikras skaičius pieštukų. Paulius padėjo ant stalo dar 5 pieštukus, po to Joris 3 pieštukus nuo stalo paėmė ir ant stalo liko 17 pieštukų. Kiek pieštukų buvo ant stalo iš pradžių?

Pavyzdžio sprendimas.

Kad būtų lengviau suprasti, galima pavaizduoti uždavinyje aprašytus veiksmus schema:



Norint išspręsti uždavinį, apskritimus galima užpildyti einant nuo galo link pradžios (iš dešinės į kairę) ir atliekant veiksmus, atvirkštinius aprašytiems uždavinio sąlygoje. Trumpai sprendimą galima užrašyti reiškiniu ir apskaičiuoti šio reiškinio reikšmę taip:

$$17 + 3 - 5 = 15 \text{ (piešt.)}$$

Ats.: 15 pieštukų.

Užduotys

1 užduotis

Sintija veria karoliukus. Dalį karoliukų ji suvėrė iki pietų, o likusius 17 karoliukų – po pietų. Vėrinyje iš viso buvo 35 karoliukai. Kiek karoliukų Sintija suvėrė iki pietų?

2 užduotis

Akvilė 23 metais jaunesnė už tėtį, o tėtis dvigubai jaunesnis už senelį. Kiek metų Akvilei, jei seneliui yra 66 metai? Užrašyk skaitinį reiškinį.

3 užduotis

Kai Joris įlipo į traukinį, vagone jau sėdėjo keli žmonės. Kitoje stotelėje 7 žmonės įlipo, o 3 išlipo. Dar kitoje stotelėje įlipo 9 nauji keleiviai. Galutinėje maršruto stotelėje visi 22 keleiviai išlipo. Kiek žmonių buvo traukinio vagone prieš įlipant Joriui? Pavaizduok uždavinio sąlygą schema. Užrašyk reiškinį ir apskaičiuok atsakymą.

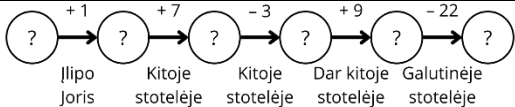
4 užduotis

Paulius iškepė meduolių ir jais vaišino namiškius. Senelei davė pusę visų savo meduolių ir dar tris meduolius. Tėčiui davė pusę likusių meduolių ir dar du meduolius. Broliui davė pusę likusių meduolių ir dar vieną meduolį. Į virtuvę grįžo su tuščia lėkšte. Kiek meduolių iškepė Paulius? Nuosekliai užrašyk veiksmus, kaip apskaičiavai atsakymą.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$35 - 17 = 18$ (kar.)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.
Ats.: 18 karoliukų.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$66 : 2 - 23 = 10$ (m.)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.
Ats.: 10 metų.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

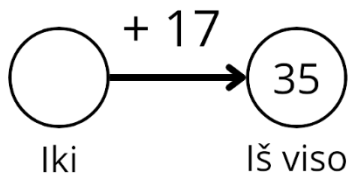
3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
	1	Už teisingai nubrėžtą uždavinio sąlygą atitinkančią schemą.
Pagal schemą žiūrime nuo galo link pradžios (iš dešinės į kairę) ir atliekame veiksmą, atvirkštinį nurodytam. $0 + 22 - 9 + 3 - 7 - 1 = 8$ (kel.)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.
Ats.: 8 keleiviai.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Schema gali skirtis nuo pateikto pavyzdžio, svarbu, kad būtų teisingai išdėliota veiksmų eilės tvarka.		

4 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	4	
(Prieš duodant broliui) $0 + 1 = 1$ $1 \cdot 2 = 2$ (Prieš duodant tėčiui) $2 + 2 = 4$ $4 \cdot 2 = 8$ (Prieš duodant senelei) $8 + 3 = 11$ $11 \cdot 2 = 22$	3	Po 1 tašką kiekvieną atvirkščia tvarka atliktą atvirkštinį veiksmą kiekviename etape: prieš duodant broliui, prieš duodant tėčiui, prieš duodant senelei. Taškas skiriamas ir tada, jei skaičiavimuose įsivėlė 1 klaida.
Ats.: 22 meduoliai.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Pavaizduok uždavinį schema.

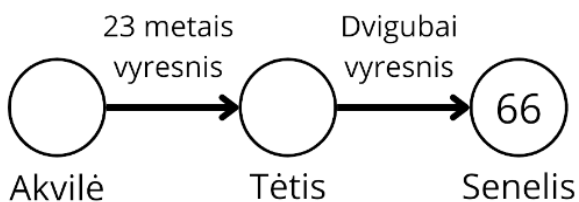


2 užuomina. Kaip apskaičiuoti nežinomą dėmenį, kai žinomas vienas dėmuo ir suma?

2 užduotis

1 užuomina. Kas šioje šeimoje jauniausias? O kas vyriausias?

2 užuomina:



Kai skaičių didiname vienetais – pridedame, kai skaičių didiname kartais – dauginame.

3 užuomina. Atkreipk dėmesį, kad sąlygoje nurodyta, kiek metų yra seneliui, o klausiamo, kiek jų yra Akvilei – tai rodo, kad spręsti reikės pradėti nuo galo. Sprendžiant reikia susieti veiksmą, kuris buvo atliekamas sąlygoje, su jam atvirkštiniu: atimtis keičiama sudėjimi, daugyba – dalyba ir t. t.

3 užduotis

1 užuomina. Nuosekliai nusakyk informaciją, pateiktą uždavinyje:

- 1) Joris įlipo į traukinį;
- 2) pirmoje stotelėje įlipo 7 žmonės, 3 išlipo;
- 3) kitoje stotelėje įlipo ...;
- 4) galutinėje stotelėje ...;
- 5) traukinyje liko ... žmonių.

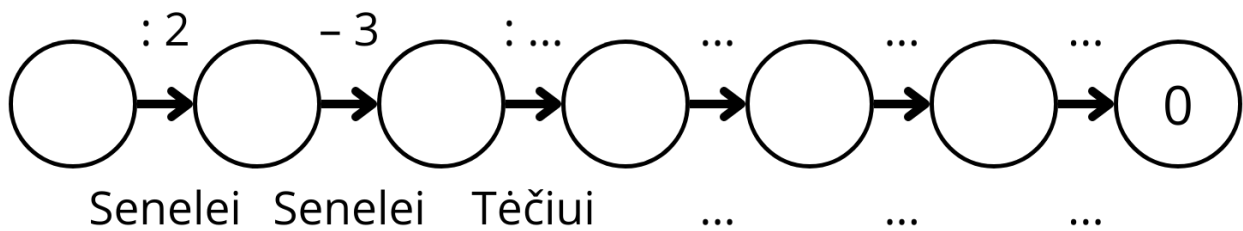
2 užuomina. Skaityk schemeje pateiktą informaciją nuo galo link pradžios (iš dešinės į kairę) ir atlik veiksmą, atvirkštinį nurodytam.

4 užduotis

1 užuomina. Nuosekliai atsakyk į klausimus:

- a) Kiek meduolių turėjo Paulius prieš pavaišindamas broį?
- b) Kiek meduolių turėjo Paulius prieš pavaišindamas tėtį?
- c) Kiek meduolių turėjo Paulius prieš pavaišindamas senelę?

2 užuomina. Pavaizduok uždavinį schema:



3 užuomina. Skaityk schemą nuo galo link pradžios (iš dešinės į kairę) ir atlik veiksmą, atvirkštinį buvusiam.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4 klasė	Skaičiai ir skaičiavimai	Skaitiniai reiškiniai	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Patenkinamas	2
2			Skaitiniai reiškiniai	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Skaitiniai reiškiniai	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Aukštesnysis	3
4			Kelių žingsnių uždaviniai	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	4

Veiksmų komponentės

Bendroji įvestis

Matematika dažnai vadinama mokslo kalba. Šioje kalboje vartojami žodžiai yra svarbūs ir padeda lengviau susikalbėti žmonėms, kurie domisi matematika arba apie ją kalba. Kai kurių iš šių žodžių tu jau mokeisi. Pavyzdžiui, jau žinai, kad skaičiams veiksmuose suteikiami tam tikri pavadinimai.

Pirmas dėmuo + antras dėmuo = suma

Pavyzdžiui, $23 + 16 = 39$

Turinys – atėminys = skirtumas

Pavyzdžiui, $54 - 28 = 16$

Pirmas daugiklis · antras daugiklis = sandauga

Pavyzdžiui, $15 \cdot 3 = 45$

Daliny : daliklis = dalmuo

Pavyzdžiui, $48 : 4 = 12$

Toliau suformuluotos trys užduotys, kurių tikslas – padėti geriau įsisavinti šiuos matematinės kalbos žodžius.

Užduotys

1 užduotis

Skaičių 42 ir 33 sumą padalink iš skaičių 73 ir 68 skirtumo. Užrašyk, kaip skaičiavai.

2 užduotis

Kokį skaičių reikia atimti iš 160, norint gauti 200 ir 58 skirtumą?

3 užduotis

$64 : 8$

Pabandyk nustatyti, kaip pasikeis dalmuo – padidės ar sumažės – jei daliklį sumažinsime per pusę? Kodėl taip manai?

Apskaičiuok sumažintą daliklį ir naujai gautą dalmenį.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$42 + 33 = 75$ $73 - 68 = 5$ $75 : 5 = 15$	1	Už visus teisingai užrašytus matematinius veiksmus.
Ats.: 15.	1	Už teisingai apskaičiuotą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$200 - 58 = 142$ $160 - 142 = 18$	1	Už teisingai apskaičiuotą 200 ir 58 skirtumą.
Ats.: 18.	1	Už pasirinktą teisingą veiksmą ir apskaičiuotą atsakymą.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
Dalmuo padidės, 64 bus padalintas iš mažesnio daliklio.	1	Už teisingą atsakymą, kad dalmuo padidės, ir paaiškinimą, kad taip nutiks, nes daliklis sumažėjo. Taškas skiriamas, jei paaiškinama nurodant konkrečius skaičius.
$8 : 2 = 4$ $64 : 4 = 16$	1	Už teisingai apskaičiuotą daliklį.
Ats.: 16.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Sudėk 42 ir 33.

2 užuomina. Iš 73 atimt 68.

3 užuomina. Atsakymą, kurį gavai, kai sudėjai skaičius, kampu padalink iš atsakymo, kurį gavai, kai atėmei skaičius.

2 užduotis

1 užuomina. Iš pradžių apskaičiuok skirtumą. Iš 200 atimk 58.

2 užuomina. Apskaičiuok, koks yra 160 ir tavo jau apskaičiuoto skaičiaus skirtumas.

3 užduotis

1 užuomina. Įvertink, kaip pasikeis daliklis. Jis padidės ar sumažės?

2 užuomina. Jei skaičių padalintume į mažiau lygių dalių, atsakymas būtų didesnis ar mažesnis?

3 užuomina. Apskaičiuok skaičiaus 8 pusę.

4 užuomina. 64 padalink iš gauto skaičiaus.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Skaičiai ir skaičiavimai	Sudėtis, atimtis, daugyba, dalyba	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Patenkinamas	2
2			Sudėtis, atimtis, daugyba, dalyba	Matematinis komunikavimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Sudėtis, atimtis, daugyba, dalyba	Matematinis komunikavimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	3

Aritmetiniai veiksmai

Bendroji įvestis

Atliekant aritmetinius veiksmus su skaičiumi, jis gali padidėti arba sumažėti.

Sudėtis skaičių padidina keliais vienetais.

Atimtis skaičių sumažina keliais vienetais.

Daugyba skaičių padidina keliais kartais.

Dalyba skaičių sumažina keliais kartais.

Užduotys

1 užduotis

Iš skaičiaus, dvigubai didesnio už 54, atimk skaičių, trigubai mažesnį už 78.

2 užduotis

Kostas sugalvojo skaičių. Jei šį skaičių sumažintume 6 kartus, o gautą dalmenį sumažintume 6 vienetais, gautume skaičių 6. Kokį skaičių sugalvojo Kostas? Sprendimą užrašyk.

3 užduotis

Mėta sugalvojo dviženklį skaičių. Jo skaitmenų suma yra 14. Jis yra 36 vienetais didesnis už tais pačiais skaitmenimis, bet atvirkščia tvarka užrašytą skaičių. Rask Mėtos sugalvotą dviženklį skaičių. Paaiškink, kaip samprotavai.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$78 : 3 = 26$ $54 \cdot 2 = 108$ $108 - 26 = 82$	1	Už teisingai matematiniais simboliais užrašytus veiksmus.
Ats.: 82.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Jei atliekant veiksmus apskaičiuojamas neteisingas rezultatas ir toliau skaičiuojama naudojant jį, skiriamas 1 taškas už sprendimą, bet neskiriamas taškas už teisingą atsakymą.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$6 + 6 = 12$ $12 \cdot 6 = 72$	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą, kai apskaičiuojama atliekant atvirkštinius veiksmus arba sugalvotą skaičių pasižymint kaip nežinomą skaičių.
Ats.: 72.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Jei atliekant veiksmus apskaičiuojamas neteisingas rezultatas ir toliau skaičiuojama naudojant jį, skiriamas 1 taškas už sprendimą, bet neskiriamas taškas už teisingą atsakymą.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Mėtos sugalvotas skaičius gali būti 59, 68, 77, 86 ir 95, nes šių skaičių skaitmenų suma yra lygi 14. $95 - 59 = 36$, $86 - 68 = 18$; $77 - 77 = 0$. Patikrinus skaičių skirtumus, tik skaičius 95 yra 36 vienetais didesnis už atvirkščia tvarka užrašytą skaičių.	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą, kai nurodomi visi galimi variantai sudaryti dviženkliai skaičiai ir apskaičiuojamas skaičių skirtumas.
Ats.: 95.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Kai reikia sumažinti skaičių kelis kartus, naudojamas dalybos veiksmas.

