

BIČIULIS (V ir VI klasės)

B1. © 909

- ! Net ir tokiame paprastame reiškinyje verta grupuoti: $(1000 - 100) + (10 - 1) = 900 + 9 = 909$.
- Teisingas atsakymas **C**.

B2. © 3

- ? Į antrą stulpelį galima įrašyti tik 4, o tada x gali būti tik 3 (žr. kairįjį pav.).
- Renkamės atsakymą **C**.

1	4	x	2	1	4	3	2
4	1			4	1	2	3
	3			2	3		
	2			3	2		

- ! Lieka įsitikinti, kad lentelę pavyks užpildyti iki galo.
 - Pirmas stulpelis užpildomas vienareikšmiškai, antra eilutė taip pat (žr. dešinįjį pav.), o iš likusių keturių langelių galima pasirinkti bet kurį, įrašyti 1 arba 4, o kiti langeliai vėl pildomi vienareikšmiškai.
- Teisingas atsakymas **C**.

B3. © $2000 \cdot 800$

- ! Užtenka suskaičiuoti, kiek nulių bus sandaugose, nes visos jos prasideda skaitmenimis 16. Duotoje sandaugoje penki nuliai, atsakyme **A** – aštuoni, atsakyme **B** – šeši, **C** – septyni, **D** – septyni, **E** – penki nuliai.
- Teisingas atsakymas **E**.

B4. © Daugiau negu 90

- ! Kadangi 1 valanda lygi $60 \cdot 60 = 3600$ sekundžių, tai 360 000 sekundžių sudaro 100 valandų.
- Teisingas atsakymas **E**.

B5. © 2003

- ! Kadangi $20042003 = 20040000 + 2003$ ir pirmas dėmuo dalijasi iš 2004, tai viską lemia dėmuo 2003. Bet jis mažesnis už 2004, taigi jis ir duoda liekaną.
- Teisingas atsakymas **E**.

B6. ©

Žr. uždavinio M8 sprendimą.

B7. © 8

- ? Dalijame 2004 paeiliui iš skaičių 3, 4, 6 – dalijasi. Dalijame 2004 iš 8, $2004 : 8 = 250$ (liekana 4).
- Renkamės atsakymą **D**.
- ! Aišku, kad skaičius 2004 dalijasi iš 4 (nes ir vienas šimtas, ir bet kiek šimtų dalijasi iš 4) ir iš 3 (nes skaitmenų suma dalijasi iš 3). Todėl jis dalijasi ir iš $6 = 2 \cdot 3$, ir iš $12 = 4 \cdot 3$. Liko patikrinti 8. Bet $2004 = 8 \cdot 250 + 4$, o 4 nesidalija iš 8.
- Teisingas atsakymas **D**.

B8. (B) 28

- ! Nesunku patikrinti atsakymus. Pradėkime nuo vidurinio – C. Tada mama sugrauzė 31 morką, tėtis 36, ir visi sugrauzė per daug. Imame mažesnę atsakymą – B. Tada mama sugrauzė 28 morkas, tėtis 33 morkas, o visi kartu $28 + 33 + 12 = 73$ morkas. Renkamės atsakymą B.

- ! Žinoma, geriau iš karto spręsti. Tėtis ir mama sugrauzė $73 - 12 = 61$ morką. Jeigu tėtis būtų sugrauzęs kaip ir mama 5 morkomis mažiau, tai kartu jie būtų sugrauzę $61 - 5 = 56$ morkas. Vadinasi, mama sugrauzė $56 : 2 = 28$ morkas. Teisingas atsakymas B.

B9. (C) 2400

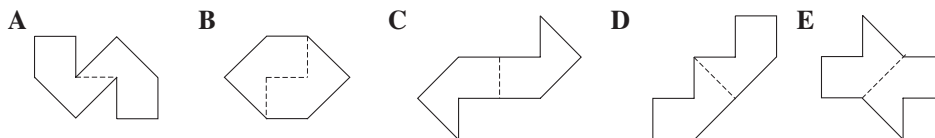
- ! Nuo pirmos iki trečios stotelės yra 2 tarpai, vadinasi, vienas tarpas yra 300 m. Nuo pirmos iki devintos stotelės yra 8 tarpai, todėl maršruto ilgis yra $300 \cdot 8 = 2400$ m. Teisingas atsakymas C.

B10. (A) 0

Žr. uždavinio M20 sprendimą.

B11. (D)

- ! Truputį pabraižę, lengvai randame, kaip sudėti figūras A, B, C ir E. Renkamės atsakymą D.



