

Rešitve za 7. razred

V sklopu A bo pravilni odgovor ovrednoten z dvema točkama, medtem ko za obkroženi nepravilni odgovor pol točke odštejemo. Da bi se izognili morebitnemu negativnemu končnemu dosežku, se vsakemu tekmovalcu prizna začetnih 5 točk.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	B	A	E	D	A	D	C	B	E

Utemeljitve:

- A1.** Izračunajmo: $0.1 + 0.01 : 0.1 \cdot 0.01 = 0.1 + 0.1 \cdot 0.01 = 0.1 + 0.001 = 0.101$.
- A2.** Izračunajmo: $(3\frac{1}{12} - 2\frac{1}{18}) : 1\frac{3}{4} = (3\frac{3}{36} - 2\frac{2}{36}) : 1\frac{3}{4} = 1\frac{1}{36} : 1\frac{3}{4} = \frac{37}{36} : \frac{7}{4} = \frac{37}{36} \cdot \frac{4}{7} = \frac{37}{63}$
- A3.** V trgovini A je 250 g orehov po 25 % znižanju stalo 2.85 EUR, torej jih 100 g stane 1.14 EUR. V trgovini B je 200 g orehov po 20 % podražitvi stalo 3.30 EUR. Cena za 100 g je bila 1.65 EUR, kar je za 51 centov več kot v trgovini A.
- A4.** Izračunajmo: $\frac{4}{3 - \frac{6}{3 + \frac{3}{2 - \frac{1}{5}}}} = \frac{4}{3 - \frac{6}{3 + \frac{3}{\frac{9}{5}}}} = \frac{4}{3 - \frac{6}{3 + \frac{5}{3}}} = \frac{4}{3 - \frac{6 \cdot 3}{14}} = \frac{4}{3 - \frac{9}{7}} = \frac{4}{\frac{12}{7}} = \frac{4}{1} \cdot \frac{7}{12} = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$
- A5.** Najmanjši skupni večkratnik števil 8, 12 in 18 je število 72. Torej Robert vsakih 72 ur oziroma 3 dni vzame vsa tri zdravila ob istem času. Prvi dan je vzel vsa tri zdravila hkrati, potem pa vsake tri dni v ostalih 99 dneh, torej $99 : 3 = 33$ krat. Vsa zdravila hkrati je vzel 34-krat.
- A6.** Naštejmo vse možnosti: *MMMM, MMMR, MMRM, MRMM, RMMM, MRMR, RMRM* in *RMRR*.
- A7.** Leto ima 52 tednov in 1 dan, torej ima 53 torkov samo, če se začne s torkom. Datum prve sobote v januarju je zato 5.1.
- A8.** Iskano število je kvadrat nekega števila, saj ima liho število deliteljev. Ker je iskano število deljivo s 7, je število $7^2 = 49$ najmanjše število, ki ima tri delitelje, in sicer 1, 7 in 49. Vsota števk tega števila je 13.
- A9.** Ploščina enega izmed treh skladnih pravokotnikov je enaka 50 cm^2 . Njegova dolžina a je enaka dvakratniku njegove širine b . Velja $2 \cdot b \cdot b = 50$, torej je širina enaka 5 cm in dolžina 10 cm. Obseg manjšega pravokotnika je tako enak 30 cm, večjega pa $2 \cdot (10 + 15) = 50$ cm. Iskana razlika obsegov je enaka 20 cm.
- A10.** Prvi dan 5 belih kock postane črnih, drugi dan pa še 11. Število vseh črnih kock skupaj z začetno je tedaj enako 17.

B1. Trikotnik AEC je enakokrak z osnovnico CA , zato sta kota $\sphericalangle EAC$ in $\sphericalangle ACE$ skladna in sta velika 37° . Velikost kota $\sphericalangle CBA$ je zato enaka $180^\circ - 37^\circ - (35^\circ + 37^\circ) = 71^\circ$, torej je kot $\sphericalangle CBD$ velik 35.5° . Velikost kota x je enaka vsoti $35^\circ + 35.5^\circ = 70.5^\circ$, saj je velikost zunanjega kota pri enem oglišču trikotnika enaka vsoti velikosti notranjih kotov pri drugih dveh ogliščih.

Sklep, da je velikost kota $\sphericalangle ACE$ enaka 37° 1 točka

Izračunana velikost kota $\sphericalangle CBA$: 71° 1 točka

Sklep, da je kot $\sphericalangle CBD$ velik 35.5° 2 točki

Izračunana velikost kota $x = 70.5^\circ$ 2 točki

B2. Iz vsake krogle naredimo 10 sveč, iz 400 krogel jih torej naredimo 4000. Iz ostanka naredimo $400 : 20 = 20$ novih krogel, iz katerih dobimo še 200 sveč. Iz ostanka izdelamo še eno kroglo za 10 sveč. Skupno imamo 4210 sveč. Ostane nam $\frac{1}{20}$ krogle, kar je $\frac{1}{8000}$ prvotne količine voska.

Sklep, da iz 10 krogel izdelamo 4000 sveč. 1 točka

Ugotovitev, da iz ostanka izdelamo 20 krogel, kar zadošča za 200 sveč. . 1 točka

Sklep, da izdelamo še eno kroglo in iz nje 10 sveč. 1 točka

Skupno število narejenih sveč je 4210. 1 točka

Ugotovitev, da od zadnje krogle ostane $\frac{1}{20}$ voska. 1 točka

Izračunan ostanek $\frac{1}{8000}$ glede na začetno količino. 1 točka