2 užuomina. Kai reikia skaičių padidinti kelis kartus, naudojamas daugybos veiksmas.

3 užuomina. Iš sudaugintų skaičių atsakymo atimk padalintų skaičių atsakymą.

2 užduotis

1 užuomina. Atlik atvirkštinius veiksmus: skaičių 6 padidink 6 vienetais.

2 užuomina. Gautą atsakymą padidink 6 kartus.

3 užuomina. Patikrink, ar teisingai atlikai veiksmus. Atsakymą padalink iš 6 ir atimk 6. Turi gauti 6.

3 užduotis

1 užuomina. Pagalvok, kokių dviženklių skaičių skaitmenų suma yra lygi 14.

2 užuomina. Yra penki skaičiai, kurių skaitmenų suma lygi 14.

3 užuomina. Patikrink, kuris iš penkių skaičių, kurių skaitmenų suma yra 14, tenkina užduoties sąlygą.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrūpis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Skaičiai ir skaičiavimai	Sudėtis, atimtis, daugyba, dalyba	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Patenkinamas	2
2			Sudėtis, atimtis, daugyba, dalyba	Matematinis komunikavimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Sudėtis, atimtis, daugyba, dalyba	Matematinis komunikavimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2

4 KLASĖ, MODELIAI IR SĄRYŠIAI

Dėsningumai sekose

Bendroji įvestis

Matematikoje seka vadinamas tam tikra tvarka išvardytas skaičių arba kitų elementų (figūrų, daiktų) rinkinys. Šioje užduotyje reikės nustatyti, kokia tvarka išdėstyti sekos nariai, ir atsakyti į klausimus.

Išnagrinėk uždavinio, kurį sprendžiant reikia nustatyti dėsningumą ir juo pasinaudoti, pavyzdį.

Pavyzdys. Paveiksle dešinėje parodytas trijų spalvų karoliukų vėrinys. Kokius dar tris karoliukus reikia užverti ant siūlo tame vėrinio gale, kuriame parašytas klausukas?



A.



B.



C.



D.



Pavyzdžio sprendimas. Iš paveikslo matyti, kad vėrinyje kartojasi keturių karoliukų grupės . Todėl vėrinyje po mėlyno karoliuko turi būti du žali ir vienas raudonas karoliukas. Teisingas atsakymas yra B.

Užduotys

1 užduotis

Figūros sekoje sudėliotos tam tikra tvarka. Kurios figūros uždengtos?



Pasirink teisingą atsakymą:

A.



B.



C.



D.



Paaiškink, pagal kokį dėsningumą sudaryta figūrų seka.

2 užduotis

Figūros sekoje sudėliotos tam tikra tvarka. Kurios figūros uždengtos?



Pasirink teisingą atsakymą:

A.



B.



C.

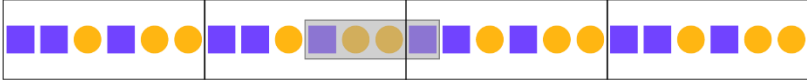


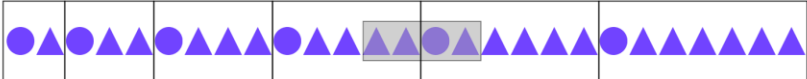
D.



Paaiškink, pagal kokį dėsningumą sudaryta figūrų seka.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Ats.: A.	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.
Iš paveikslo matyti, kad figūrų seką galima suskirstyti į vienodas figūrų grupes po šešias figūras:  Todėl uždengtos figūros yra .	1	Už teisingą paaiškinimą.
Pastabos		
Taškas už paaiškinimą skiriamas tik tada, jei koku nors būdu atskleidžiama, kad seką galima suskirstyti į vienodas atkarpėles po šešias figūras, arba kaip nors pastebėjus, kad po dviejų kvadratų ir skritulio turi sekti vienas kvadratas ir du skrituliai, o po dviejų skritulių turi sekti kvadratas.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Ats.: B.	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.
Iš paveikslo matyti, kad figūrų seką galima suskirstyti į šešias didėjančias figūrų grupes: 1) vienas skritulys ir vienas trikampis; 2) vienas skritulys ir du trikampiai; 3) vienas skritulys ir trys trikampiai; 4) vienas skritulys ir keturi trikampiai; 5) vienas skritulys ir penki trikampiai; 6) vienas skritulys ir šeši trikampiai.  Todėl uždengtos figūros yra .	1	Už teisingą paaiškinimą.
Pastabos		
Taškas už paaiškinimą skiriamas tik tada, jei koku nors būdu atskleidžiama, kad seką galima suskirstyti į šešias didėjančias atkarpėles, kurių kiekviena prasideda skrituliu, po kurio eina tiek trikampių, koks yra skritulio eilės numeris sekoje.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Kokio ilgio vienodas figūrų grupes galima įžiūrėti sekoje?

2 užuomina. Suskirstyk seką (įtrauk ir uždengtas figūras) į keturias vienodas atkarpas po šešias figūras. Palygink keturias gautas sekos atkarpas (po šešias figūras kiekviena) ir pabandyk atspėti, pagal kokį dėsningumą sudaryta seka.

3 užuomina. Atkreipk dėmesį, kad po dviejų kvadratų ir skritulio turi sekti vienas kvadratas ir du skrituliai.

4 užuomina. Atkreipk dėmesį, kad po dviejų skritulių turi sekti du kvadratai.

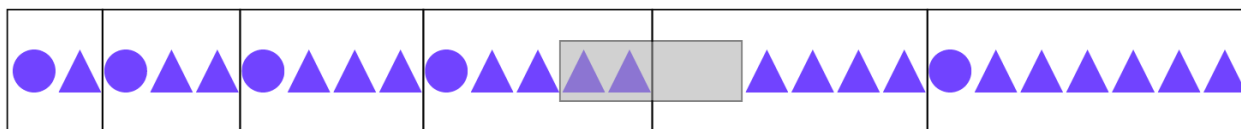
2 užduotis

1 užuomina. Pagalvok, gal figūrų grupės sekoje gali būti ir skirtingo ilgio, bet kažkuo tarpusavyje panašios?

2 užuomina. Padalyk seką į šešias (dviejų, trijų, keturių, penkių, šešių ir septynių figūrų) atkarpas, kurių kiekviena prasideda skrituliu.

3 užuomina. Palygink šešias gautas sekos atkarpas (kiekviena jų prasideda skrituliu) ir pabandyk atspėti, pagal kokį dėsningumą sudaryta seka. Atkreipk dėmesį, kad po kiekvieno skritulio turi sekti lygiai tiek trikampių, koks yra skritulio numeris sekoje.

4 užuomina: Dvi trūkstamos figūros piešinyje jau parodytos. Kokių dviejų figūrų piešinyje dar trūksta?



Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Modeliai ir sąryšiai	Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
2			Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Judėjimo uždaviniai

Bendroji įvestis



Kuršių nerija – Lietuvos pusėje 50 km palei jūrą nusidriekęs smėlio pusiasalis, skiriantis Kuršių marias nuo Baltijos jūros. Jį sudaro keturios gyvenvietės – Juodkrantė, Pervalka, Preila ir Nida. Šią nuostabią gamtos vietą galime pažinti atostogaudami ar leisdamiesi į žygius pėsčiomis, dviračiais ar automobiliu.

Užduotys

1 užduotis

Žygeivis iš Juodkrantės į Preilą, tarp kurių yra 20 km, ėjo 5 km/h greičiu. Per kiek laiko jis nukeliaus į Preilą, jei visą kelią eis tuo pačiu greičiu?

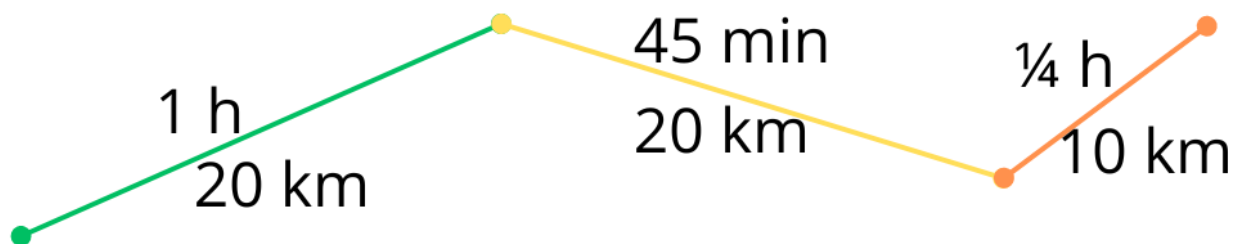
2 užduotis

Poilsiautojai automobiliu išvyko iš Nidos į perkėlą Smiltynėje. Tarp šių vietovių yra 50 km. 12 h 15 min poilsiautojai jau buvo nuvažiavę 10 km. Kokiu vidutiniu greičiu vairuotojas turi važiuoti likusį kelią, kad spėtų į keltą, kuris iš uosto Smiltynėje išplaukia 13 h 15 min?

3 užduotis

Iš Preilos ir iš Smiltynės, tarp kurių yra 40 km, 11 valandą vienas priešais kitą 16 km/h greičiu išvažiavo poilsiautojas elektriniu paspirtuku ir išėjo žygeivis 4 km/h greičiu. Kelintą valandą jie susitiks, jei visą kelią judės nekeisdami greičio?

4 užduotis



Remkis brėžiniu ir apskaičiuok, koku vidutiniu greičiu dviratininkas įveikė visą maršrutą. Paaiškink, kaip skaičiavai.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
4 h	1	Už gautą teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$50 - 10 = 40 \text{ km}$ $13 \text{ h } 15 \text{ min} - 12 \text{ h } 15 \text{ min} = 1 \text{ h}$	1	Už gerą įsiskaitymą į sąlygą ir supratimą, kad liko važiuoti 40 km.
Ats.: 40 km/h greičiu.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
1) $16 + 4 = 20 \text{ km/h}$ 2) $40 : 20 = 2 \text{ h}$ 3) $11 \text{ h} + 2 \text{ h} = 13 \text{ h}$	1	Už pasirinktą teisingą samprotavimo būdą pasinaudoti tuo, kad paspirtuko vairuotojo ir pėsčiojo tarpusavio artėjimo greitis yra lygus $16 + 4 \text{ km/h}$, o pradinis atstumas tarp jų buvo 40 km.
Ats.: 13 h	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos.		
Taškas už „pasirinktą teisingą samprotavimo būdą“ skiriamas, jei koku nors būdu pademonstruojamas supratimas, kad paspirtuko vairuotojo ir pėsčiojo tarpusavio artėjimo greitis yra lygus 20 km/h.		

4 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$ $\frac{1}{4} \text{ h} = 60 : 4 \cdot 1 = 15 \text{ min}$ 1) $60 + 45 + 15 = 120 \text{ min} = 2 \text{ h}$ 2) $20 + 20 + 10 = 50 \text{ km}$ 3) $50 : 2 = 25 \text{ km/h}$	1	Už pasirinktą teisingą samprotavimo būdą pasinaudoti vidutinio greičio apibrėžimu ir visą nueitą kelią padalyti iš ėjimo laiko.
Ats.: 25 km/h	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas už teisingą sprendimo strategiją skiriamas ir tuo atveju, jei skaičiavimuose buvo klaidų, bet samprotavimo būdas, kaip apskaičiuojamas vidutinis greitis, buvo teisingas.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Kiek kilometrų žygeivis nueina per 1 valandą? Kiek kilometrų jis nueis per 2 valandas, jei eis tokiu pačiu greičiu?

2 užuomina. Norint apskaičiuoti laiką, reikia kelią padalyti iš greičio.

2 užduotis

1 užuomina. Atkreipk dėmesį, kokį atstumą automobilis jau nuvažiavo.

2 užuomina. Atstumas, kurį įveikiame per tam tikrą laiko tarpą, vadinamas greičiu. Jį galime matuoti kilometrais per valandą – km/h.

3 užduotis

1 užuomina. Kiek kilometrų per vieną valandą įveiks paspirtukininkas ir žygeivis kartu?

2 užuomina. Kokį veiksmą reikia atlikti norint apskaičiuoti laiką?

3 užuomina. Kokį veiksmą reikia atlikti, jei žinai, kada keliautojai išvyko ir per kiek laiko įveikė nurodytą atstumą?

4 užduotis

1 užuomina. Atkreipk dėmesį į laiko matavimo vienetus. Kad būtų lengviau skaičiuoti, juos suvienodink.

2 užuomina. Norint apskaičiuoti vidutinį greitį, reikia kelią padalyti iš laiko.

