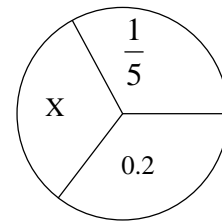
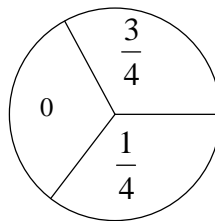
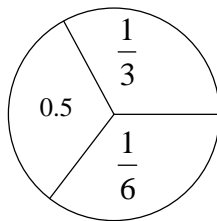


OPĆINSKO/ŠKOLSKO NATJECANJE  
IZ MATEMATIKE  
4. veljače 2010.

6. razred-osnovna škola

Zadaci za 4 boda:

1. Odredi nepoznati broj  $x$  u trećem krugu :



2. U kutiji su crvene, zelene i plave kuglice. Trećina svih kuglica je crvene, a četvrtina plave boje. Deset preostalih kuglica su zelene boje. Koliko je kuglica u kutiji?
3. Koji broj treba dodati brojniku i nazivniku razlomka  $\frac{4}{9}$ , da bi se njegova vrijednost udvostručila?
4. U jednakokraknom trokutu kut među krakovima za  $20^\circ$  je veći od kuta uz osnovicu. Koliko iznose unutarnji kutovi tog trokuta?
5. Dostavljač je na tržnicu dovezao krumpir i prvi dan je prodano  $\frac{3}{7}$  dovezenih krumpira, a ostalo je 210 kg više nego što je prodano. Koliko kilograma krumpira je dostavljač dovezao na tržnicu?

Zadaci za 10 bodova:

6. Za punjenje soka pripremljene su boce od  $\frac{3}{4}$  l i od 0.8 l. Koliko je kojih boca napunjeno sa 60 l soka ako je ukupno napunjeno 78 boca?
7. U pravokutnom trokutu zadane su duljine kateta  $a = 3$  m i  $b = 4$  m. Koliko je duga hipotenuza tog pravokutnog trokuta ako je duljina visine na hipotenuzu  $v_c = 2.4$  m?
8. Nad krakovima  $\overline{BC}$  i  $\overline{AC}$  jednakokraknog šiljastokutnog trokuta  $ABC$  konstruirani su prema van kvadrati  $BCDE$  i  $ACFG$ . Dokaži da je  $|AD| = |BF|$ .

Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

OPĆINSKO/ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE  
4. veljače 2010.

6. 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. Kako je  $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + 0.5 = 1$  i  $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + 0 = 1$ , onda i  $\frac{1}{5} + 0.2 + x = 1$ . 2 BODA  
Dalje je  $\frac{2}{5} + x = 1$  odnosno  $x = \frac{3}{5}$ . 2 BODA  
..... UKUPNO 4 BODA
2. Neka je  $x$  ukupan broj kuglica u kutiji.  
Kako je  $\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x = \frac{7}{12}x$ , crvene i plave kuglice čine  $\frac{7}{12}$  ukupnog broja kuglica. 1 BOD  
Preostale kuglice su zelene pa ih ima  $x - \frac{7}{12}x = \frac{5}{12}x$ . 1 BOD  
S obzirom da zelenih kuglica ima 10, vrijedi  $\frac{5}{12}x = 10$ . 1 BOD  
Dakle,  $x = 10 : \frac{5}{12} = 24$ . U kutiji su ukupno 24 kuglice. 1 BOD  
..... UKUPNO 4 BODA
3. Neka je  $x$  traženi broj. Prema uvjetima zadatka možemo pisati  
$$\frac{4+x}{9+x} = 2 \cdot \frac{4}{9} = \frac{8}{9}$$
 1 BOD  
$$9(4+x) = 8(9+x)$$
 1 BOD  
$$36 + 9x = 72 + 8x$$
  
