

### 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.

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

*Utemeljitev:*

- A1.** Na mestu desetih vsakega naštetega števila je številka 3, na mestu stotin pa številka 5. Število v (A) je največje, saj ima na mestu tisočin številko 5, medtem ko je na mestu tisočin vsakega drugega naštetega števila številka 3. Število v (B) oziroma (C) ni najmanjše, saj je pri obeh na mestu desetstisočin številka 5, medtem ko imata preostali števili na mestu desetstisočin številko 3. Na mestu stotisočin števila v (D) je številka 5, na mestu stotisočin števila v (E) pa številka 3, torej je število v (E) najmanjše med naštetimi.
- A2.** Pretvorimo ure v minute, tako da 2.4 pomnožimo s 60 in dobimo 144 minut.
- A3.** Število je deljivo s 4, kadar je dvomestni konec deljiv s 4. Iz števk 0, 1, 2, 4 lahko na zahtevan način sestavimo 8 števil: 1420, 4120; 1240, 2140; 1204, 2104; 1024, 4012.
- A4.** Jana prehodi  $\frac{1}{7}$  poti v  $\frac{1}{6}$  ure. Preostanejo ji  $\frac{4}{7}$  poti, za kar potrebuje  $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$  ure.
- A5.** Obseg trikotnika je enak  $|DE| + |EC| + |DC| = |DF| + |FE| + |EC| + |DC| = |AD| + |DC| + |BE| + |BC| = |AC| + |BC| = 36$  cm.
- A6.** Tina je 15 čokolad plačala po redni ceni, 5 pa po znižani ceni, za katere plačala  $5 \cdot 0.75 = 3.75$  EUR. Ostalih 15 čokolad je stalo 13.50 EUR, torej bi za eno čokolado plačala  $13.5 : 15 = 0.9$  EUR, kar je enako 90 centov.
- A7.** Trimestno število  $aaa$ , ki ima vse tri števke enake, lahko zapišemo kot zmnožek:  $a \cdot 111$ . Število 111 je enako  $3 \cdot 37$ , torej je 37 največje praštevilo, ki deli trimestna števila oblike  $aaa$ .
- A8.** V prvem dvoboju je Cene pretekel  $\frac{8}{10}$  Vidove razdalje. V drugem dvoboju je Miha pretekel  $\frac{9}{10}$  Vidove razdalje. Torej je Miha pretekel le  $\frac{9}{10} \cdot \frac{8}{10}$  Vidove razdalje, kar pomeni da je pretekel le 72 m, ko je bil Vid že v cilju. Miha je zaostal 28 m za Vidom.

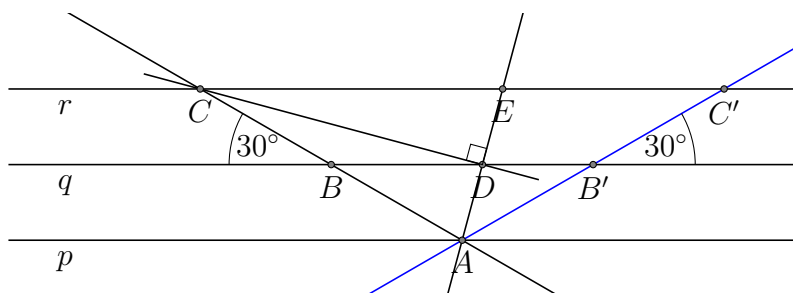
- B1.** Mentor je načrtoval izlet z  $x$  učenci. Prijavilo se je jih za  $\frac{2}{9}$  več, torej je bilo število vseh prijavljenih enako  $\frac{11}{9}x$ . Zbolelo je  $\frac{3}{11} \cdot \frac{11}{9}x = \frac{1}{3}x$  učencev, kar pomeni, da se je izleta udeležilo  $\frac{11}{9}x - \frac{1}{3}x = \frac{8}{9}x$  učencev. Razlika 5 učencev predstavlja  $\frac{1}{9}x$ , torej naj bi se izleta udeležilo 45 učencev. Udeležilo se ga je 40 učencev.