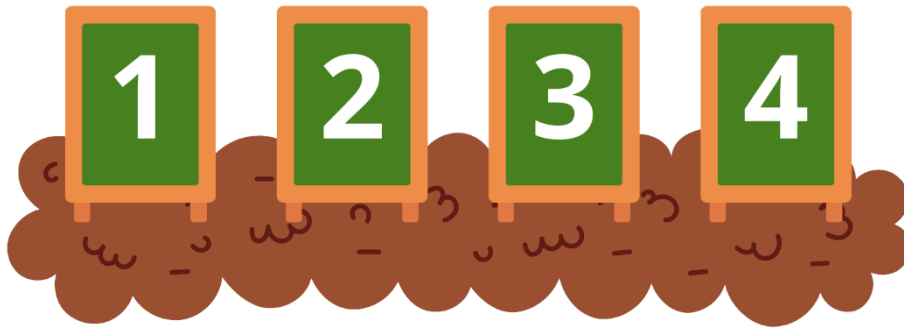
Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Modeliai ir sąryšiai.	Kūnų judėjimo uždaviniai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Kūnų judėjimo uždaviniai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Kūnų judėjimo uždaviniai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2
4			Kūnų judėjimo uždaviniai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Daržas

Bendroji įvestis

Povilui labai patinka dirbti darže ir jis mėgsta savo užaugintas daržoves. Šiais metais darže jis augina žirnius, morkas, pomidorus ir kukurūzus. Jis nusibraižė daržo planą ir lysves sužymėjo skaičiais. Kairiausioji yra pirmą lysvė, o dešiniausioji – ketvirta. Perskaityk nurodymus, jų laikykitės ir įrašyk, kokius augalus kurioje lysvėje reikia sodinti. Pabandyk paaiškinti savo atsakymą.

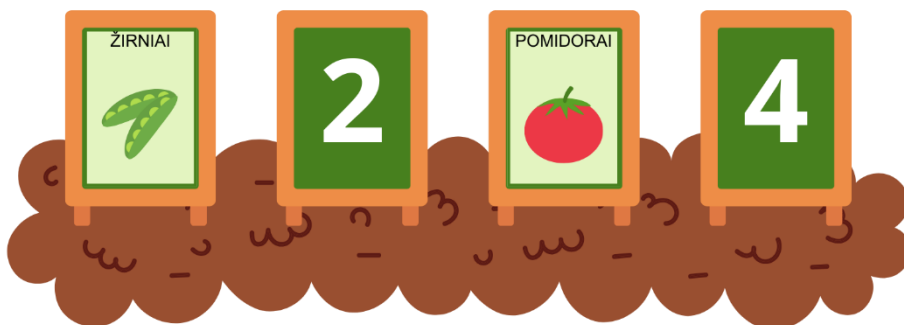


Užduotys

1 užduotis

Žinome, kad:

- a) žirniams jau paskirta kairiausioji 1 lysvė, o pomidorams – 3 lysvė;
- b) morkos turi augti pomidorų dešinėje.



1 lysvė – žirniai

2 lysvė – _____

3 lysvė – pomidorai

4 lysvė – _____

2 užduotis

Žinome, kad:

- a) pomidorams jau paskirta 4 lysvė;
- b) žirniai turi augti morkų dešinėje;
- c) kukurūzai turi augti žirnių dešinėje.



1 lysvė – _____

2 lysvė – _____

3 lysvė – _____

4 lysvė – pomidorai

3 užduotis

Žinome, kad:

- a) žirniai turi augti į kairę nuo pomidorų;
- b) morkos turi augti žirnių kairėje;
- c) 3 lysvėje turi augti arba kukurūzai, arba pomidorai.



1 lysvė – _____

2 lysvė – _____

3 lysvė – _____

4 lysvė – _____

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
2 lysvė – kukurūzai, 4 lysvė – morkos.	1	Už abu teisingus atsakymus.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
1 lysvė – morkos, 2 lysvė – žirniai, 3 lysvė – kukurūzai.	1	Už visus 3 teisingus atsakymus.
Nei žirniai, nei kukurūzai negali augti 1 lysvėje, nes pagal nurodymus jų abiejų kairėje turi būti dar bent viena lysvė. Išvada: 1 lysvėje gali augti tik morkos. 2 lysvėje negali augti kukurūzai, nes pagal nurodymus jie turi augti žinių dešinėje. Išvada: 2 lysvėje turi augti žirniai.	1	Už pasirinktą teisingą strategiją (perrinkimo, kaip pateiktame pavyzdyje, ar kitą).
Pastaba		
Teisingą strategijos pasirinkimą patvirtina ir antras taškas skiriamas, jei teisingai paaiškinamas bent vienas iš teiginių, kodėl 1 lysvėje gali augti tik morkos arba kodėl 3 lysvėje gali augti tik kukurūzai, arba kodėl 2 lysvėje gali augti tik žirniai.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
1 lysvė – morkos, 2 lysvė – žirniai, 3 lysvė – kukurūzai, 4 lysvė – pomidorai. Arba 1 lysvė – morkos, 2 lysvė – žirniai, 3 lysvė – pomidorai, 4 lysvė – kukurūzai.	2	Po 1 tašką už kiekvieną teisingą atsakymą.
Atskirai išnagrinėjame du atvejus (žr. c) nurodymą): kai 3 lysvėje auga kukurūzai; kai 3 lysvėje auga pomidorai. Sakykime, kad 3 lysvėje auga kukurūzai. Tada nei morkos, nei žirniai negali augti 4 lysvėje. Išvada: 4 lysvėje auga pomidorai. Išeina, kad daržovės lysvėse pasodintos tokia tvarka (nuo 1 iki 4 lysvės): morkos, žirniai, kukurūzai, pomidorai.	1	Už pasirinktą teisingą strategiją (perrinkimo, kaip pateiktame pavyzdyje, ar kitą).

Sakykime, kad 3 lysvėje auga pomidorai. Tada nei morkos, nei žirniai negali, kaip ir anksčiau, augti 4 lysvėje. Išvada: 4 lysvėje auga kukurūzai. Išeina, kad daržovės lysvėse pasodintos tokia tvarka (nuo 1 iki 4 lysvės): morkos, žirniai, pomidorai, kukurūzai.		
<i>Pastaba</i>		
Teisingą strategijos pasirinkimą patvirtina ir trečias taškas skiriamas, jei, <i>pavyzdžiui, pradedama atskirai nagrinėti du atvejus: kai 3 lysvėje pasodinami kukurūzai; kai 3 lysvėje pasodinami pomidorai. Gali būti pasirinkta ir kita teisinga strategija, svarbu, kad remiantis ja būtų teisingai paaiškinta, kas auginama bent vienoje lysvėje, arba kad 4 lysvėje negali augti nei morkos, nei žirniai.</i>		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Morkos turi augti 4 lysvėje, nes žirniai ir pomidorai neauga 2 lysvėje.

2 užuomina. Jei morkos auga 4 lysvėje, tai kokiame augalui liko 2 lysvė?

2 užduotis

1 užuomina. Jei žirniai auga į dešinę nuo morkų, tai jie gali augti 2 ir 3 lysvėse.

2 užuomina. Žirnių kairėje turi augti morkos.

3 užuomina. Tarp žirnių ir pomidorų turi augti kukurūzai.

4 užuomina. Morkos auga 1 lysvėje.

3 užduotis

1 užuomina. Pomidorai gali augti 3 arba 4 lysvėje, nes į kairę nuo jų turi būti bent dvi tuščios lysvės kitiems augalams.

2 užuomina. 1 lysvėje auga morkos.

3 užuomina. 2 lysvėje auga žirniai.

4 užuomina. Pomidorai ir kukurūzai gali augti ir 3, ir 4 lysvėje.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Modeliai ir sąryšiai	Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	3

Laiptai

Bendroji įvestis

Sekas sudaro pagal tam tikrą taisyklę kintantys skaičiai ar kiti objektai.

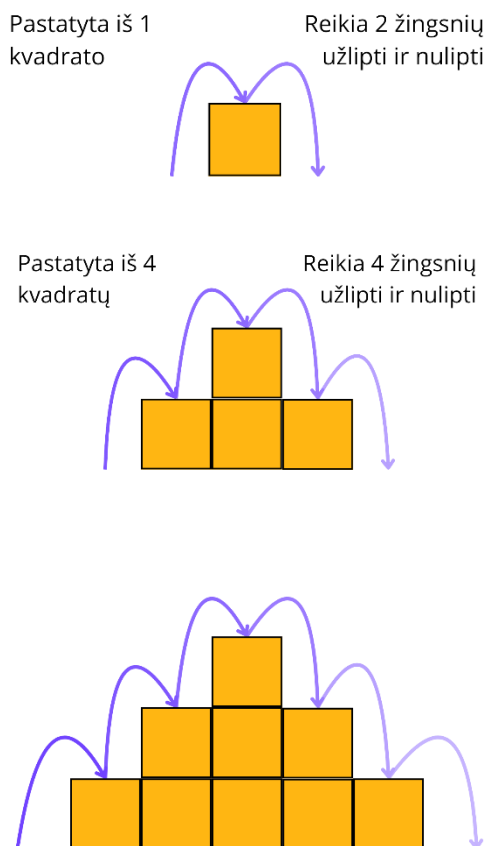
Seką sudarantys skaičiai arba objektai yra vadinami sekos nariais.

Skaičių sekos, kurios kinta vienodu žingsniu, yra vadinamos tiesinėmis, pavyzdžiui: 0, 4, 8, 12, 16, Šios sekos taisyklė yra $+4$.

Jos gali būti didėjančios ir mažėjančios, pavyzdžiui: 5, 10, 15, 20, ... arba 42, 38, 34, 30,

Tačiau yra ir kitokių sekų, kurios kinta nevienodu žingsniu. Tokios sekos vadinamos netiesinėmis.

Paveiksle vaizduojamos dvi sekos. Viena sudaryta iš kvadratėlių ir primena laiptus, o kita nurodo, kiek žingsnių reikia užlipti ir nultipti laiptais.



Užduotys

1 užduotis

Nupiešk ketvirtą *laiptų* sekos narį.

2 užduotis

Įsivaizduok, kad jau turi nupieštus penkis pirmuosius *laiptų* sekos narius.

a) Parašyk kitus tris *žingsnių* sekos narius, kurie nurodo, kiek žingsnių reikia užlipti ir nultipti laiptais:

2, 4, _____, _____, _____.

b) Ar *žingsnių* seka yra tiesinė seka? Taip ☐ / Ne ☐.

c) Kokia šios sekos taisyklė?

3 užduotis

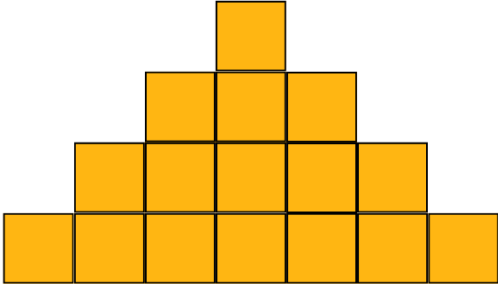
Dabar nagrinėsime kvadratėlių skaičiaus seką, kurios kiekvienas narys yra atitinkamą *laiptų* sekos narį sudarančių kvadratėlių skaičius.

a) Parašyk kitus tris sekos narius, kurie nurodo, kiek kvadratėlių panaudota *laiptų* sekos figūroms sudaryti:

1, 4, _____, _____, _____.

b) Ar tai yra tiesinė seka? Taip ☐ / Ne ☐.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	1	Už teisingai nupieštą figūrą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
a) 2, 4, 6, 8, 10.	1	Už teisingą atsakymą.
b) Taip	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.
c) Kiekvienas kitas sekos narys gaunamas prie ankstesnio pridėdant 2.	1	Už teisingai suformuluotą taisyklę.
Pastabos		
Nurodant sekos taisyklę, svarbu, kad būtų pasakyta, jog seka didėja ir didėjimo žingsnis yra 2. Už atsakymą: „Kas 2.“ taškas neskiriamas. Žodis „žingsnis“ nebūtinai turi būti pavartotas.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
a) 1, 4, 9, 16, 25.	1	Už teisingą atsakymą.
b) Ne	1	Už pasirinktą teisingą atsakymą.

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Pradėk piešti *laiptus* nuo apatinės eilės. Joje 2 kvadrateliais daugiau nei pavaizduoto trečiojo sekos nario apatinėje eilėje.

2 užuomina. Apatinėje eilėje turi būti 7 kvadratai.

3 užuomina. Antroje nuo apačios eilėje turi būti 5 kvadratai.

4 užuomina. Trečioje nuo apačios eilėje turi būti 3 kvadratai, o viršutinėje eilėje turi būti 1 kvadratis.

2 užduotis

1 užuomina. Suskaičiuok rodykles, kiek žingsnių reikia užlipti ir nultipti trečiame sekos naryje parodytais laiptais.

2 užuomina. Keliais vienetais padidėja seka?

3 užuomina. Ar kiekvieną kartą seka padidėja vienodu skaičiumi? Kaip vadinama tokia seka?

4 užuomina. Sekos taisyklėje įrašyk, kad seka didėja ir koku skaičiumi ji didėja.

3 užduotis

1 užuomina. Suskaičiuok, kiek kvadratelių sudaro kiekvieną sekos narį.

2 užuomina. Nupiešk penktą sekos narį ir suskaičiuok, kiek kvadratelių jį sudaro.

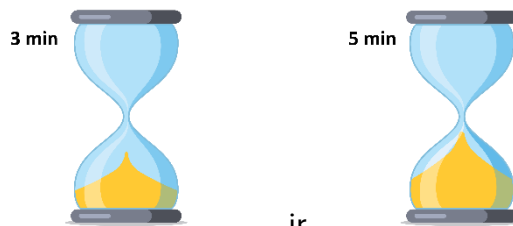
3 užuomina. Ar kiekvieną kartą seka padidėja vienodu skaičiumi? Kaip vadinama tokia seka?

