

Z a v o d   z a   š k o l s t v o

Zagreb, Badalićeva 24

91/92.

ZADACI IZ MATEMATIKE ZA UČENIKE 5. RAZREDA  
ŠKOLSKO NATJECANJE - OSNOVNE ŠKOLE


1. Odredi sve neparne prirodne brojeve  $x$  za koje vrijedi nejednakost:  
 $6162 : 26 + x < 7838 - 7589$
2. Koliko je puta zbroj brojeva 270 i 243 veći od razlike tih brojeva?
3. U nekom razredu su 33 učenika. Ako 21 učenik igra košarku, 18 učenika igra nogomet, a 6 učenika ne igra ni košarku ni nogomet, koliko učenika igra i košarku i nogomet?
4. Opseg pravokutnika je 100 centimetara. Jedna njegova stranica je za 4 centimetra dulja od druge stranice. Izračunaj površinu kvadrata kome je stranica jednaka duljini kraće stranice pravokutnika.
5. Miš je udaljen od svoje rupe za 20 njegovih koraka. Mačka je udaljena od miša za 3 njezinih skokova. Dok mačka jedanput skoči, miš načini 3 koraka. Jedan skok mačke velik je kao 10 koraka miša. Da li će mačka uhvatiti miša?  
(Napomena: mačka, miš i rupa nalaze se na istom pravcu)

RJEŠENJA ZADATAKA IZ MATEMATIKE ZA UČENIKE 5. RAZREDA  
 ŠKOLSKO NATJECANJE - OSNOVNE ŠKOLE

1.  $6162 : 26 + x < 7838 - 7589$  5 bodova  
 $237 + x < 249$

Nejednakost vrijedi za neparne prirodne brojeve  $x = 1, 3, 5, 7, 9, 11$  5 bodova

2. 
$$\begin{array}{r} 270 \\ +243 \\ \hline 513 \end{array}$$
 
$$\begin{array}{r} 270 \\ -243 \\ \hline 27 \end{array}$$
  $513 : 27 = 19$   
 3 boda      3 boda      4 boda

3.   $k(R) = 8 + k(K) + k(N) - k(K \cap N)$  2 boda  
 $k(K \cap N) = 8 + k(K) + k(N) - k(R)$  3 boda  
 $k(K \cap N) = 8 + 21 + 18 - 33$  4 boda  
 $k(K \cap N) = 12$  1 bod

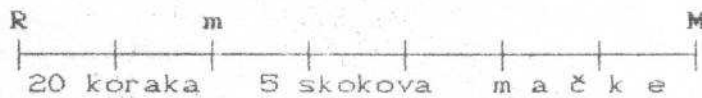
Košarku i nogomet igra 12 učenika.

4.  $0 = 2a + 2b$  ,  $a$  i  $a - 4$  su stranice pravokutnika 4 boda  
 $100 = 2a + 2(a - 4)$   
 $100 = 2a + 2a - 8$   
 $108 = 4a$   
 $a = 27 \text{ cm}$  3 boda

Kraća stranica pravokutnika je 23 cm. 1 bod

Površina kvadrata je:  
 $P = 23 \cdot 23 \rightarrow P = 529$  centimetara kvadratnih 2 boda

5. Uvedimo oznake: R - rupa, m - miš, M - mačka.  
Crtamo sliku:



2 boda

1 skok mačke odgovara 10 koraka miša  
20 koraka miša odgovara 2 skoka mačke

2 boda

Da mačka dođe do rupe mora skočiti 7 puta.  
Za to će miš učiniti 21 korak, te će za 1.  
korak pobjeći od mačke.

6 bodova

Z a v o d   z a   š k o l s t v o

Zagreb, Badalićeva 24

9/1/92.

ZADACI IZ MATEMATIKE ZA UČENIKE 6. RAZREDA  
ŠKOLSKO NATJECANJE - OSNOVNE ŠKOLE

1. Koliko je puta razlika brojeva 8.125 i 3.25 veća od njihova kvocijenta?

2. Riješi jednačinu:

$$0.75 + \frac{1}{4}x = 1.5 : \frac{1}{2}$$

3. Odredi skup svih onih prirodnih brojeva  $n$  za koje je razlomak  $\frac{48}{3n-5}$  prirodan broj.

4. Duljine stranica trokuta su tri uzastopna prirodna broja pri čemu je najduža stranica manja od zbroja duljina ostalih dviju stranica za 37 cm. Koliki je opseg tog trokuta?

5. Opseg pravokutnika je 9 cm. Izračunaj površinu pravokutnika ako je duljina jedne stranice jednaka 0.8 duljine druge stranice.

9.1./92.

