

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE  
IZ MATEMATIKE  
21. siječnja 2016.

7. razred-osnovna škola

Zadaci za 6 bodova:

1. Odredi nepoznati broj  $x$  iz razmjera  $\frac{5}{8} : (0.4 - 2 - \frac{1}{2}x) = 1.25 : (3.8 - 2\frac{1}{4} \cdot x + \frac{1}{2})$ .
2. Micek pakira bombone u vrećice. Na raspolaganju ima tri vrste bombona: karamele, čokoladne puslice i gumene bombone. Ako u svakoj vrećici mora biti točno 6 bombona i barem 1 bombon svake vrste, koliko različitih vrećica može složiti?
3. Ako je aritmetička sredina brojeva  $x, y, z, p$  i  $q$  jednaka je  $a$ . Koliko iznosi aritmetička sredina brojeva  $x + 2y - 3, y + 2z - 1, z + 2p, p + 2q + 1$  i  $q + 2x + 3$ ?
4. U kutiji se nalaze crvene i plave kuglice. Broj crvenih kuglica odnosi se prema broju plavih kuglica kao  $7 : 3$ . Za koliko posto treba povećati broj crvenih kuglica u odnosu na crvene kuglice koje se već nalaze u kutiji da bi se novi broj crvenih kuglica odnosio prema broju plavih kuglica kao  $14 : 5$ ?
5. Izračunaj zbroj izraza  $S_{2015}$  i  $S_{2016}$  ako je  $S_{2015} = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \dots - 2014 + 2015$ , a  $S_{2016} = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \dots - 2014 + 2015 - 2016$ .

Zadaci za 10 bodova:

6. Antun ima 80% više sličica od Branka. Branko ima  $\frac{3}{5}$  broja sličica koje ima Darko.

Ako bi Branko dao 150 sličica Darku, tada bi Darko imao 3 puta više sličica od Branka. Koliko sličica imaju sva trojica zajedno?

7. Pravokutniku  $ABCD$  s dijagonalom duljine 20 cm opisana je kružnica. Stranica  $\overline{CD}$  pravokutnika  $ABCD$  osnovica je jednakokraknog trokuta čiji je treći vrh  $E$  na kraćem kružnom luku koji je određen tetivom  $\overline{CD}$  kružnice opisane pravokutniku. Kolika je duljina stranice  $\overline{AD}$  pravokutnika ako je površina pravokutnika  $ABCD$  jednaka površini trokuta  $DCE$ ?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.