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Modeliai ir sąryšiai	Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Dėsningumai	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	3
3			Dėsningumai	Gilus supratimas ir argumentavimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

Smėlio laikrodžiai

Bendroji įvestis



Jogilė turi du smėlio laikrodžius ir . Šie laikrodžiai rodo tik tą laiką, per kurį smėlis išbyra iš vienos indo dalies į kitą.

Jogilė mano, kad su šiais laikrodžiais kai kuriais atvejais ji gali išmatuoti ne tik 3 ir 5 minučių laiko tarpus. Padėk jai tai padaryti. Bet prieš tai – keli pavyzdžiai.

1 pavyzdys.

Kaip šiais laikrodžiais išmatuoti 6 minutes?

Pavyzdžio sprendimas:

1. Šiam laikui išmatuoti užtenka vieno 3 min laikrodžio. Apverskime jį.
2. Kai visas smėlis išbyrėjo, apverskime jį dar kartą: $3 + 3 = 6$ min.
3. Išvada: su šiuo laikrodžiu galima išmatuoti 6 minutes.

2 pavyzdys.

Kiaušinj, kad jo trynys būtų skystas, reikia virti 4 minutes. Ar su šiais laikrodžiais galima išmatuoti 4 minutes?

Pavyzdžio sprendimas:

1. Abu laikrodžius apversk kartu, kad smėlis vienu metu pradėtų byrėti juose abiejuose.
2. Kai 3 min laikrodžio visas smėlis išbyrės, iš karto apversk jį ir leisk smėliui byrėti dar kartą.
3. Kai 5 min laikrodžio visas smėlis išbyrės, pirmajame 3 min laikrodyje išbyrės tik 2 minutes atitinkanti dalis. Likusi neišbyrėjusio smėlio dalis šiame laikrodyje atitinka 1 minutę. Jei nori sustabdyti smėlio byrėjimą, kad laikrodis laiko šiuo metu neskaičiuotų, paguldyk 3 min



laikrodį ant šono:

4. Dabar įdėk kiaušinj į verdantį vandenį ir pradėk skaičiuoti 4 minutes. Pastatyk 3 min laikrodį taip, kaip jis stovėjo prieš paverčiant jį ant šono, ir leisk likusiai smėlio daliai, t. y. 1 min, išbyrėti.
5. Nedelsk ir apversk 3 min laikrodį. Kai smėlis iš jo išbyrės, bus praėjusios $1 + 3 = 4$ min.
6. Išvada: taip, šiuo laikrodžiu galima išmatuoti 4 minutes.

Užduotys

1 užduotis

Kaip šiais laikrodžiais pamatuoti 11 min?

2 užduotis

Kaip šiais laikrodžiais pamatuoti 7 min?

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
$3 + 5 + 3 = 11$ min Laikrodžius apversti paeiliui: 3 min laikrodį. - Kai visas smėlis išbyrės, apversk 5 min laikrodį. - Kai visas smėlis išbyrės, vėl apversk 3 min laikrodį. - Išvada: taip, galima išmatuoti 11 minučių.	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą. Taškas skiriamas, jei paaiškinami veiksmai arba užrašomas atitinkamas sudėties veiksmas, kurio suma yra 11 min.
Pastabos		
Taškas skiriamas už bet kokį kitą teisingą sprendimo būdą, kaip panaudojant 3 min ir 5 min laikrodžius išmatuoti 11 min.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Tarp 3 min ir 5 min laikrodžių yra 2 min skirtumas, nes $5 - 3 = 2$, būtent tiek reikia pridėti prie 5, kad gautume reikalingą laiką – 7 min. Abu laikrodžius apverčiame vienu metu. Kai išbyrės 3 min laikrodžio smėlis, jį apverčiame iš naujo ir leidžiame byrėti, kol pasibaigs 5 min laikrodžio smėlis – taip nubyrės 2 min smėlis, tada apvertus pastarąjį laikrodį prie jau subyrėjusių 5 min pridėsime 2 min ir gausim lygiai 7 min. arba Abu laikrodžius apverčiame vienu metu ir palaukiame, kol išbyrės 3 min laikrodžio smėlis. Padedame šį laikrodį į šalį. Toliau laiką matuojame tik antruoju 5 min laikrodžiu. Jame liko smėlio dalis, kuri lygi 2 min. Išbyrėjus šiam smėliui, 5 min laikrodį dar kartą apverčiame. Taip gausime 7 min, nes $2 + 5 = 7$ min	2	1 taškas už paaiškinimą, kaip panaudojant turimus smėlio laikrodžius gauti 2 min. 1 taškas už pasirinktą teisingą sprendimo būdą. Taškas skiriamas, jei paaiškinami veiksmai arba užrašomas atitinkamas sudėties veiksmas, kurio suma yra 7 min.
Pastabos		
Taškas skiriamas už bet kokį kitą teisingą sprendimo būdą, kaip panaudojant 3 min ir 5 min laikrodžius gauti 7 min.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Apskaičiuok, kiek laiko praeis, jei šiuos laikrodžius apversime paeiliui: pirma vieną, paskui kitą.

2 užuomina. Kiek minučių trūksta iki 11 min, kai jau išmatavome $3 + 5 = 8$ (min)? Pasirink, kurį laikrodį reikia apversti dar kartą.

2 užduotis

1 užuomina. Pagalvok, kaip šiais dviem smėlio laikrodžiais išmatuoti 2 minutes. Palygink, kiek minučių ilgiau smėlis byrės iš 5 min laikrodžio nei iš 3 min laikrodžio.

2 užuomina. Kuriuo laikrodžiu reikia pasinaudoti, kad prie jo trukmės pridėjus 2 min gautum 7 min?

Metaduomenys

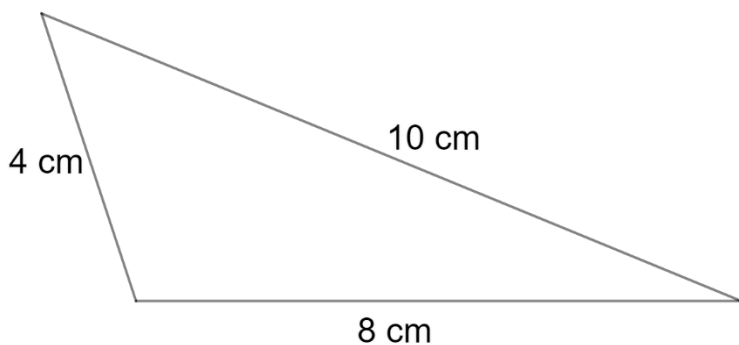
Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4 klasė	Modeliai ir sąryšiai	Laiko trukmės skaičiavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Laiko trukmės skaičiavimas	Loginis mąstymas ir įrodymai	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2

4 KLASĖ, GEOMETRIJA IR MATAVIMAI

Daugiakampių perimetro uždaviniai

Bendroji įvestis

Puikiai žinai, kad daugiakampio perimetras yra lygus visų daugiakampio kraštinių ilgių sumai. Pavyzdžiui, kartu panagrinėkime trikampį, kurio kraštinių ilgiai yra 4 cm, 8 cm ir 10 cm:



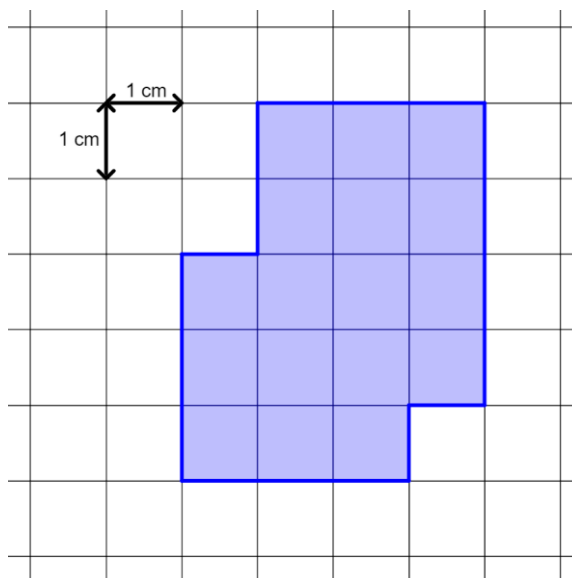
Šio trikampio perimetras bus: $4 + 10 + 8 = 22$ cm.

Išsprendėme nesudėtingą uždutį, bet su daugiakampių perimetru susijusios užduotys ne visada būna tokios paprastos. Pabandyk įveikti kelias sudėtingesnes užduotis!

Užduotys

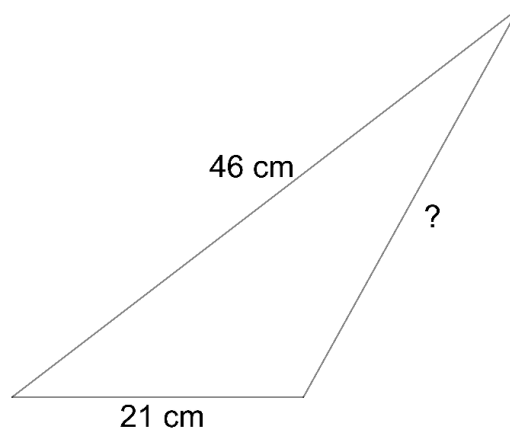
1 užduotis

Apskaičiuok mėlynai nuspalvintos figūros perimetrą. Užrašyk, kaip skaičiavai.



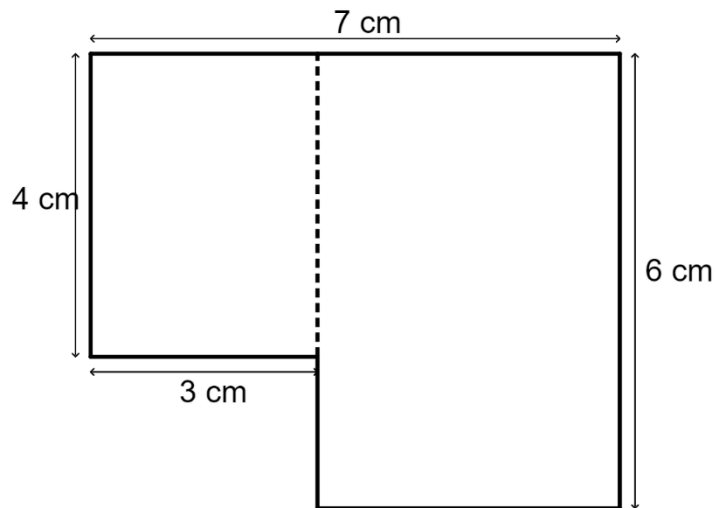
2 užduotis

Paveiksle pavaizduoto trikampio perimetras lygus 99 cm, o dviejų kraštinių ilgiai yra 46 cm ir 21 cm. Koks trečiosios trikampio kraštinės ilgis? Užrašyk, kaip skaičiavai.



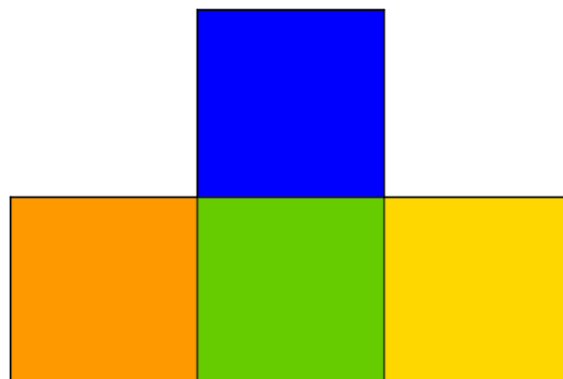
3 užduotis

Koks pavaizduoto daugiakampio, sudaryto iš dviejų sudėtų vienas greta kito stačiakampių, perimetras? Užrašyk ir paaiškink skaičiavimus.



4 užduotis

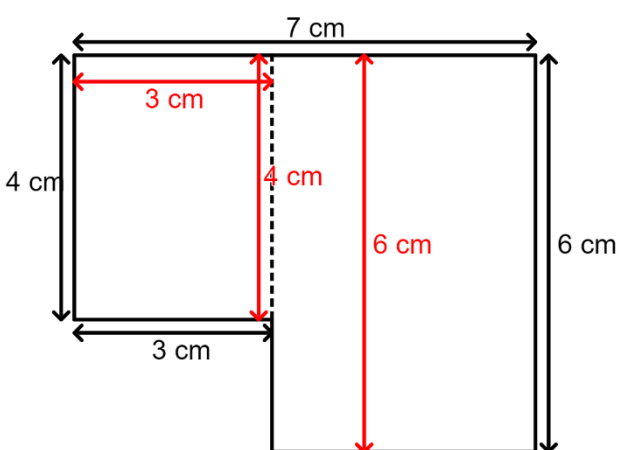
Paveiksle pavaizduota figūra sudaryta iš keturių vienodo dydžio kvadratų. Jos plotas – 16 m^2 . Koks pavaizduotos figūros perimetras metrais? Užrašyk skaičiavimus ir paaiškink ir (arba) nupiešk, kaip samprotavai.