RJEŠENJA ZADATAKA IZ MATEMATIKE ZA UČENIKE 6. RAZREDA  
 ŠKOLSKO NATJECANJE - OSNOVNE ŠKOLE

$$2,5 = \frac{25}{10}$$

$$\begin{array}{r} 1. \quad 8.125 \\ -3.25 \\ \hline 4.875 \end{array}$$

2 boda

$$8.125 : 3.25 = 2.5$$

4 boda

$$4.875 : 2.5 = 1.95$$

4 boda

$$\begin{array}{r} 237 \\ 125 \end{array}$$

1.95

$$2. \quad 0.75 + \frac{1}{4}x = 1.5 : \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{4}x = \frac{3}{2} : \frac{1}{2}$$

2 boda

$$\frac{1}{4}x = 3 - \frac{3}{4}$$

4 boda

$$\frac{1}{4}x = \frac{9}{4}$$

2 boda

$$x = 9$$

2 boda

$$3. \quad \frac{48}{3n-5} \in \mathbb{N}, \quad 3n-5 \in \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48\}$$

3 boda

$$\begin{array}{l} 3n-5=1 \\ 3n=6 \\ n=2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3n-5=2 \\ 3n=7 \\ / \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3n-5=3 \\ 3n=8 \\ / \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3n-5=4 \\ 3n=9 \\ n=3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3n-5=6 \\ 3n=11 \\ n=4 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3n-5=6 \\ 3n=11 \\ n=4 \end{array}$$

3 boda

$$\begin{array}{l} 3n-5=8 \\ 3n=13 \\ / \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3n-5=12 \\ 3n=17 \\ / \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3n-5=16 \\ 3n=21 \\ n=7 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3n-5=24 \\ 3n=29 \\ / \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3n-5=48 \\ 3n=53 \\ / \end{array}$$

1 bod

$$n \in \{2, 3, 4, 7\}$$

3 boda

4. Neka su stranice trokuta označene slovima  $a, b, c$  pri čemu je  $a < b < c$ . Stranice trokuta su  $a, b = a + 1, c = a + 2$ .

2 boda

$$a + 2 = a + a + 1 - 37$$

4 boda

$$a = 38$$

$$b = 39$$

$$c = 40$$

2 boda

$$O = a + b + c$$

$$O = 117 \text{ cm}$$

2 boda

5.  $O = 2a + 2b$

$$b = 0.8a$$

$$9 = 2a + 2 \cdot 0.8a$$

4 boda

$$9 = 2a + 1.6a$$

$$9 = 3.6a$$

$$a = 2.5 \text{ cm}$$

2 boda

$$b = 2.5 \cdot 0.8$$

$$b = 2 \text{ cm}$$

2 boda

$$P = 2.5 \cdot 2$$

$$P = 5 \text{ cm}^2$$

2 boda

Z a v o d z a š k o l s t v o

Zagreb, Badalićeva 24

ZADACI IZ MATEMATIKE ZA UČENIKE 7. RAZREDA  
ŠKOLSKO NATJECANJE - OSNOVNE ŠKOLE

1. Koje od točaka  $A(-\frac{5}{3}, -\frac{12}{5})$ ,  $B(\frac{3}{4}, \frac{4}{3})$ ,  $C(8, \frac{7}{8})$  i  $D(5, 0.8)$  pripadaju grafu funkcije obrnute proporcionalnosti  $y = \frac{4}{x}$ ?

2. Riješi jednačinu:

$$\frac{x+2}{4} - \frac{x-2}{2} = 0.125$$

3. Na rijeci je bilo 12 čamaca od kojih veći imaju po 8, a manji po 5 sjedišta. Koliko je bilo većih, a koliko manjih čamaca, ako je ukupan broj sjedišta 75?

4. Ako se duža stranica pravokutnika smanji za 50%, a kraća stranica poveća za 50%, za koliko posto se promijenila površina pravokutnika?

5. Simetrale dvaju unutarnjih kutova  $\alpha$  i  $\beta$  trokuta sijeku se pod kutom koji je jednak  $\frac{3}{2}$  trećeg kuta trokuta. Odredi veličinu tog kuta  $\gamma$ .  
(Napomena: promatrajte veći kut određen simetralama)

Z a v o d   z a   š k o l s t v o

Zagreb, Badalićeva 24

ZADACI IZ MATEMATIKE ZA UČENIKE 8. RAZREDA  
ŠKOLSKO NATJECANJE - OSNOVNE ŠKOLE

9/92.

1. Odredi vrijednost broja  $a$  u jednadžbi  $4a-3.32=x$ , ako je  $x$  rješenje jednadžbe

$$(x+1)^2 - (x+3)(x-1) = 5x$$

2. Izračunaj:  $(3\sqrt{5} - \sqrt{15})^2 - 10\sqrt{27}$

3. U jednoj cisterni ima 470 litara nafte, a u drugoj 240 litara nafte. Za jedan sat iz prve cisterne isteče tri puta više nafte nego iz druge cisterne. Nakon 5 sati u prvoj cisterni ostalo je 20 litara nafte manje nego u drugoj cisterni. Koliko je nafte isteklo iz svake cisterne za 1 sat?
4. Ako dvoznamenkasti broj podijelimo zbrojem njegovih znamenki, količnik je 6 i ostatak 5. Ako se od istog dvoznamenkastog broja oduzme 18 dobit će se dvoznamenkasti broj sastavljen od istih znamenki samo obrnutim redoslijedom. Koji je to broj?
5. U jednakokraknom trokutu duljina visine na osnovicu je 6 cm. Odredi duljine stranica tog trokuta, ako je opseg trokuta 20 cm.