

## Rešitve za 9. razred

1. Voda zaseda polovico prostornine kvadra z robovi 40 cm, 40 cm, 60 cm. Prostornina vode je torej  $48000 \text{ cm}^3$ . Če postavimo kvader na ploskev  $40 \times 60$ , voda zavzame obliko kvadra z robovi 40 cm, 60 cm,  $x$  cm. Ker gre za enaki prostornini, je višina vode  $x = 20$  cm. Če postavimo kvader na ploskev  $60 \times 100$ , voda zavzame obliko kvadra z robovi 60 cm, 100 cm,  $y$  cm. Višina vode je  $y = 8$  cm. Razlika višin je 12 cm.

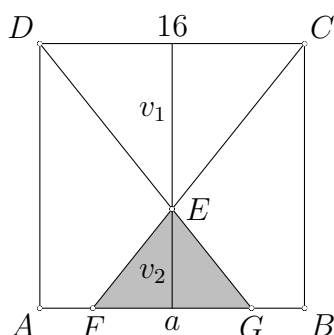
**Izračunana prostornina vode v posodi ( $48000 \text{ cm}^3$ ) ..... 5 točk**  
**Izračunana višina vode, če leži posoda na 1. ploskvi (20 cm) ..... 2 točki**  
**Izračunana višina vode, če leži posoda na 2. ploskvi (8 cm) ..... 2 točki**  
**Izračunana razlika višin in odgovor 12 cm ..... 1 točka**

2. Iskano linearno funkcijo zapišimo kot  $f(x) = kx + n$ . Če upoštevamo, da je  $f(30) = 8$  in  $f(60) = 11$ , dobimo sistem z rešitvama  $k = 0.1$  in  $n = 5$ , torej  $f(x) = 0.1x + 5$ .

Da bi v enem dnevu zaslužil 20 evrov, mora veljati  $20 = 0.1x + 5$ , kar pomeni, da bi moral študent v enem dnevu obrati 150 kg jabolk.

**Zapis iskane linearne funkcije kot  $f(x) = kx + n$  ..... 1 točka**  
**Upoštevanje:  $f(30) = 8$  in  $f(60) = 11$  ..... 1 + 1 točka**  
**Zapis sistema:  $30k + n = 8$ ,  $60k + n = 11$  ..... 1 točka**  
**Zapis  $n = 8 - 30k$  (ali  $k = \frac{1}{30}(8 - n)$ ) ..... 1 točka**  
**Rešitvi sistema  $n = 5$  in  $k = 0.1$  ..... 1 + 1 točka**  
**Zapis funkcije  $f(x) = 0.1x + 5$  ..... 1 točka**  
**Zapis enačbe  $f(x) = 20$  (ali  $20 = 0.1x + 5$ ) ..... 1 točka**  
**Rešitev in odgovor  $x = 150$ . Obrati bi moral 150 kg jabolk ..... 1 točka**

3. Narišimo skico:



Višina enakokrakega trikotnika  $CDE$  meri  $v_1 = \sqrt{164 - 64} = 10$  cm, višina enakokrakega trikotnika  $FGE$  pa  $v_2 = 16 - 10 = 6$  cm. Naj bo  $a$  osnovnica trikotnika  $FGE$ . Iz podobnosti trikotnikov  $FGE$  in  $CDE$  dobimo razmerje:  $\frac{a}{16} = \frac{6}{10}$ , torej je  $a = 9.6$  cm in ploščina meri  $\frac{a \cdot v_2}{2} = 28.8 \text{ cm}^2$ .

**Narisana skica z obema trikotnikoma ..... 1 točka**  
**Izračunana višina trikotnika  $CDE$ :  $v_1 = \sqrt{164 - 64} = 10$  cm ..... 2 točki**

- Izračunana višina trikotnika  $FGE$ :  $v_2 = 16 - 10 = 6$  cm ..... 1 točka**  
**Zapis ustreznega razmerja:  $\frac{a}{16} = \frac{6}{10}$  ..... 2 točki**  
**Izračunana stranica:  $a = 9.6$  cm ..... 2 točki**  
**Izračunana ploščina:  $S = 28.8$  cm<sup>2</sup> ..... 2 točki**

4. Razcepimo števili  $1260 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7$  in  $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$ . Iskano trimestno število mora biti zagotovo deljivo s 5 in z 9. Zadnja številka  $b$  je potemtakem enaka 0 ali 5. Če hočemo, da bo vsota števk deljiva z 9, pa sta ustrezni rešitvi  $a = 6, b = 0$  in  $a = 1, b = 5$ . Število 360 pa je deljivo z  $2^3$ , torej najmanjši skupni večkratnik 360 in 84 ni 1260. Zato je edina ustrežna rešitev 315.

- Razcep 1260 na prafaktorje ..... 1 točka**  
**Razcep 84 na prafaktorje ..... 1 točka**  
**Ugotovitev, da mora iskano število v razcepu vsebovati 5 in  $3^2$  ..... 1 + 1 točka**  
**Določitev zadnje številke  $b = 5$  ali  $b = 0$  ..... 1 + 1 točka**  
**Izračun ustrezne vrednosti  $a = 1$  ali  $a = 6$  ..... 1 + 1 točka**  
**Preizkus ustreznosti dobljenih rešitev in izločitev  $a = 6, b = 0$  ..... 2 točki**

5. Izračunajmo produkt  $2008 \cdot \overbrace{111 \dots 1}^{2008 \text{ števki}}$  po pravilu pisnega množenja.

$$\begin{array}{r}
 2008 \\
 2008 \\
 2008 \\
 2008 \\
 2008 \\
 \dots \\
 2008 \\
 2008 \\
 2008 \\
 2008 \\
 2008 \\
 \hline
 22311 \dots 110888
 \end{array}$$

V tej tabeli je 2008 vrstic, torej ima produkt  $2008 + 3 = 2011$  števk. V zapisu tega števila imamo dve številki 2 in eno številko 3 na začetku, številko 0 in tri številke 8 na koncu, vmes pa  $2011 - 7 = 2004$  enic. Vsota števk je  $2 \cdot 2 + 1 \cdot 3 + 2004 \cdot 1 + 1 \cdot 0 + 3 \cdot 8 = 2035$ .

- Pisno množenje (z natančnim podpisovanjem) ..... 4 točke**  
**Pravilen zapis začetnega dela produkta: 2231 ... ..... 1 točka**  
**Pravilen zapis končnega dela produkta: ... 10888 ..... 1 točka**  
**Ugotovitev, da je v produktu 2004 enic ..... 3 točke**  
**Vsota števk produkta je 2035 ..... 1 točka**