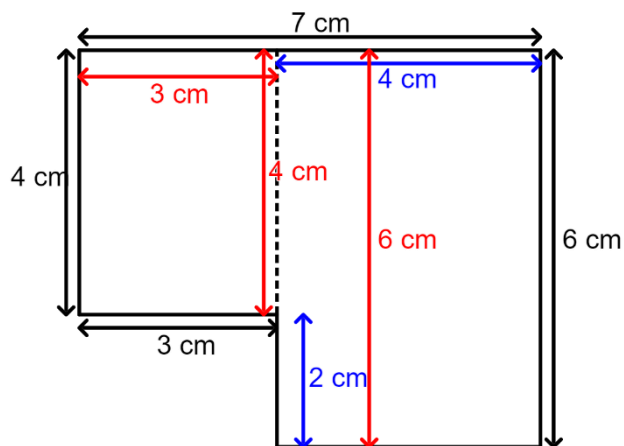


Vertinimo instrukcija

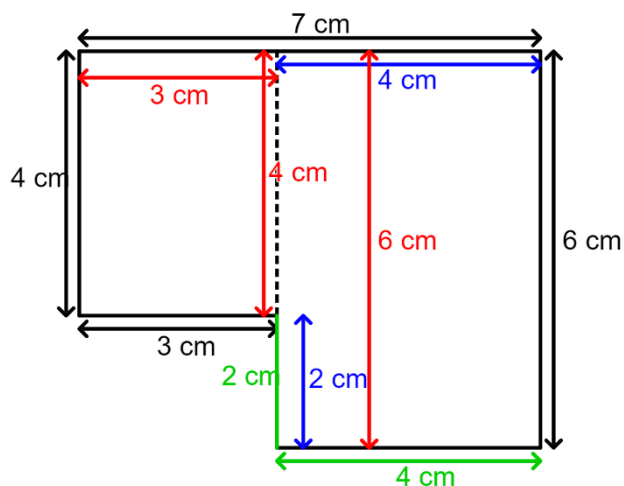
1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Daugiakampio perimetras lygus $3 + 4 + 1 + 1 + 3 + 3 + 1 + 2 = 18$. Ats.: 18 cm.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Užrašant sprendimą, paaiškinimų gali nebūti. Užtenka, kad būtų užrašyti skaičiavimai.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Trikampio perimetras lygus visų trijų jo kraštinių ilgių sumai. Norint apskaičiuoti trečiosios trikampio kraštinės ilgį, reikia iš perimetro atimti dviejų žinomų kraštinių ilgius. Trečiosios trikampio kraštinės ilgis lygus $99 - 46 - 21 = 32$. Ats.: 32 cm.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Užrašant sprendimą, paaiškinimų gali nebūti. Užtenka, kad būtų užrašyti skaičiavimai.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Nagrinėjame daugiakampio plotą dengiančius stačiakampius. Raudonai pažymėtus atkarpų ilgius padeda rasti stačiakampio savybė, kad priešingos stačiakampio kraštinės yra lygios.  Apskaičiuojame mėlynai pažymėtų atkarpų ilgius: $7 - 3 = 4$ ir $6 - 4 = 2$.	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą, kurio esmė – pasinaudoti tuo, kad priešingos stačiakampio kraštinės yra lygios.



Randame dviejų trūkstamų daugiakampio kraštinių ilgius, paveiksle pažymėtus žalia spalva.



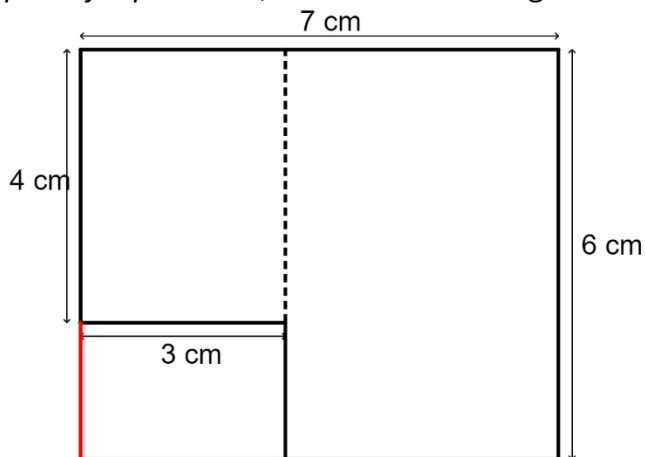
Sudedame kraštinių ilgius ir gauname, kad pavaizduotos figūros perimetras yra: $4 + 7 + 6 + 4 + 2 + 3 = 26$.
Ats.: 26 cm.

1

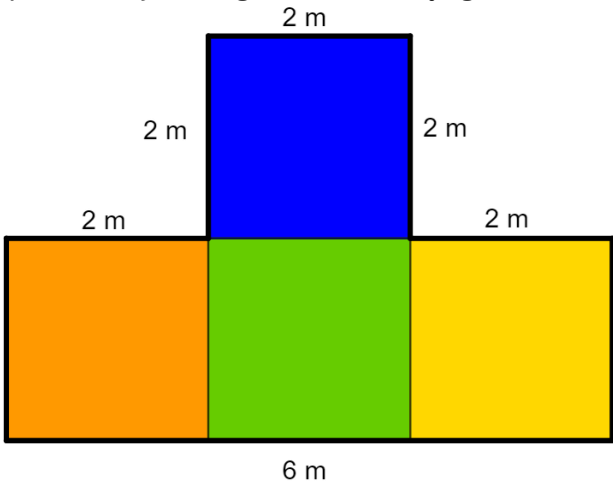
Už gautą teisingą atsakymą.

Pastabos

Gali būti pasirinktas ir kitas teisingas sprendimo būdas. Pavyzdžiui, papildyti figūrą, kaip parodyta paveiksle, iki didesnio 7 cm ilgio ir 6 cm pločio stačiakampio:



Tada parodyti, kad didesniojo stačiakampio perimetras yra lygus nagrinėjamos figūros perimetrui. Problema tik, kad ketvirtokams tai paaiškinti būtų sunkiau nei naudojant anksčiau pateiktą sprendimo būdą.

4 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Vieno tokio kvadrato, iš kurių sudaryta nagrinėjama figūra, plotas yra lygus $\frac{16}{4} = 4 \text{ m}^2$. Iš čia seka, kad kvadratų, iš kurių sudaryta figūra, kraštinių ilgiai yra 2 m.	1	Už teisingai apskaičiuotą kvadrato kraštinės ilgį.
Tada apskaičiuojame figūros kraštinių ilgius:  Išvada: figūros perimetras yra: $7 \cdot 2 + 6 = 20$. Ats.: 20 m.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos. Gali būti pasirinktas ir kitas teisingas sprendimo būdas. Pavyzdžiui, papildyti figūrą iki didesnio 6 cm ilgio ir 4 cm pločio stačiakampio – panašiai, kaip tai buvo parodyta 3 užduoties vertinimo instrukcijos pastabose.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Prisimink, kad daugiakampio perimetras yra lygus visų jo kraštinių ilgių sumai.

2 užuomina. Išnagrinėk paveikslą ir tvarkingai surašyk visų figūros kraštinių ilgius.

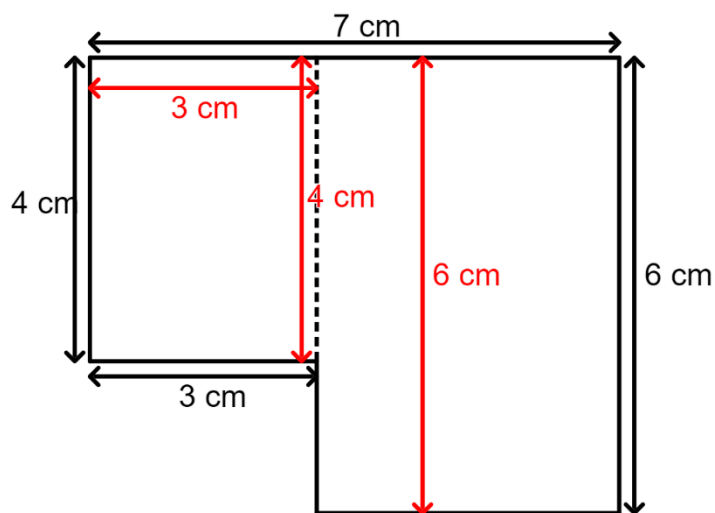
2 užduotis

1 užuomina. Prisimink, kad trikampio perimetras yra lygus visų jo kraštinių ilgių sumai.

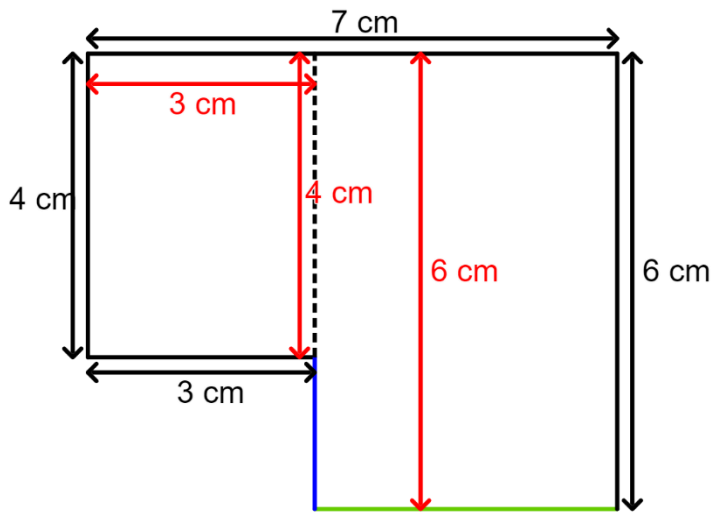
2 užuomina. Apskaičiuok trečiosios trikampio kraštinės ilgį: iš trikampio perimetro atimk jo dviejų žinomų kraštinių ilgius.

3 užduotis

1 užuomina. Prisimink, kad priešingos stačiakampio kraštinės yra lygios, todėl žinai ir raudona spalva paveiksle užrašytus ilgius:



2 užuomina. Pabandyk apskaičiuoti nežinomus daugiakampio kraštinių ilgius ir paaiškinti, kodėl paveiksle žaliai pažymėtos atkarpos ilgis yra 4 cm, o mėlynai pažymėtos atkarpos 2 cm:

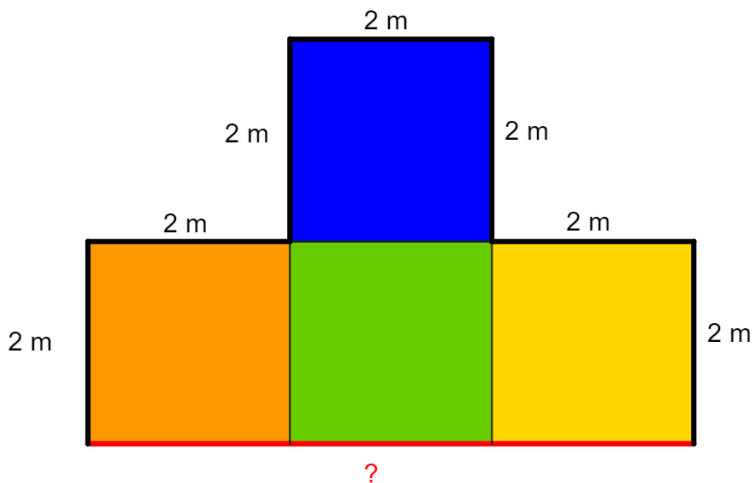


4 užduotis

1 užuomina. Nustatyk kvadratus, kurie sudaro nagrinėjamą figūrą, plotus ir kraštinių ilgius.

2 užuomina. Apskaičiuok visų nagrinėjamų figūros kraštinių ilgius.

3 užuomina. Apskaičiuok, koks paveiksle raudona spalva pažymėtos kraštinės ilgis.



Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Geometrija ir matavimai	Ilgis, plotas, tūris.	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Ilgis, plotas, tūris.	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	1
3			Ilgis, plotas, tūris.	Loginis mąstymas ir įrodymai	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2
4			Ilgis, plotas, tūris.	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Aukštesnysis	2

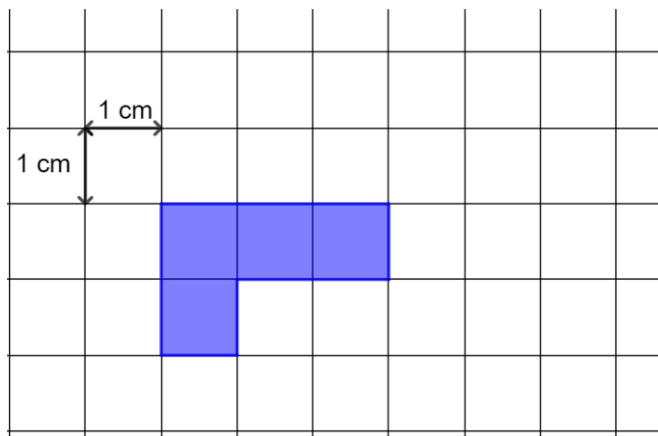
Mokomės apskaičiuoti plotus

Bendroji įvestis

Skaičiuodami figūrų plotus žmonės dažnai naudojami svarbia ploto savybe, kurią trumpai galima nusakyti taip: jei iš dviejų figūrų sudėsime trečią, padėdami tas dvi figūras greta viena kitos, tai naujosios figūros plotas bus lygus pirmųjų dviejų figūrų plotų sumai. Ši savybė dažnai naudojama uždaviniams spręsti. Su šia savybe susijusi kita naudinga savybė: jei nuo figūros dalį atkirpsime, tai naujos figūros plotą bus galima apskaičiuoti iš pradinės figūros ploto atėmus atkirptos dalies plotą.

1 pavyzdys. Languotame popieriuje mėlynai nuspalvinta figūra. Koks nuspalvintos figūros plotas?

