

DRŽAVNO NATJECANJE IZ MATEMATIKE  
Dubrovnik, 2.travnja-4.travnja 2013.

5. razred-rješenja

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. 50 jaja po novoj cijeni plaćeno je  $50 \cdot 30 = 1500$  lp više nego da su kupljeni po staroj cijeni.

Za taj iznos se po staroj cijeni moglo kupiti još  $60 - 50 = 10$  jaja.

Dakle,  $1500 : 10 = 150$  lp je stara cijena jednog jajeta,

a  $150 + 30 = 180$  lp je nova cijena jednog jajeta.

2. Ako Ana sada ima  $x$  godina, onda Lana ima  $2x$  godina.

Za godinu dana Ana će imati  $x + 1$  godinu, Lana  $2x + 1$  godinu, a Jelena će imati  $3x + 3$  godine.

Sve tri zajedno će imati 29 godina pa je

$$x + 1 + 2x + 1 + 3x + 3 = 29$$

$$6x + 5 = 29$$

$$6x = 24$$

$$x = 4.$$

Dakle, Ana sada ima 4, Lana 8, a Jelena 14 godina.

Za  $y$  godina će tri sestre zajedno imati 4 puta više godina od Ane. Ana će imati  $4 + y$  godina, a sve

tri sestre zajedno  $26 + 3y$  godina. Tada će vrijediti

$$4 \cdot (4 + y) = 26 + 3y.$$

Slijedi da je  $y = 10$ .

Za 10 godina će tri sestre zajedno imati 4 puta više godina nego što će imati Ana.

3. Traži se koliko ima brojeva oblika  $\overline{abc}$  za koje je  $a = b + c$ .

To su sljedeći brojevi:

101, 110

211, 202, 220

312, 321, 330, 303

413, 431, 422, 404, 440

....

Traženih brojeva ima  $2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 54$ .

4. Kako je od tri uzastopna broja jedan djeljiv s 3, onda je i umnožak djeljiv s 3 te znamenka  $a$  može biti 2, 5 ili 8.

Vrijedi  $2124 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 59$ ,  $2154 = 2 \cdot 3 \cdot 359$  i  $2184 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 13$ .

Samo se broj 2184 može prikazati kao umnožak tri uzastopna broja i to  $2184 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 7 \cdot 13 = 12 \cdot 13 \cdot 14$ .

Dakle,  $a = 8$ .

5. Kako je  $D(825, 605) = 5 \cdot 11 = 55$ , zaključujemo da je najveća moguća duljina stranice kvadratne pločice 55 cm.

Budući da je  $825 : 55 = 15$  (broj pločica po dužini dna bazena) i  $605 : 55 = 11$  (broj pločica po širini dna bazena), zaključujemo da je ukupni broj traženih kvadratnih pločica  $15 \cdot 11 = 165$ .