- ! Įsitinkime, kad negalima sudėti figūros D. Padaliję ją į dvi vienodas dalis, matome, kad ją galima būtų sudėti vieną figūrėlę apvertus (vienos dalies „snapas“ į kairę, kitos – į dešinę). O neapvertus sudėti nepavyks – D figūros kairėje ir viršuje yra po du stačius kampus, taigi ten tenka įtupdyti kvadratinį „kaklą“, o tada lieka neuždengtas būtent „snapas“ į dešinę. Teisingas atsakymas D.

B12. (E) 32

- ! Skaičiuoti paprasta: perdūrus nesulenktą lapą, bus 1 skylė; perlenkus ir gavus dvilinką lapą, perdūrus bus 2 skylės; gavus keturlinką lapą, bus 4 skylės; gavus 8-linką lapą, bus 8 skylės; gavus 16-linką lapą, bus 16 skylių; pagaliau gavus 32-linką lapą, perdūrus bus 32 skylės. Teisingas atsakymas E.

B13. (D) 6

- ! Panašu, kad skrituliukas turėtų būti 9, nes suma turi būti triženklis skaičius. Bet trikampukas aiškiai 1, nes dviejų šimtų nesurinksime, todėl dvigubas kvadratinis baigiasi 2, o kvadratinis 6 (1 jau užimtas). Atsakymuose 6 yra, ir $6 + 6 + 99 = 111$. Renkamės atsakymą D.

$$\begin{array}{r} \square \\ + \square \\ \hline \bigcirc \bigcirc \\ \triangle \triangle \triangle \end{array}$$

- ! Samprotaukime griežčiau. Kadangi galutinė suma mažesnė už $9 + 9 + 99 = 117$, tai sumos pirmas skaitmuo 1, ir trikampukas reiškia 1. Skrituliukas turi būti didesnis už 7, nes kitaip suma bus dviženklis skaičius: $9 + 9 + 77 < 100$. Taigi skrituliukas reiškia 8 arba 9. Bet kvadratinis plus kvadratinis – lyginis skaičius, trikampukas – nelyginis, todėl skrituliukas – nelyginis, t.y. 9. Dabar dviejų kvadratėlių suma lygi $111 - 99 = 12$, todėl kvadratinis atitinka 6, ir viskas išeina: $6 + 6 + 99 = 111$. Teisingas atsakymas D.

B14. (B) 108

Žr. uždavinio M9 sprendimą.

B15. (B) 2

- ! Labai neblogai tikrinti atsakymus. **A** netinka, nes tada ir Tomo, ir Romo teiginys būtų neteisingas.
- Tikriname **B**. Tada Tomas neteisis, Romas teisis, Andrius teisis, Mikas neteisis. Uždavinio sąlygos išpildytos.

Renkamės atsakymą **B**.

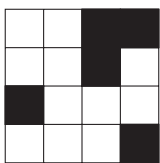
! Galima patikrinti, kad atsakymai **C**, **D** ir **E** netinka, nes tada ir Andrius, ir Mikas neteisūs.

- Teisingas atsakymas **B**.

- !! Jeigu Mikas būtų teisis, tai Tomas ir Romas būtų neteisūs. Vadinasi, teisis Andrius, ir tas skaičius lyginis. Tada teisis Romas, ir tas skaičius pirminis. Bet lyginis pirminis skaičius vienintelis — tai 2.

B16. (B) 2

- ! Yra tik 4 kvadrato simetrijos ašys: horizontali ir vertikali vidurio linijos ir įstrižainės. Jei simetrijos ašis — horizontali linija, tai reikia užtušuoti dar 3 kvadratėlius. Jei vertikali — tai reikia užtušuoti net 5 kvadratėlius.



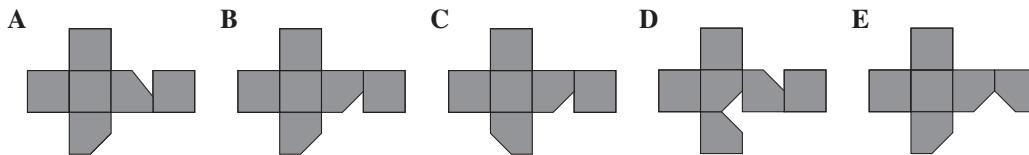
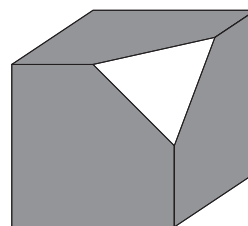
Jeigu simetrijos ašis — įstrižainė, einanti iš kairiojo apatinio kampo — reikia užtušuoti 3 kvadratėlius. Pagaliau, jeigu ašis — kita įstrižainė, tai reikia užtušuoti tik 2 kvadratėlius.

Teisingas atsakymas **B**.