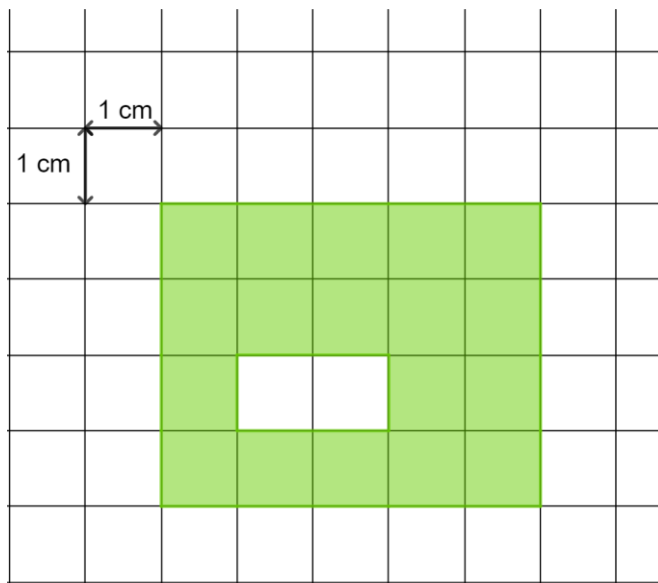
1 pavyzdžio sprendimas. Vieno langelio plotas yra 1 cm^2 . Figūra sudėta iš keturių tokių langelių, todėl jos plotas yra 4 cm^2 .
Ats.: 4 cm^2 .



2 pavyzdys. Languotame popieriuje žaliai nuspalvinta figūra. Koks nuspalvintos figūros plotas?

2 pavyzdžio sprendimas. Vieno langelio plotas yra 1 cm^2 . Figūra gauta iš stačiakampio, kurio ilgis 5 cm ir plotis 4 cm, iškerpant du vienetinius kvadratėlius. Todėl jos plotas yra: $5 \cdot 4 - 1 - 1 = 18$.

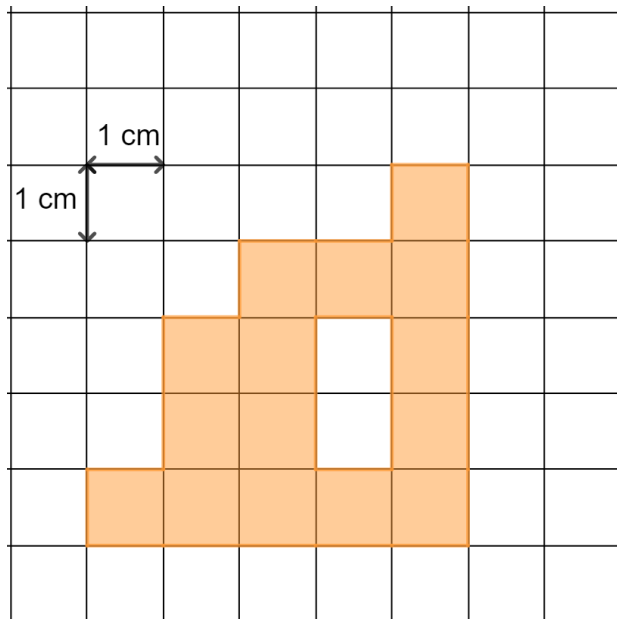
Ats.: 18 cm^2 .



Užduotys

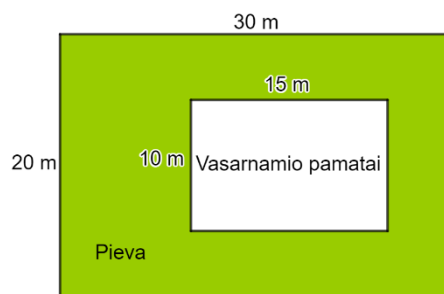
1 užduotis

Koks nuspalvintos figūros plotas?



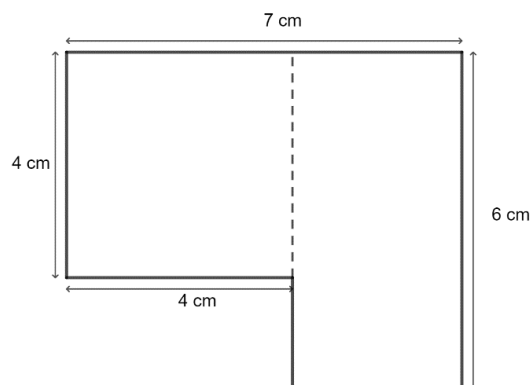
2 užduotis

Paveiksle pavaizduotame stačiakampiame sklype stovi vasarnamis, kurio pamatai yra stačiakampio formos. Likusioje sklypo dalyje auga pieva. Sklypo ilgis 30 m, plotis 20 m. Vasarnamio ilgis 15 m, o plotis 10 m. Apskaičiuok pievos plotą. Užrašyk skaičiavimus.



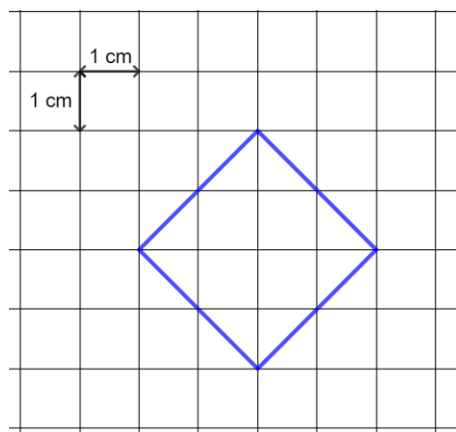
3 užduotis

Koks pavaizduotos figūros, sudarytos iš dviejų vienas greta kito sudėtų stačiakampių, plotas? Užrašyk ir paaiškink skaičiavimus.



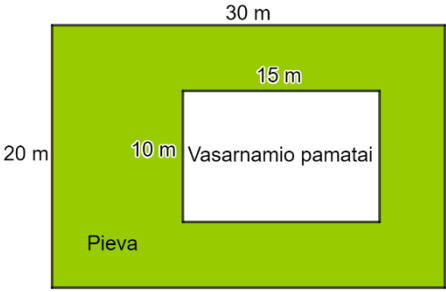
4 užduotis

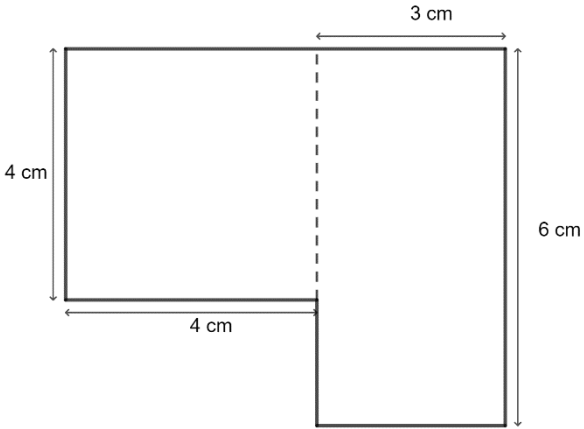
Koks mėlyno keturkampio plotas?
Užrašyk skaičiavimus. Paaiškink ir
(arba) nupiešk, kaip samprotavai.



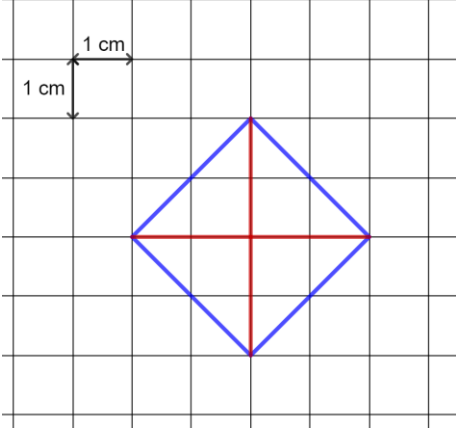
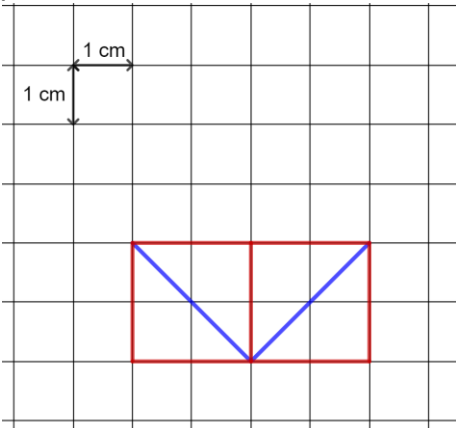
Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Ats.: 15 cm^2 .	1	Už teisingą atsakymą.
Pastabos		
Atsakymas laikomas teisingas ir tada, jei jame nurodomas teisingas skaičius, bet nenurodoma, kad tai kvadratiniai centimetrai.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Bendras sklypo plotas $20 \cdot 30 = 600 \text{ m}^2$. Vasarnamio pamatai užima $10 \cdot 15 = 150 \text{ m}^2$. 	1	Už teisingai apskaičiuotus sklypo ir vasarnamio pamatų plotus.
Pievos plotas lygus $600 - 150 = 450 \text{ m}^2$. Ats.: 450 m^2.	1	Už gautą teisingą atsakymą.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Nustatome figūrą sudarančių stačiakampių pločius ir ilgius: 	1	Už teisingai nustatytus figūrą sudarančių stačiakampių pločius ir ilgius.
Tada figūros plotas yra: $4 \cdot 4 + 6 \cdot 3 = 34$. Ats.: 34 cm^2.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		

Sprendimo būdų yra keli, todėl gali būti vertinamas ir kitas pasirinktas teisingas sprendimo būdas.

4 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Sukarpome keturkampį išilgai mėlynų ir raudonų linijų, pavaizduotų paveiksle:  Gautus keturis trikampius vėl sudedame ant languoto popieriaus kitame paveiksle pavaizduotu būdu:  Gauname stačiakampį, kurio kraštinės yra 4 cm ir 2 cm ilgio ir kurio plotas yra lygus pradinio keturkampio plotui.	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą tinkamai padalinti keturkampį į dalis ir tas dalis iš naujo sudėlioti į stačiakampį.
Išvada: keturkampio plotas yra: $4 \cdot 2 = 8$. Ats.: 8 cm^2.	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Tinkamas ir kitas sprendimo būdas. Atskirai suskaičiuojame pilnus vienetinius langelius, iš kurių sudarytas keturkampis, ir jų puselės. Gauname: $4 \square + 8 \triangle = 8 \square$, nes iš dviejų vienetinio langelio puselių susideda pilnas vienetinis langelis. Ats.: 8 cm^2.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Suskaičiuok, kiek vienetinių langelių sudaro figūrą, kurios plotą nori apskaičiuoti.

2 užuomina. Jei negauni teisingo atsakymo, pasitikrink, ar teisingai suskaičiavai langelius. Pasitikrinti galima taip: suskaičiuok vienetinius langelius kiekvienoje languoto popieriaus eilutėje ir sudėk gautus skaičius: $1 + 3 + 3 + 3 + 5$.

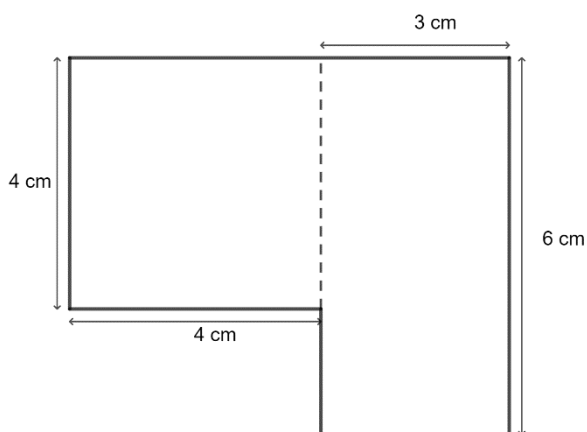
2 užduotis

1 užuomina. Apskaičiuok bendrą sklypo plotą ir vasarnamio pamatų užimtą plotą.

2 užuomina. Iš bendro sklypo ploto atimk vasarnamio pamatų užimtą plotą ir gausi pievos plotą.

3 užduotis

1 užuomina. Atkreipk dėmesį, kad galima nustatyti figūrą sudarančių stačiakampių pločius ir ilgius:



2 užuomina. Apskaičiuok *1 užuominos* paveiksle parodytų stačiakampių plotus ir juos sudėk.

4 užduotis

1 užuomina. Pagalvok, kaip sukarpyti keturkampį į tokias dalis, kad iš jų būtų galima sukonstruoti figūrą, kurios plotą būtų nesunku apskaičiuoti.

2 užuomina. Sukarpyk keturkampį išilgai mėlynų ir raudonų linijų ir iš gautų trikampių sukonstruok stačiakampį, kurio ilgis 4 cm, o plotis 2 cm.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrūpis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Geometrija ir matavimai	Ilgis, plotas, tūris.	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Ilgis, plotas, tūris.	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Ilgis, plotas, tūris.	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Pagrindinis	2
4			Ilgis, plotas, tūris.	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2

Kuris nepriklauso?

