

Lietuvos pradinukų matematikos olimpiada

2017 m.

Sprendimai ir vertinimo kriterijai

3 klasė

1 užd. Ats.: 18.

Sprendimas.

Dviženkliai skaičiai, kurie prasideda skaitmeniu 5 yra dešimt. Dviženkliai skaičiai, kurie pasibaigia skaitmeniu 5 yra 9. Yra vienas dviženklis skaičius, kuris ir prasideda, ir pasibaigia skaitmeniu 5 - tai 55. Taigi, iš viso tokių skaičių yra $10 + 9 - 1 = 18$.

Vertinimas: 2 taškai už teisingą atsakymą.

0 taškų už bet kokį kitą neteisingą atsakymą.

2 užd. Ats.: 19 vaikų.

Sprendimas.

Kadangi berniukų mažiau nei mergaičių, tai bendras vaikų skaičius yra tarp 14 ir 27. Belieka patikrinti ir surasti skaičius, kurie dalijant iš 3 duoda liekaną 1, o dalijant iš 4 duoda liekaną 3. O toks skaičius yra tik vienas – 19.

Vertinimas: 3 taškai už teisingą atsakymą.

0 taškų už bet kokį kitą neteisingą atsakymą.

3 užd. Ats.: 42 sausainius.

Sprendimas.

$$24 \div 4 \cdot 7 = 42 \text{ (sausainiai)}$$

Vertinimas: 2 taškai už teisingą atsakymą ir pateiktą sprendimą.

1 taškas tik už teisingą atsakymą, jei nėra pateikta sprendimo.

1 taškas, jei tik apskaičiuota, kiek sausainių galima gauti iš vieno šaukštelio kakavos (6 sausainiai). Taškai nesumuojami.

Savivaldybės olimpiada

4 užd. Ats.: 88 m.

Sprendimas.

Plotis $28 \div 7 \cdot 4 = 16$ m. Visas perimetras $(16 + 28) \cdot 2 = 88$ m.

Vertinimas: 2 taškai už teisingą atsakymą ir pateiktą sprendimą.

1 taškas tik už teisingą atsakymą, jei nėra pateikta sprendimo.

1 taškas, jei teisingai apskaičiuotas plotis, bet neteisingai rastas perimetras.

5 užd. Ats.: po 180 dienų.

Sprendimas.

Laikrodis su gegute rodo valandas nuo 1 iki 12 (ciklas kartojasi kas 12 val.). 12-oje valandų yra $12 \cdot 60 = 720$ minučių.

Jei laikrodis atsilieka 4 min per 1 dieną, tai po $720 \div 4 = 180$ dienų laikrodis vėl rodys tikslų laiką.

Vertinimas: 3 taškai už teisingą atsakymą ir pateiktą sprendimą.

1 taškas tik už teisingą atsakymą, jei nėra pateikta sprendimo.

1 taškas, jei tik apskaičiuota ir parodyta, kiek 12-je valandų yra minučių (720 min).

6 užd. Ats.: 36 kg.

Sprendimas. I būdas:

| | | |
|---------|------------------------------------|---------|
| Ignas | <input type="text"/> | } 87 kg |
| Karolis | <input type="text" value="15 kg"/> | |

Ignas sveria: $(87 - 15) \div 2 = 36$ kg

II būdas:

Ignas sveria x kg. Tada Karolis sveria $(x + 15)$ kg. Abu kartu jie sveria $x + (x + 15) = 87$ kg. Iš čia $x = 36$ kg.

Vertinimas: 3 taškai už teisingą atsakymą ir pateiktą sprendimą.

1 taškas tik už teisingą atsakymą, jei nėra pateikta sprendimo.

1 taškas už teisingai sudarytą lygtį, nors ir neteisingai išspręstą.

7 užd. Ats.: C) 20.

Sprendimas.

Sudėjus $11 + 14 + 15 = 40$ gauname dvigubą sumą trijų mergaičių turimų riešutų.

Vertinimas: 3 taškai už teisingą atsakymą.

0 taškų už bet kokį kitą neteisingą atsakymą.

8 užd. Ats.: D) 140.

Sprendimas.

Jei vienas iš dėmenų baigiasi 5, tai ir kitas dėmuo baigiasi 5. Todėl didesnysis dėmuo baigiasi dviem penketais. Tokiu atveju didesnysis dėmuo turi būti triženklis: 155. Tada mažesnysis – 15. O jų skirtumas yra 140.

Vertinimas: 3 taškai už teisingą atsakymą.

0 taškų už bet kokį kitą neteisingą atsakymą.

Lietuvos pradinukų matematikos olimpiada

2017 m.

Sprendimai ir vertinimo kriterijai

4 klasė

1 užd. Ats.: B) 8.

Sprendimas.

I būdas: Patikrinami visi pateikti variantai.

II būdas: Taikoma dalybos iš 9 taisyklė. Tada skaitmenų suma turi būti 2 didesnė nei 9 kartotinis.

$4 + 4 + 4 = 12$. Artimiausias 9 kartotinis yra 18. $18 + 2 = 20$. Todėl $A = 8$.

Vertinimas: 2 taškai už teisingą atsakymą.

0 taškų už bet kokį kitą neteisingą atsakymą.

2 užd. Ats.: C) 6 dėžės po 15 obuolių ir 2 dėžės po 25 obuolius.

Sprendimas.

I būdas: Tiesiog tikriname duotų atsakymų variantus.

II būdas: Į 8 dėžes po 15 obuolių sutalpintume tik 120 obuolių. Lieka dar 20 obuolių. Todėl reikia pakeisti 2 dėžes po 15 į 2 dėžes po 25 obuolius.

Vertinimas: 3 taškai už teisingą atsakymą.

0 taškų už bet kokį kitą neteisingą atsakymą.

