

Rešitve za 7. razred

V sklopu A bo pravilni odgovor ovrednoten z dvema točkama, medtem ko za obkroženi nepravilni odgovor eno točko odštejemo. Da bi se izognili morebitnemu negativnemu končnemu dosežku, se vsakemu tekmovalcu prizna začetne 4 točke.

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
E	C	C	B	E	A	D	B

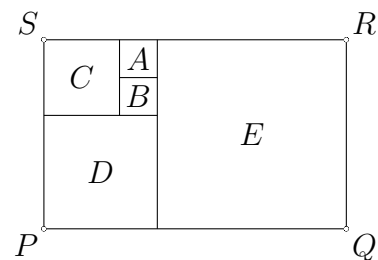
Utemeljitev:

A1. Število 2012 delijo števila: 1, 2, 4, 503, 1006 in 2012.

A2. Točka na sredini predstavlja aritmetično sredino obeh števil: $\frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}}{2} = \frac{5}{8} = 0.625$.

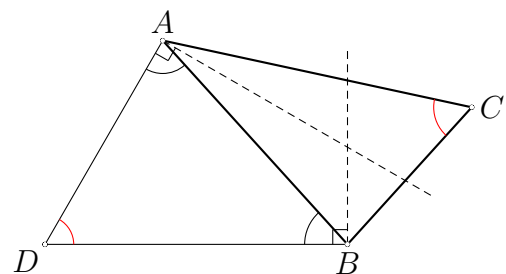
A3. Devet strani (od 1 do 9) je označenih z eno števko, devetdeset (od 10 do 99) z dvema, sto šestindvajset (od 100 do 225) pa s tremi. $9 \cdot 1 + 90 \cdot 2 + 126 \cdot 3 = 567$.

A4. Najmanjša kvadrata (*A* in *B*) imata stranico dolgo 2 cm, kvadrat *C* ima stranico dolgo 4 cm, kvadrat *D* 6 cm in največji kvadrat (*E*): 10 cm. Dolžina pravokotnika *PQRS* meri 16 cm, višina pa 10 cm. Njegov obseg meri $2 \cdot (10 + 16) = 52$ cm.



A5. Razlika med Rokovo in Jakovo številko je lahko samo 2 ali 4. Če bi bila razlika 2, bi imela lahko številki 5 in 3, 4 in 2 ali 3 in 1. Ker bi imela Ula in Simon zaporedni številki (z razliko 1), bi morala Vanja imeti 2 ali 4, kar pa ni mogoče, ker živi v hiši z liho številko. Zato živi Rok v hiši s številko 5, Jaka pa 1. Ula ima hišno številko 4, Simon 2, za Vanjo pa ostane 3.

A6. Presečišče simetral označimo z *D*. Notranji koti v trikotniku *ABD* merijo $\frac{180^\circ - \alpha}{2}$, $\frac{180^\circ - \beta}{2}$ in γ . Potem je $2\gamma = \alpha + \beta = 180^\circ - \gamma$. Sledi $3\gamma = 180^\circ$ in $\gamma = 60^\circ$.



A7. Med 20 udeleženci jih 16 govori angleško in 17 italijansko, kar pomeni, da jih vsaj 13 govori oba jezika. Ker pa jih še 15 govori nemško, mora vse tri jezike govoriti vsaj 8 ljudi ($13 + 15 - 20 = 8$).

A8. Število mora biti deljivo s 5 in z 9. Zadnja številka mora biti 0, ostale številke pa morajo dati vsoto 9. Najmanj števk bo potrebno, če vzamemo štiri dvojke in eno enico. Najmanjše tako število je torej 122220 in ima 6 števk.

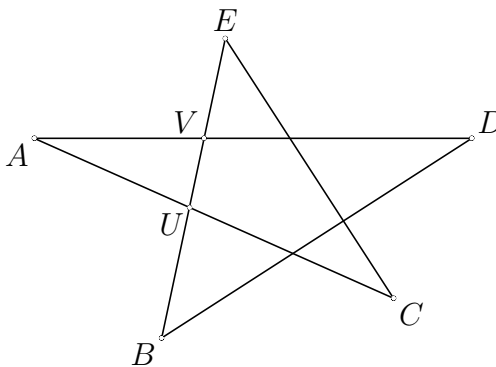
B1. Računajmo:

$$\frac{0.8 : \frac{6}{5} + \left(2\frac{1}{3} - 2.3\right) \cdot \frac{2}{3} \cdot \left(2 - \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{2}{3} - 0.6\right)}{2 + \frac{3}{5} - 1\frac{1}{3}} = \frac{\frac{2}{3} + \left(\frac{7}{3} - \frac{23}{10}\right) \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{2} - \left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5}\right)}{\frac{30}{15} + \frac{9}{15} - \frac{20}{15}} =$$

$$= \frac{\frac{4}{5} \cdot \frac{5}{6} + \frac{70-69}{30} \cdot 1 - \frac{10-9}{15}}{\frac{19}{15}} = \frac{\frac{20+1-2}{30}}{\frac{19}{15}} = \frac{\frac{19}{30}}{\frac{19}{15}} = \frac{1}{2}$$

- Izračunan prvi člen v števcu $\frac{2}{3}$ 1 točka
 Izračunan produkt v drugem členu $\frac{2}{3} \cdot \left(2 - \frac{1}{2}\right) = 1$ 1 točka
 Izračunan drugi člen v števcu $\frac{1}{30}$ 1 točka
 Izračunan tretji člen v števcu $\frac{1}{15}$ 1 točka
 Izračunan imenovalec $\frac{19}{15}$ 1 točka
 Rezultat: $\frac{1}{2}$ 1 točka

B2. Trikotnik AUV je enakokrak in kota $\sphericalangle VUA$ in $\sphericalangle AVU$ merita $\frac{180^\circ - 24^\circ}{2} = 78^\circ$. Kot $\sphericalangle CUE$ meri $180^\circ - 78^\circ = 102^\circ$. Iskana kota $\sphericalangle ACE$ in $\sphericalangle BEC$ s tem kotom tvorita



trikotnik in njuna vsota meri 78° .

- Ugotovitev ali upoštevanje, da je trikotnik AUV enakokrak 1 točka
 Izračun kotov ob osnovnici 78° 1 točka
 Izračun kota $\sphericalangle CUE = 102^\circ$ 2 točki
 Ugotovitev, da iskana kota in $\sphericalangle CUE$ tvorijo trikotnik 1 točka
 Izračun vsote kotov $\sphericalangle ACE$ in $\sphericalangle BEC$ 78° 1 točka

B3. Če ima vlak 15 vagonov, ostane 27 sedežev nezasedenih. Če pa bi bilo vagonov 14, bi četrtna vagona potnikov ostalo brez sedeža. Torej je bilo v petnajstem vagonu zasedenih četrtna sedežev, 27 sedežev pa predstavlja $\frac{3}{4}$ vagona. V enem vagonu je tako 36 sedežev, vseh potnikov pa je bilo $15 \cdot 36 - 27 = 513$.

- Ugotovitev, da predstavlja 27 tri četrtine vagona 2 točki
 Izračun števila potnikov v enem vagonu: 36 2 točki
 Izračun števila vseh potnikov: 513 2 točki