B17. (E)

- ! Iš karto atkrinta atsakymai **A**, **B** ir **C**, nes čia „nukirptos“ tik dvi sienos. Taip pat matome, kad figūroje **E** užtenka užlankstyti „kryžiaus“ galus, laikant centrinį kvadratą apačia, ir kaipmat gauname sąlygoje pavaizduotą kubą.

Renkamės atsakymą **E**.

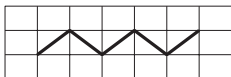


- ! Įsitikinkime, kad kubo negalima sulankstyti iš išklotinės **D**. Viršutinį kvadratą laikykime apačia. Užlenkę keturių kvadratų eilę gauname priekį, o dar kartą užlenkę žemiausiai buvusį kvadratą, gauname viršų. Priekinė ir viršutinė sienos nukirptos kaip reikia. Bet lenkiant dešinį nukirptą kvadratėlį jis nueina tolyn, ir iškarpa atsiduria prie užpakalinės sienos.

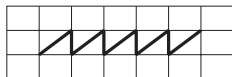
Teisingas atsakymas **E**.

B18. © 35

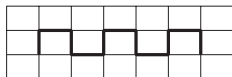
- ! Matome, kad kiekvienos sraigės kelią sudaro stačiakampio kraštinės ir įstrižainės. Kadangi Fina nušliaužė 5 įstrižaines ir tai sudaro 25 dm, tai stačiakampio įstrižainė lygi 5 dm.



Fina nušliaužė 25 dm



Pina nušliaužė 37 dm



Rina nušliaužė 38 dm



Tina nušliaužė ? dm

Pina nušliaužė 5 įstrižaines ir 4 pločius, ir tai sudaro 37 dm. Vadinasi, 4 pločiai yra 12 dm, o stačiakampio plotis 3 dm. Rina nušliaužė 6 pločius ir 5 ilgius. Vadinasi, 5 ilgiai yra $38 - 6 \cdot 3 = 20$ dm, todėl ilgis – 4 dm. Tina nušliaužė 3 įstrižaines, 2 ilgius ir 4 pločius, taigi $3 \cdot 5 + 2 \cdot 4 + 4 \cdot 3 = 35$ dm.

Teisingas atsakymas C.

B19. © Ketvirtadienį

- ! Kadangi kiekvieną savaitę oras kartojasi, tai pilnos savaitės saulėtų dienų skaičiui įtakos neturi.
- Todėl, pavyzdžiui, paskutinės $42 = 7 \cdot 6$ dienos nieko nelemia, ir reikia geriausiu būdu pasirinkti pirmąsias dvi dienas. Matome, kad yra tik dvi gretimos saulėtos dienos – ketvirtadienis ir penktadienis. Todėl ir pradėti atostogas reikia ketvirtadienį.

Teisingas atsakymas C.

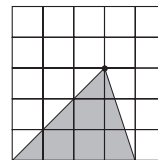
B20. D 44

- ! Aišku, kad pirmas skaičius sutinka su antru kaip $6 : 8$, t. y. kaip $3 : 4$. Suma sudaro 7 dalis, 1 dalis lygi 11 vienetų, taigi didesnis skaičius lygus $4 \cdot 11 = 44$.

Teisingas atsakymas D.

B21. A $\frac{1}{4}$

- ! Paprasta apskaičiuoti užtušuočių trikampių plotus. Pavyzdžiui, apatinį užtušuočių trikampių aukštine padalijame į du stačiuosius trikampus. Tada vienas jų sudaro pusę kvadrato 3×3 , kitas – pusę stačiakampio 1×3 . Analogiškai kiti trikampiai duoda po pusę plotų 2×3 ir 2×3 , 2×2 ir 2×2 , 2×1 ir 2×3 . Vadinasi, užtušuočias plotas lygus $\frac{1}{2}(4 \times 3 + 4 \times 3 + 4 \times 2 + 2 \times 4) = 2(3 + 3 + 2 + 2) = 20$ langelių. Tada neužtušuočias plotas yra $25 - 20 = 5$ langeliai, o neužtušuočio ir užtušuočio plotų santykis lygus $5 : 20$, arba $1 : 4$.



Teisingas atsakymas A.

- !! Nesunku apskaičiuoti ir kiekvieno neužtušuočio trikampo plotą kaip dviejų stačiųjų trikampių plotų skirtumą (arba kaip stačiakampio plotą minus dviejų užtušuočių stačiųjų trikampių plotai).

B22. B 36

- ? Tikriname atsakymus. Alės grybų skaičius dalijasi iš 9, taigi atkrinta tik atsakymas E. Todėl žiūrėkime, kiek grybų rado Ulė: A 43, B 34, C 25, D 16, E 60. Jos grybų skaičius dalijasi iš 17, o taip yra tik atveju B.

Renkamės atsakymą B.