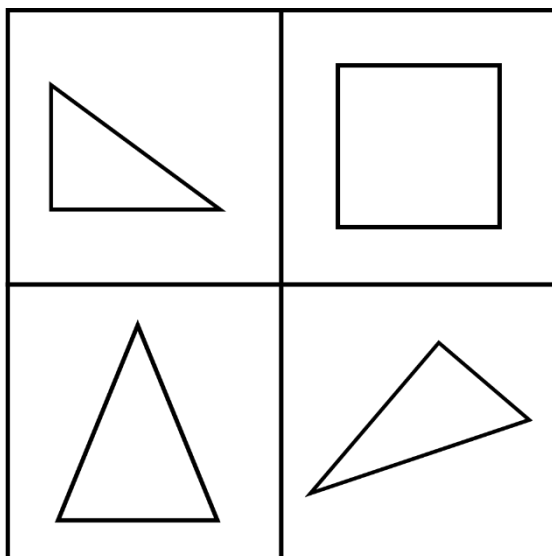
Bendroji įvestis

Kaip įrankių stalčiuje įrankiai sudedami į atskirus skyrelius, taip ir matematikoje galima suskirstyti geometrines figūras, skaičius arba piešinius. Svarbiausia, kad skirstoma būtų vadovaujantis tam tikromis taisyklėmis ir požymiais. Pavyzdžiui, įrankius stalčiuje galime suskirstyti pagal jų rūšį: peiliai, šakutės, šaukšteliai. Bet taisyklę galime pakeisti ir nuspręsti, kad į vieną skyrių dėsime visus šaukštus – ir mažus, ir didelius, arba mažus šaukštelius ir didelius šaukštus atskirsime ir sudėsime į atskirus skyrius. Svarbu suprasti nustatytas taisykles ir gebėti jas pritaikyti.

Užduotys

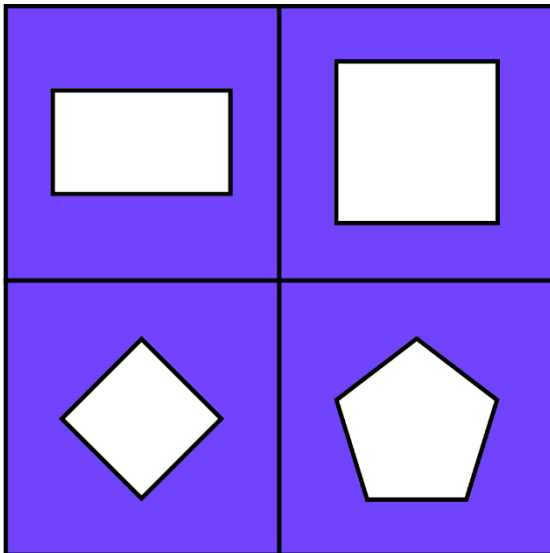
1 užduotis

Kuri figūra išsiskiria iš kitų figūrų? Paaiškink, kodėl taip manai.



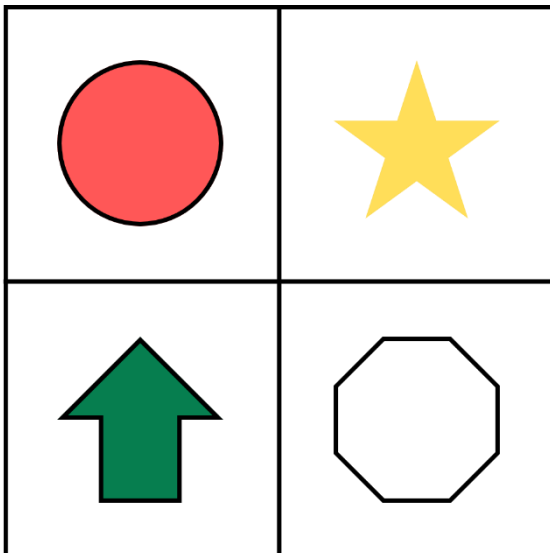
2 užduotis

Kuri figūra išsiskiria iš kitų figūrų? Rask **du** skirtingus variantus, kaip galima išskirti po vieną figūrą iš keturių, ir paaiškink, kokią taisyklę taikai kiekvienu atveju.



3 užduotis

Kuris piešinys išsiskiria iš kitų? Rask bent **tris** variantus ir paaiškink, kodėl taip manai.



Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
Iš keturių figūrų išsiskiria keturkampis, nes jis turi 4 kampus (arba kraštines).	1	Už teisingą atsakymą ir paaiškinimą.
Pastabos		
Teisingi paaiškinimai gali būti suformuluoti skirtingai.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
Iš keturių figūrų išsiskiria penkiakampis, nes jis turi 5 kampus (kraštines).	1	Už teisingą paaiškinimą.
Arba		
Iš keturių figūrų išsiskiria penkiakampis, nes jo kampai nėra statūs.		
Iš keturių figūrų išsiskiria stačiakampis, nes ne visos jo kraštinės yra lygios.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Pastabos		
Teisingi paaiškinimai gali būti suformuluoti skirtingai.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
Iš keturių piešinių figūrų išsiskiria žvaigždė, nes neturi kontūro.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Iš keturių piešinių išsiskiria skritulys, nes neturi kampų.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Iš keturių piešinių išsiskiria daugiakampis, nes yra nenuspalvintas.	1	Už teisingą paaiškinimą.
Pastabos		
Galimi ir kiti teisingi atsakymai ir paaiškinimai.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Išvardink, kokios figūros yra pavaizduotos.

2 užuomina. Suskaičiuok kiekvienos figūros kampus.

2 užduotis

1 užuomina. Suskaičiuok, kiek kiekviena figūra turi kampų.

2 užuomina. Palygink kiekvienos figūros kraštinių ilgius tarpusavyje.

3 užduotis

1 užuomina. Atkreipk dėmesį į figūrų kontūrus. Kokios jie spalvos?

2 užuomina. Patyrinėk, ar visuose piešiniuose figūros turi kampus.

3 užuomina. Ar visos figūros yra nuspalvintos?

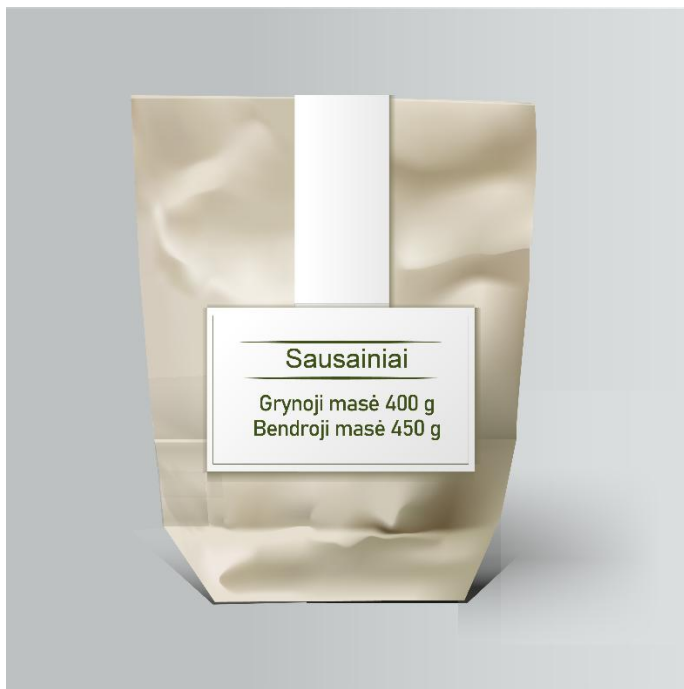
Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Geometrija ir matavimai	Figūros	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Figūros	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Figūros	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Aukštesnysis	3

Masė

Bendroji įvestis

Kai skaitome užrašus ant pakuočių, kartais pastebime, kad užrašytos dvi skirtingos masės: grynoji masė – tai prekės masė be pakuotės, bendroji masė – tai masė su pakuote. Šios masės padeda mums priimti tinkamus sprendimus.



Patyrinėk pavyzdį ir išsiaiškink, kodėl svarbu žinoti grynąją masę, masę su pakuote ar pakuotės masę.

Pavyzdys. Pyragui iškepti reikia 100 g sviesto. Indelis su jame esančiu sviestu sveria 330 g. Indelio masė 240 g. Ar užteks indelyje esančio sviesto pyragui?

Pavyzdžio sprendimas. Bendroji masė = grynoji masė + pakuotės masė.

Vadinasi, jei norime sužinoti indelyje esančio sviesto masę, turime:

$$330 - 240 = 90 \text{ (g)}$$

Į indelį įdėta 90 g sviesto, o pyragui reikia 100 g.

$$90 \text{ g} < 100 \text{ g}$$

Ats.: neužteks, nes indelyje yra 90 g sviesto, o pyragui reikia 100 g.

Užduotys

1 užduotis

Vandens, įpilto į plastikinį butelį, grynoji masė 1,5 kg. Tuščias butelis sudaro 1/100 vandens masės. Kokia bendroji butelio su vandeniu masė?

2 užduotis



Vieno krepšinio kamuolio masė 480 g. Keliais gramais kamuolių laikymo tinklelio masė yra mažesnė už kamuolio masę? Atsakymą paaiškink.

3 užduotis

Tuščios dėžutės, į kurią įpakuotas rašymo popierius, masė 200 g, o su popieriumi – 5 kartus didesnė. Kiek gramų popieriaus telpa į 3 tokias dėžutes?

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
1,5 kg = 1500 g 1500 : 100 = 15 (g)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą iš pradžių apskaičiuoti butelio masę.
1500 + 15 = 1515 (g) Ats.: 1515 g arba 1 kg 515 g	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Jeigu sprendime neužrašoma matavimo vienetų (g), taškų skaičius nemažinimas. Jeigu pasirinktas teisingas sprendimo būdas, tačiau yra skaičiavimo klaidų ir pateiktas skaičiavimus atitinkantis atsakymas, skiriamas 1 taškas.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
2,7 kg = 2700 g 5 · 480 = 2400 (g) 2700 – 2400 = 300 (g)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir teisingai apskaičiuotą kamuolių laikymo tinklelio masę.
480 – 300 = 180 (g) Ats.: 180 g	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Jeigu sprendime neužrašoma matavimo vienetų (g), taškų skaičius nemažinimas. Jeigu pasirinktas bet koks teisingas sprendimo būdas, tačiau yra skaičiavimo klaidų ir pateiktas skaičiavimus atitinkantis atsakymas, skiriamas 1 taškas.		

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
200 · 5 = 1000 (g) 1000 – 200 = 800 (g) 3 · 800 = 2400 (g) arba 200 · 5 = 1000 (g) 3 · 1000 = 3000 (g)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir teisingai atliktą bent vieną sprendimo aritmetinį veiksmą.

$3000 - 3 \cdot 200 = 2400 \text{ (g)}$		
Ats.: 2400 g	1	<i>Už gautą teisingą atsakymą.</i>
Pastabos		
<i>Jeigu sprendime neužrašoma matavimo vienetų (g), taškų skaičius nemažinimas.</i>		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Kokį veiksmą reikia atlikti, norint rasti $1/100$ duotos masės?

2 užuomina. Atkreipk dėmesį į masės matavimo vienetus. Kad būtų lengviau skaičiuoti, juos suvienodink.

2 užduotis

1 užuomina. Kaip sužinosi, kiek sveria 5 vienodi krepšinio kamuoliai?

2 užuomina. Norint apskaičiuoti pakuotės masę, reikia iš bendrosios masės atimti grynąją masę.

3 užuomina. Palygink, keliais gramais vieno kamuolio masė didesnė už kamuolių laikymo tinklelio masę.

3 užduotis

1 užuomina. Kai skaičių didiname vienetais – pridedame, kai skaičių didiname kartais – dauginame.

2 užuomina. Norint apskaičiuoti grynąją masę, t. y. popieriaus masę be dėžutės, reikia iš bendrosios masės atimti pakuotės masę.

3 užuomina. Jei žinai, kiek popieriaus telpa vienoje dėžutėje, kaip apskaičiuosi, kiek gramų popieriaus tilps į 3 tokias dėžutes?

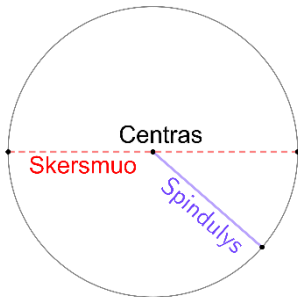
Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4	Geometrija ir matavimai	Masės skaičiavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Patenkinamas	2
2			Masės skaičiavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Masės skaičiavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2

Apskritimo spindulys.

Bendroji įvestis

Apskritimas yra geometrinė figūra plokštumoje. Figūrą sudaro taškai, kurie yra vienodai nutolę nuo vieno plokštumos taško. Šis taškas vadinamas apskritimo centru.



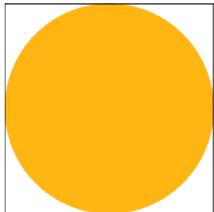
Apskritimo spindulys – atkarpa, jungianti apskritimo centrą su bet kuriuo apskritimo tašku. Apskritimo spindulio ilgis – yra šios atkarpos ilgis, t. y. atstumas nuo bet kurio pasirinkto apskritimo ribos taško iki apskritimo centro.

Apskritimo skersmuo – atkarpa, kuri eina per apskritimo centrą ir jungia du apskritimo ribos taškus.