$$9x - 8x = 72 - 36$$
 1 BOD  
$$x = 36$$
  
Traženi broj je 36. 1 BOD  
..... UKUPNO 4 BODA
4. Neka je  $\alpha$  veličina kuta uz osnovicu tog trokuta. Tada je  $\alpha + 20^\circ$  veličina kuta među krakovima tog trokuta. 1 BOD  
Zato vrijedi  $\alpha + \alpha + \alpha + 20^\circ = 180^\circ$ . 1 BOD  
Dalje je  $3\alpha + 20^\circ = 180^\circ$  odnosno  $3\alpha = 160^\circ$  pa je  $\alpha = 53^\circ 20'$ . 1 BOD  
Kutovi trokuta su veličine  $53^\circ 20'$ ,  $53^\circ 20'$  i  $73^\circ 20'$ . 1 BOD  
..... UKUPNO 4 BODA
5. Neka je  $x$  količina dovezenog krumpira.  
Kako je  $\frac{3}{7}x$  količina prodanog krumpira, onda je  $x - \frac{3}{7}x = \frac{4}{7}x$  ostatak. 1 BOD  
Zato vrijedi  $\frac{4}{7}x = \frac{3}{7}x + 210$ . 1 BOD  
Dalje je  $\frac{4}{7}x - \frac{3}{7}x = 210$  odnosno  $\frac{1}{7}x = 210$ . 1 BOD  
Na kraju je  $x = 1470$ . Dostavljač je na tržnicu dovezao 1470 kg krumpira. 1 BOD  
..... UKUPNO 4 BODA

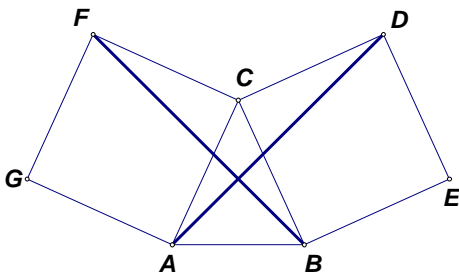
6. Neka je  $x$  broj boca od  $0.8\text{ l}$ .  
 Tada je  $78 - x$  broj boca od  $\frac{3}{4}\text{ l}$ . 2 BODA  
 Zato vrijedi  $0.8 \cdot x + \frac{3}{4} \cdot (78 - x) = 60$ . 2 BODA  
 Rješavanjem jednačbe slijedi  $x = 30$ . 4 BODA  
 Napunjeno je 30 boca od  $0.8\text{ l}$  i 48 boca od  $\frac{3}{4}\text{ l}$ . 2 BODA  
 ..... UKUPNO 10 BODOVA

7. Površinu pravokutnog trokuta računamo:  $\frac{c \cdot v_c}{2} = \frac{a \cdot b}{2}$  3 BODA  

$$\frac{c \cdot 2.4}{2} = \frac{3 \cdot 4}{2}$$
 2 BODA  

$$\frac{c \cdot 2.4}{2} = 6$$
 2 BODA  
 $c = 5\text{ m}$  3 BODA  
 ..... UKUPNO 10 BODOVA

8.



- 1 BOD  
 Prema uvjetima zadatka je  $|AC| = |BC| = b$  (to su kraci jednakokravnog trokuta). 1 BOD  
 Nadalje je  $|CD| = |CF| = b$  (stranica kvadrata). 1 BOD  
 Konačno,  $|\angle ACD| = |\angle ACB| + |\angle BCD| = \gamma + 90^\circ$  i  
 $|\angle BCF| = |\angle BCA| + |\angle ACF| = \gamma + 90^\circ$ , pa vrijedi  $|\angle ACD| = |\angle BCF|$ . 3 BODA  
 Prema poučku S-K-S o sukladnosti trokuta zaključujemo da je  $\triangle ACD \cong \triangle BCF$ . 2 BODA  
 Iz dokazane sukladnosti slijedi  $|AD| = |BF|$ . 2 BODA  
 ..... UKUPNO 10 BODOVA