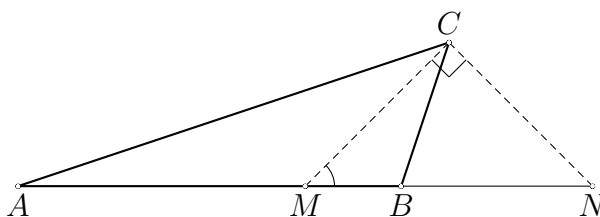


Rešitve za 7. razred

1. Višina stopnice mora biti največje celo število, ki deli 147, 252 in 210. Največji skupni delitelj teh števil je 21. Višina ene stopnice naj bi torej znašala 21 cm.

Ugotovitev, da je višina stopnice $D(147, 210, 252)$ .	2 točki
Razcep na prafaktorje $210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ .	2 točki
$147 = 3 \cdot 7^2$ .	2 točki
$252 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 7$ .	2 točki
Izračunan največji skupni delitelj in odgovor 21 cm.	2 točki

2. Trikotnik  $CMN$  mora biti enokotak. Dovolj je, če pokažemo, da sta kota ob osnovnici skladna. Kote v trikotniku  $ABC$  označimo z  $\alpha$ ,  $\beta$  in  $\gamma$ . Kot  $\beta = 90^\circ + \alpha$ . Kot  $\gamma$  pa meri potem  $90^\circ - 2\alpha$ . Kot  $CMN$  meri  $180^\circ - \frac{\gamma}{2} - \beta = 45^\circ$ . Velikost kota  $CNM$  dobimo iz zveze  $180^\circ - \frac{\gamma'}{2} - \beta'$ , kjer sta  $\gamma'$  in  $\beta'$  zunanja kota in merita po vrsti  $180^\circ - \gamma = 90^\circ - 2\alpha$  in  $180^\circ - \beta = 90^\circ - \alpha$ . Tako tudi kot  $CNM$  meri  $45^\circ$  in  $|CM| = |CN|$ .



Skica z vrisanimi koti in daljicama $CM$ in $CN$ .	1 točka
Ugotovitev, da mora biti trikotnik $CMN$ enokotak in kota $CMN$ in $CNM$ skladna.	1 točka
Zapis kota $\gamma$ kot $180^\circ - (\alpha + 90^\circ) - \alpha = 90^\circ - 2\alpha$ .	1 točka
Izračunan kot $CMN$ : $180^\circ - \frac{\gamma}{2} - \beta = 45^\circ$ .	3 točke
Izračunan kot $CNM$ : $180^\circ - \frac{\gamma'}{2} - \beta' = 180^\circ - \frac{90^\circ - 2\alpha}{2} = 90^\circ - \alpha = 45^\circ$ .	3 točke
Sklep $ CM  =  CN $ .	1 točka

3. Branjevka ima na začetku  $x$  kg krompirja. Prvi dan ga proda  $0.3x$  kg, ostane pa ji  $0.7x$  kg. Drugi dan proda  $\frac{4}{7} \cdot 0.7x = 0.4x$  kg, torej ji za tretji dan ostane  $0.3x$  kg. Razlika med količino prodanega in ostalega krompirja je torej  $0.4x$  kg, kar znaša 200 kg in  $x = 500$  kg.

Ugotovitev, da prvi dan proda $0.3x$ kg.	1 točka
Izračunan ostanek $0.7x$ kg.	1 točka
Izračunana količina prodanega krompirja drugi dan $0.4x$ kg.	2 točki
Izračunan ostanek krompirja $0.3x$ kg.	1 točka
Ugotovitev, da je razlika med prodanim in ostalim krompirjem $0.4x$ kg.	2 točki

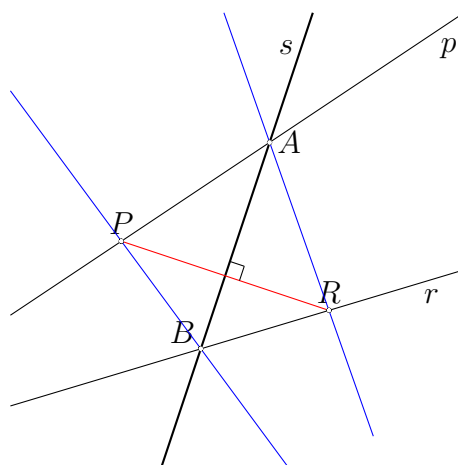
**Izenačitev**  $0.4x = 200$ . ..... **1 točka**  
**Rezultat**  $x = 500$  **kg**. ..... **2 točki**

4. Številске vrednosti prirejene črkam abecede označimo z malimi črkami. Iz podatkov v tabeli izvemo, da je  $a^2 \cdot n = 49$ , torej mora biti črki  $A$  prirejena vrednost 7, črki  $N$  pa 1. Iz vrednosti besede  $VENA$  sklepamo, da je  $v \cdot e = 8$ . Izvedeti moramo samo še vrednost  $g$ . Nastopa v besedah  $GNU$  in  $GOS$ , edino število, ki deli tako 33 kot 440 in je različno od 1, pa je 11.  $v \cdot e \cdot g \cdot a = 8 \cdot 11 \cdot 7 = 616$ .

**Iz vrednosti besede ANA izračunani števili**  $a = 7$  in  $n = 1$ . ..... **3 točke\***  
**Ugotovitev, da je**  $v \cdot e = 8$ . ..... **2 točki**  
**Ugotovitev, da**  $g$  **deli** 33 in 440. .... **1 točka**  
 $g = 11$ . ..... **2 točki**  
**Izračunana vrednost besede VEGA je** 616. .... **2 točki**

**\*Opomba: Tekmovalec dobi vse točke, če jasno izključi ostale možnosti.**

5. Če prezrcalimo premici  $p$  in  $r$  čez premico  $s$ , tvorijo presečišča vseh narisanih premic deltoid (ali dva skladna trikotnika). Točki, ki sta oglišči obeh trikotnikov, ki ne ležita na premici  $s$ , pa sta torej enako oddaljeni od nje in sta iskani točki  $P$  in  $R$ .



**Natančno konstruirani obe točki.** ..... **5 točk**  
**Opis konstrukcije: Zrcalimo premico**  $p$  **čez**  $s$  **v**  $p'$  **in premico**  $r$  **čez**  $s$  **v**  $r'$ .  
**Presečišče premic**  $p$  **in**  $r'$  **je točka**  $P$ , **presečišče premic**  $r$  **in**  $p'$  **pa**  $R$ . ..... **5 točk**