- ! Alės grybų skaičius dalijasi iš 9, taigi lygus $9m$. Ulės grybų skaičius dalijasi iš 17, taigi lygus $17n$.
- Gauname lygtį $9m + 17n = 70$. Ją galima nagrinėti įvairiai, bet neblogai galvoti apie dalumą iš 9. Parašę ją kaip $9m + 18n = 63 + 7 + n$, matome, kad $7 + n$ turi dalytis iš 9. Kadangi aišku, kad $n \leq 4$, tai tinka tik $n = 2$. Vadinasi, Ulė surinko 34 grybus, o Alė – 36 grybus.

Teisingas atsakymas B.

B27. (D) 667

- ! Kadangi $2004 : 3 = 668$, tai duotąjį skaičių patogų suskirstyti į 668 triskaitmenes grupes, o tada dalyti iš trijų:

$$\begin{aligned} & 111\ 111\ 111\ \dots\ 111\ 111 : 3 = \\ & = 37\ 037\ 037\ \dots\ 037\ 037 \end{aligned}$$

Matome, kad tik pirmoje grupėje nėra nulio, o likusiose — yra po vieną. Taigi dalmenyje yra 667 nuliai.

Teisingas atsakymas **D**.

B28. (D) 8

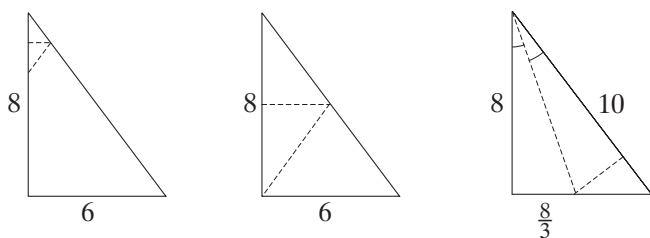
- ! Kadangi balionų skaičius maišelyje turi būti skaičių 108 ir 180 bendras daliklis, tai užtenka rasti DBD(108, 180). Galima skaidyti skaičius, o galima ir atiminėti: $\text{DBD}(108, 180) = \text{DBD}(108, 72) = \text{DBD}(36, 72) = 36$. Kadangi į maišelį galima dėti po 36 balionus (po mažiau dėti neapsimoka), tai maišelių prireiks $108 : 36 + 180 : 36 = 3 + 5 = 8$.
- Teisingas atsakymas **D**.

B29. (A) 17

- ? Galima ir paspėlioti. Kadangi buvo 3 vaikai, tai jie iš viso atsakinėjo į $3 \cdot 10 = 30$ klausimų.
- Jeigu jie turėtų 15 teisingų ir 15 neteisingų atsakymų, tai surinktų $15 \cdot 2 = 30$ taškų. Kadangi jie surinko 46 taškus, tai jie davė daugiau teisingų atsakymų. Tikriname atsakymą **A** — jis duoda $17 \cdot 5 - 13 \cdot 3 = 46$ taškus — tiek, kiek reikia.
- Renkamės atsakymą **A**.
- ! Trys dalyviai kartu surinko $34 + 10 + 2 = 46$ taškus. Davę visus teisingus atsakymus, jie būtų surinkę 150 taškus. Kai į klausimą atsakoma neteisingai, iš sumos reikia atimti $5 + 3 = 8$ taškus. Vadinasi, neteisingai buvo atsakyta į $(150 - 46) : 8 = 13$ klausimų, o teisingai į 17.
- Teisingas atsakymas **A**.

B30. (C) 18

- ? Stačiojo trikampio plotas lygus $6 \cdot 8 : 2 = 24\text{ cm}^2$. „Nedaug“ užlenkę, matyt gausime 18 cm^2 .
- Renkamės atsakymą **C**.



- ! Kadangi popierius „užsikloja“, tai daugiakampio plotas $S(\text{cm}^2)$ mažesnis už trikampio užsiklojusiu plotu. Kairysis piešinys rodo, kad tas plotas gali būti kiek norint artimas 24 cm^2 . Lenkiant per vidurio liniją, „prapuola“ ketvirtadalis ploto (žr. vidurinį piešinį), taigi gauname 18 cm^2 ploto trapeciją. Jeigu trikampis susilenktų į „dvigubą“, jo plotas būtų 12 cm^2 . Kadangi to padaryti negalima, tai garantuotai $12 < S < 24$.
- Teisingas atsakymas **C**.
- !! Idomu būtų rasti mažiausią įmanomą tokio daugiakampio plotą S_{\min} . Dešinysis piešinys rodo, kad sulenkus per pusiauokampinę galima gauti bent jau plotą $13\frac{1}{3}\text{ cm}^2$, t. y. tikrai $12 < S_{\min} \leq 13\frac{1}{3}$.