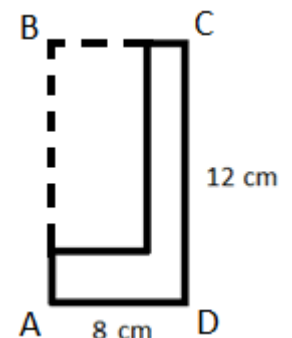
3 užd. Ats.: 40 cm.

Sprendimas.

Nesunku pastebėti, jog stačiakampio ABCD perimetras yra lygus mūsų nagrinėjamos figūros perimetrui. O $P_{ABCD} = (8\text{cm} + 12\text{cm}) \cdot 2 = 40\text{cm}$.

Vertinimas: 2 taškai už teisingą atsakymą.

0 taškų už bet kokį kitą neteisingą atsakymą.



4 užd. Ats.: 1987.

Sprendimas.

$$2017 - 1 - 2 \cdot 2 - 3 \cdot 3 - 4 \cdot 4 = 1987.$$

Vertinimas: 3 taškai už teisingą atsakymą.

0 taškų už bet kokį kitą neteisingą atsakymą.

5 užd. Ats.: 26 pilys.

Sprendimas.

Vyriausiajam sūnui atiteko $65 \div 5 \cdot 2 = 26$ pilys. Kitiems liko $65 - 26 = 39$ pilys.

Jauniausiajam sūnui atiteko $39 \div 3 = 13$ pilių.

Tad viduriniajam sūnui liko $39 - 13 = 26$ pilys.

Vertinimas: 3 taškai už teisingą atsakymą ir pilnai pateiktą sprendimą.

1 taškas, jei tik apskaičiuota, kiek pilių teko vyriausiajam sūnui.

2 taškai, jei teisingai apskaičiuota, kiek pilių atiteko vyriausiajam ir jauniausiajam sūnams, bet galutinis atsakymas neteisingas.

6 užd. Ats.: 9 g.

Sprendimas.

Vienos sienos plotas padidėjo $3 \cdot 3 = 9$ kartus, todėl ir dažų reiks 9 kartus daugiau.

Vertinimas: 3 taškai už teisingą atsakymą ir pateiktą teisingą argumentavimą.

2 taškai už teisingą atsakymą, kai nėra teisingo argumentavimo.

1 taškas už kokį teisingą pastebėjimą (pvz. kad kraštinės ilgis padidėjo 3 kartus, todėl sienos plotas padidėjo 9 kartus; arba, teisingai suskaičiavo visą kurio nors kubo paviršiaus plotą $2 \cdot 2 \cdot 6 = 24\text{cm}^3$ arba $6 \cdot 6 \cdot 6 = 216\text{cm}^3$), kai nėra teisingo atsakymo.

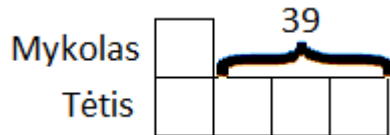
Savivaldybės olimpiada

7 užd. Ats.: 12 metų.

Sprendimas.

I būdas: Dabar Ignui metų yra x . Tada tėčiu metų yra $x + 39$. Kitais metais Ignui metų bus $x + 1$, o tėčiui $x + 40$, ir tai bus 4 kartus daugiau nei Ignui. Todėl $4 \cdot (x + 1) = x + 40$. Iš čia $x = 12$.

II būdas: Po metų būsimą situaciją galima pavaizduoti taip



Kadangi trys kvadratai sudaro 39 metus, tai vienas sudaro 13 metų. Iš to seka, kad Mykolui šiemet yra 12 metų.

III būdas: Bandyti įvairius skaičius.

Vertinimas: 3 taškai už teisingą atsakymą ir pateiktą teisingą sprendimą (gali būti pateikti tik skaičiavimų pavyzdžiai).

2 taškai už teisingai sudarytą lygtį, bet išspręstą neteisingai arba visai nespęstą, ar piešinį, kuris jau sufleruoja teisingą atsakymą.

1 taškas už teisingą atsakymą be sprendimo.

8 užd. Ats.: (12; 10; 2), (11; 6; 5), (9; 8; 1), (7; 4; 3) arba (12; 9; 3), (11; 7; 4), (10; 8; 2), (6; 5; 1), arba (12; 8; 4), (11; 9; 2), (10; 7; 3), (6; 5; 1) arba dar koks tinkamas rinkinys.

Sprendimas.

Galima mąstyti taip. Visų žąsiukų svorių suma yra 78 kg. Būtinai bus pulkelis, kurio narys svers 12 kg ir visi likę tame pulkelyje kartu irgi svers 12 kg. Lieka $78 - 2 \cdot 12 = 54$ kg. Likusių pulkelių bus ne daugiau nei trys, nes kiekviename pulkelyje būtinai turi būti bent po tris žąsiukus. Ir kiekvienas pulkelis svers dvigubai nei sunkiausiai to pulkelio žąsiukas. Todėl ieškodami sunkiausių pulkelių žąsiukų $54 \div 2 = 27$ kg. Matome, kad $11\text{kg} + 10\text{kg} < 27\text{kg}$, todėl pulkelių dar bus lygiai trys. Taigi, būtinai iš viso bus 4 pulkeliai po tris žąsiukus. Likusių trijų pulkelių sunkiausių žąsiukų svorių suma turi būti lygi 27 kg.

Vertinimas: 3 taškai už bet kokį teisingą suskirstymą.

2 taškai už pastebėjimą, kad pulkelių bus lygiai keturi po tris žąsiukus, bet teisingo suskirstymo nepateikta.

1 taškas, jei sudaryti bent du pulkeliai atitinkantys sąlygoje nurodytus kriterijus (pvz.: (12; 6; 5; 1) ir (11; 7; 4)).