**Ugotovitev: število prijavljenih učencev je enako  $x + \frac{2}{9}x = \frac{11}{9}x$ . ..... 1 točka**  
**Zapis števila odsotnih učencev:  $\frac{3}{11} \cdot \frac{11}{9}x = \frac{1}{3}x$  učencev. .... 1 točka**  
**Sklep o številu udeležencev izleta  $\frac{11}{9}x - \frac{1}{3}x = \frac{8}{9}x$ . .... 1 točka**  
**Ugotovitev, da razlika 5 učencev predstavlja  $\frac{1}{9}x$  načrtovanega števila udeležencev. 1 točka**  
**Sklep, da je bilo načrtovanih 45 udeležencev. .... 1 točka**  
**Odgovor: Na izlet je odšlo 40 učencev. .... 1 točka**

- B2.** Množica  $\mathcal{M}$  zagotovo vsebuje števila 1, 3, 4, 6 in 8, množica  $\mathcal{N}$  pa števila 5, 6 in 7. Števili 2 in 5 vsebuje le množica  $\mathcal{N}$ , število 4 pa vsebujeta obe množici. Število 1 je vsebovano le v množici  $\mathcal{M}$ , torej velja  $\mathcal{M} = \{1, 3, 4, 6, 8\}$  in  $\mathcal{N} = \{2, 4, 5, 6, 7\}$

**Ugotovitev, da so v množici  $\mathcal{M}$  zagotovo števila 1, 3, 4, 6 in 8. .... 1 točka**  
**Ugotovitev, da so v množici  $\mathcal{N}$  zagotovo števila 5, 6 in 7. .... 1 točka**  
**Sklep: Število 5 je le v množici  $\mathcal{N}$ , prav tako število 2. .... 1 točka**  
**Sklep: Število 4 je v obeh množicah. .... 1 točka**  
**Zapisana množica  $\mathcal{M} = \{1, 3, 4, 6, 8\}$ . .... 1 točka**  
**Zapisana množica  $\mathcal{N} = \{2, 4, 5, 6, 7\}$ . .... 1 točka**

- B3.** Narišimo najprej skico, ki ustreza podatkom naloge. Obstajata namreč dve premici skozi točko  $A$ , ki sekata premico  $q$  pod kotom  $30^\circ$ , a le ena ustreza podatkom naloge, če naj bo kot  $BDA$  enak  $75^\circ$ . (Modra premica ne ustreza podatkom naloge.)



1. način

V trikotniku  $ABD$  velja  $\sphericalangle ABD = 30^\circ$  in  $\sphericalangle BDA = 75^\circ$ , torej tretji kot meri  $\sphericalangle DAB = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$ . Trikotnik  $ABD$  je enakokrak z osnovnico  $AD$  in  $|AB| = |DB|$ . Daljici  $BC$  in  $BD$  sta enako dolgi, zato je tudi trikotnik  $DBC$  enokrak z osnovnico  $DC$ . Velikost kota z vrhom  $B$  je enaka  $\sphericalangle DBC = 150^\circ$ , torej sta kota ob osnovnici velika  $\sphericalangle CDB = \sphericalangle BCD = 15^\circ$ . Kot  $\sphericalangle EDC$  meri  $180^\circ - 75^\circ - 15^\circ = 90^\circ$ .

**Skica z vrisanimi podatki. .... 1 točka**  
**Izračunana velikost kota  $\sphericalangle DAB = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$ . .... 1 točka**

- Sklep: trikotnik  $ABD$  je enakokrak in ugotovitev  $|AB| = |DB|$ . .... 1 točka**  
**Sklep: iz  $|BC| = |BD|$  sledi, da je trikotnik  $DCB$  enakokrak. .... 1 točka**  
**Izračunana velikost kota  $\sphericalangle CDB = 15^\circ$ . .... 1 točka**  
**Izračunana velikost kota  $\sphericalangle EDC = 180^\circ - 75^\circ - 15^\circ = 90^\circ$ . .... 1 točka**

2. način

Znana sta dva kota trikotnika  $ACE$ :  $\sphericalangle ACE = 30^\circ$  in  $\sphericalangle CEA = 75^\circ$ , torej velja  $\sphericalangle EAC = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$ . Trikotnik  $ACE$  je enakokrak z osnovnico  $AE$ . Ker je točka  $B$  razpolovišče stranice  $AC$  in premica  $q$  vzporednica k nosilki stranice  $CE$ , je točka  $D$  razpolovišče stranice  $AE$ . Torej je daljica  $DC$  višina na osnovnico enakokrakega trikotnika in kot  $\sphericalangle EDC$  je pravi kot.

- Skica z vrisanimi podatki. .... 1 točka**  
**Ugotovitev: dva kota v trikotniku  $ACE$  merita  $\sphericalangle ACE = 30^\circ$  in  $\sphericalangle CEA = 75^\circ$ . ... 1 točka**  
**Izračunana velikost kota  $\sphericalangle EAC = 75^\circ$ . .... 1 točka**  
**Ugotovitev: trikotnik  $EAC$  je enakokrak z osnovnico  $EA$ . .... 1 točka**  
**Sklep: točka  $D$  je razpolovišče osnovnice. .... 1 točka**  
**Sklep: kot  $\sphericalangle EDC$  meri  $90^\circ$ . .... 1 točka**