Užduotys

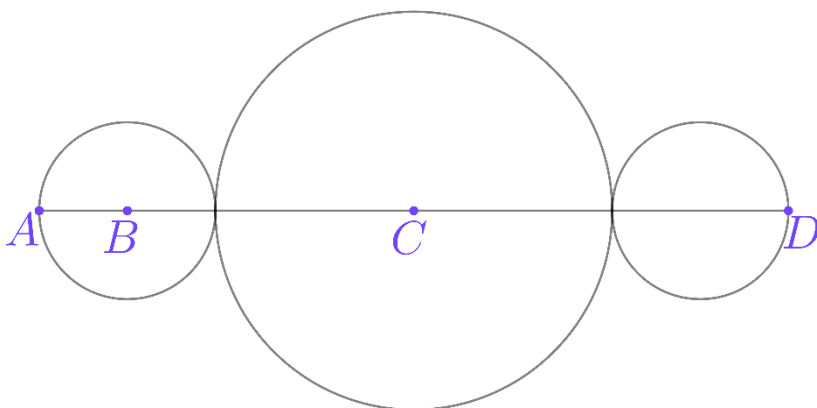
1 užduotis

Kvadratinio kambario grindų plotas 25 m^2 . Kambaryje patiestas apskritas kilimas (žr. paveikslą). Apskaičiuok šio kilimo spindulį.



2 užduotis

Abiejų šoninių apskritimų spinduliai lygūs ir kiekvieno jų ilgis – 4 cm . Atkarpos AD ilgis 34 cm . Apskaičiuok vidurinio apskritimo spindulio ilgį.



Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
1) Koks kambario grindų krašto ilgis? 5 m 2) Kokio ilgio kilimo spindulys? $5 : 2 = 2,5 \text{ m}$ (arba 250 cm)	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą, kai teisingai nustatomi kambario matmenys.
Ats.: 2,5 m (arba 250 cm)	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas skiriamas, net jei nenurodomi ploto ir ilgio matavimo vienetai.		

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
1) Kelių cm ilgio šoninio apskritimo skersmuo? $2 \cdot 4 = 8 \text{ cm}$ 2) Kelių cm ilgio vidurinio apskritimo skersmuo? $34 - 2 \cdot 8 = 18 \text{ cm}$ 3) Kelių cm ilgio vidurinio apskritimo spindulys? $18 : 2 = 9 \text{ cm}$	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą: užrašytus skaitinius reiškinius, kuriais apskaičiuojamas šoninio ir vidurinio apskritimo skersmuo, vidurinio apskritimo spindulys.
Ats.: 9 cm	1	Už gautą teisingą atsakymą.
Pastabos		
Taškas skiriamas, net jei nenurodomi ilgio matavimo vienetai – centimetrai. Sprendimo būdų yra keli, todėl vertinamas ir kitas teisingas sprendimo būdas.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Prisimink, kaip apskaičiuojamas kvadrato plotas: ilgis dauginamas iš pločio.

2 užuomina. Ar pastebėjai, kad kambario grindų krašto ilgis ir kilimo skersmens ilgis yra vienodi?

3 užuomina. Spindulys – tai pusė apskritimo skersmens.

2 užduotis

1 užuomina. Prisimink, kad šoninių apskritimų spinduliai yra vienodo ilgio.

2 užuomina. Įsižiūrėk į brėžinį, kiek apskritimų kerta atkarpą AD.

3 užuomina. Prisimink, kaip apskaičiuoti apskritimo skersmens ilgį, kai žinomas jo spindulio ilgis. O kaip apskaičiuoti spindulio ilgį, kai žinomas apskritimo skersmens ilgis?

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4 klasė	Geometrija ir matavimai	Apskritimo spindulys	Matematinis komunikavimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Pagrindinis	2
2			Apskritimo spindulys	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2

4 KLASĖ, DUOMENYS IR TIKIMYBĖS

Neris

Bendroji įvestis

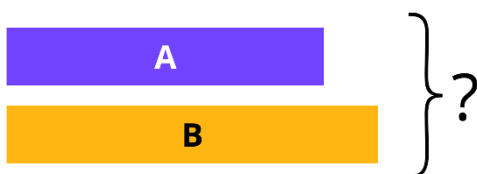
Neris 275 km teka per Baltarusiją, o likusią dalį – 235 km – teka Lietuvos teritorijoje.

Atlik užduotis.

Užduotys

1 užduotis

Schemoje grafiškai pavaizduoti įvestyje pateikti skaičiai, nurodantys Neries ilgį Lietuvoje ir Baltarusijoje. Parašyk tą iš dviejų skaičių, kuris pagal uždavinio sąlygą atitinka schemoje mėlyna atkarpa (raide A) pažymėtą informaciją.



2 užduotis

Pasirink, kokį klausimą reikia prijungti prie įvestyje pateiktos informacijos apie Neries ilgį Baltarusijoje ir Lietuvoje, kad sudaryto uždavinio atsakymas būtų 40. Savo pasirinkimą pagrįsk skaičiavimais.

- a) Koks visas Neries upės ilgis?
- b) Kiek kilometrų Neries ilgis Lietuvoje mažesnis nei Baltarusijoje?
- c) Kiek kilometrų Neries ilgis Baltarusijoje mažesnis nei Lietuvoje?

3 užduotis

Keliais kilometrais visos Neries upės ilgis trumpesnis už visos Nemuno upės ilgį?

Rask reikiamus duomenis lentelėje ir išspręsk uždavinį.

Upės pavadinimas	Ilgis Lietuvoje	Ilgis kitose šalyse		
Nemunas	359 km	462 km Baltarusijoje	17 km Lietuvos siena su Baltarusija	99 km Rusijos Kaliningrado srityje
Neris	235 km	275 km Baltarusijoje		
Venta	163 km	179 km Latvijoje		
Šešupė	209	62 km Rusijos Kaliningrado srityje	27 km Lenkijoje	
Šventoji	246 km			

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
235 km	1	Už teisingą atsakymą.

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
b) Kiek kilometrų Neries ilgis Lietuvoje mažesnis nei Baltarusijoje?	1	Už teisingai pasirinktą uždavinio klausimą.
275 – 235 = 40 km	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą.

3 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	3	
1) Koks visas Nemuno upės ilgis? $359 + 462 + 17 + 99 = 937$ km	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir gautą teisingą atsakymą, koks Nemuno upės ilgis.
2) Koks visas Neries upės ilgis? $275 + 235 = 510$ km	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir gautą teisingą atsakymą, koks Neries upės ilgis.
3) Keliais kilometrais visos Neries upės ilgis trumpesnis už visos Nemuno upės ilgį? $937 - 510 = 427$ km Ats.: 427 km trumpesnė.	1	Už pasirinktą teisingą sprendimo būdą ir gautą teisingą atsakymą, keliais kilometrais visos Neries upės ilgis trumpesnis už visos Nemuno upės ilgį.
Pastabos		
Taškai skiriami ir tuo atveju, jei šalia skaičių neįvardyti ilgio matavimo vienetai – kilometrai.		

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Dar kartą perskaityk, kas užduoties įvestyje pasakyta apie Neries upės ilgį skirtingose valstybėse.

2 užuomina. Ilgesnė upės dalis schemoje pavaizduota ilgesne atkarpa, trumpesnė – trumpesne.

2 užduotis

1 užuomina. Kokį veiksmą atliktum, jei reikėtų apskaičiuoti visą Neries upės ilgį? Ar šio veiksmo rezultatas 40?

2 užuomina. Kokį veiksmą atliktum, jei palygintum upių dalių ilgį ir apskaičiuotum jų skirtumą? Ar šio veiksmo rezultatas 40?

3 užduotis

1 užuomina. Rask lentelėje duomenis apie Nemuno upės ilgį skirtingose valstybėse.

2 užuomina. Kai žinai atskirų upės dalių ilgį, kaip apskaičiuotum visumą, t. y. visos upės ilgį?

3 užuomina. Uždavinio sąlygoje arba lentelėje rask duomenis apie Neries upės ilgį skirtingose valstybėse.

4 užuomina. Kokį veiksmą reikia atlikti, kai nori apskaičiuoti, keliais kilometrais viena upė ilgesnė už kitą?

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4 klasė	Duomenys ir tikimybės	Duomenys ir jų interpretavimas	Matematinis problemų sprendimas	Matematinis komunikavimas	AMG	Patenkinamas	1
2			Duomenys ir jų interpretavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
3			Duomenys ir jų interpretavimas	Matematinis problemų sprendimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	3

Įvykių tikimybių vertinimas ir lyginimas

Bendroji įvestis

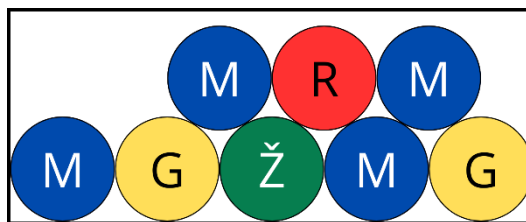
Kiekvieną dieną žmonėms pasitaiko situacijų, kai svarbu įvertinti ir palyginti tam tikrų įvykių tikimybes. Pavyzdžiui, tikimybė, kad vasarą dvi dienos iš eilės snigs, nelabai didelė, tačiau tikimybė, kad žiemą dvi dienos iš eilės snigs, yra labai didelė.

Atliekant tikimybinius eksperimentus, pavyzdžiui, atsitiktinai traukiant iš dėžutės vienodo dydžio, bet skirtingų spalvų kamuoliukus, tam tikros dvi skirtingos eksperimento baigtys gali būti viena už kitą labiau tikėtina, mažiau tikėtina arba vienodai tikėtinos.

Užduotys

1 užduotis

Nepermatomoje dėžėje sudėti 8 spalvoti vienodo dydžio plastikiniai kamuoliukai. Dėžėje yra 4 mėlyni (M), 2 geltoni (G), 1 žalias (Ž) ir 1 raudonas (R) kamuoliukas. Atliekamas eksperimentas: iš dėžės atsitiktinai paimamas vienas kamuoliukas.

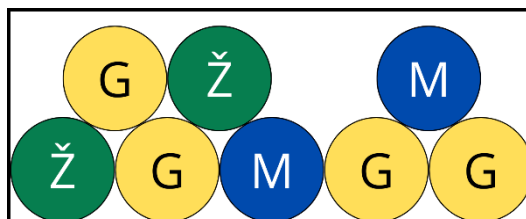


Paaiškink, kuri kiekvienoje eilutėje pateikta eksperimento baigtis labiau tikėtina:

- a) ištraukti mėlynos ar raudonos spalvos kamuoliuką;
- b) ištraukti žalios ar geltonos spalvos kamuoliuką.

2 užduotis

Paveiksle parodyti nepermatomoje dėžėje sudėti vienodo dydžio plastikiniai trijų spalvų kamuoliukai. Atliekamas eksperimentas: iš dėžės atsitiktinai paimamas vienas kamuoliukas.



Pažymėk, kuris teiginys apie eksperimento baigtis yra teisingas.

A.	Ištraukti geltoną kamuoliuką yra mažiau tikėtina negu ištraukti žalią kamuoliuką.
B.	Ištraukti mėlyną kamuoliuką labiau tikėtina negu ištraukti žalią kamuoliuką.
C.	Ištraukti geltoną kamuoliuką yra vienodai tikėtina kaip ir ištraukti mėlyną kamuoliuką.
D.	Ištraukti žalią kamuoliuką yra vienodai tikėtina kaip ir ištraukti mėlyną kamuoliuką.

Paaiškink savo pasirinkimą.

Vertinimo instrukcija

1 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
<i>Labiau tikėtina: a) ištraukti mėlynos spalvos kamuoliuką, nes dėžėje šių kamuoliukų yra daugiau negu raudonos spalvos kamuoliukų.</i>	1	<i>Už teisingą atsakymą ir paaiškinimą.</i>
<i>b) ištraukti geltonos spalvos kamuoliuką, nes dėžėje šių kamuoliukų yra daugiau negu žalios spalvos kamuoliukų.</i>	1	<i>Už teisingą atsakymą ir paaiškinimą.</i>

2 užduoties vertinimas		
Sprendimas ir/arba atsakymas	Taškai	Taškų paaiškinimas
	2	
<i>D</i>	1	<i>Už pasirinktą teisingą teiginį.</i>
<i>Ištraukti žalią kamuoliuką yra vienodai tikėtina kaip ir ištraukti mėlyną kamuoliuką, nes dėžėje šių kamuoliukų skaičius vienodas.</i>	1	<i>Už teisingą paaiškinimą, kodėl D teiginys yra teisingas.</i>

Užuominos mokiniui

1 užduotis

1 užuomina. Atrink iš dėžės tau reikalingus kamuoliukus:

- a) mėlynos ir raudonos spalvos kamuoliukus;
- b) žalios ir geltonos spalvos kamuoliukus.

2 užuomina. Palygink kamuoliukų skaičių. Labiau tikėtina ištraukti tos spalvos kamuoliukus, kurių dėžėje yra daugiau.

2 užduotis

1 užuomina. Suskaičiuok, kiek dėžėje yra kiekvienos spalvos kamuoliukų.

2 užuomina. Įdėmiai skaityk kiekvieną teiginį ir palygink tik tų dviejų spalvų kamuoliukų, apie kuriuos kalbama teiginyje, skaičių.

Metaduomenys

Nr.	Klasė	BP Sritis	Tema	MS gebėjimų pogrupis	Pasiekimų sritis	Gebėjimų sritis	Pasiekimų lygis	Taškai
1	4 klasė	Duomenys ir tikimybės	Duomenys ir jų interpretavimas	Matematinis problemų sprendimas	Problemų sprendimas	AMG	Pagrindinis	2
2			Duomenys ir jų interpretavimas	Dėsningumų radimas ir matematinis modeliavimas	Gilus supratimas ir argumentavimas	AMG	Aukštesnysis	2