



ITHS INFORMATION
TECHNOLOGY
HIGH SCHOOL
SREDNJA ŠKOLA ZA INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE
POWERED BY  COMTRADE |  linkgroup

PRIRUČNIK ZA PRIPREMNU NASTAVU ZA UPIS U COMTRADE SREDNJU ŠKOLU ZA IT



Sadržaj:

BROJEVI I OPERACIJE SA NJIMA	3
Osnovni nivo.....	3
Srednji nivo.....	8
Napredni nivo.....	12
ALGEBRA I FUNKCIJE	17
Osnovni nivo.....	17
Srednji nivo.....	22
Napredni nivo.....	26
GEOMETRIJA	30
Osnovni nivo.....	30
Srednji nivo.....	35
Napredni nivo.....	39
MERENJE	44
Osnovni nivo.....	44
Srednji nivo.....	48
Napredni nivo.....	51
OBRADA PODATAKA	54
Osnovni nivo.....	54
Srednji nivo.....	58
Napredni nivo.....	62
LITERATURA	67

BROJEVI I OPERACIJE SA NJIMA

Osnovni nivo

1. Na liniji napiši odgovarajući broj.

- | | |
|--|-------|
| a) dva cela i sedam osmina | _____ |
| b) sedam stotina dvadeset šest hiljada jedan | _____ |
| c) trideset pet osmina | _____ |
| d) minus sto pedeset dva | _____ |

Rešenje:

- | | |
|--|----------------|
| a) dva cela i sedam osmina | $2\frac{7}{8}$ |
| b) sedam stotina dvadeset šest hiljada jedan | 726 001 |
| c) trideset pet osmina | $\frac{35}{8}$ |
| d) minus sto pedeset dva | -152 |

2. Poveži razlomak sa odgovarajućim decimalnim zapisom.

$\frac{25}{100}$	•	• 5
$\frac{25}{5}$	•	• 0,25
$\frac{25}{10}$	•	• 0,2
$\frac{25}{125}$	•	• 2,5

Rešenje:

$\frac{25}{100}$	•	• 5
$\frac{25}{5}$	•	• 0,25
$\frac{25}{10}$	•	• 0,2
$\frac{25}{125}$	•	• 2,5

3. Dopuni tabelu kao sto je započeto:

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$		$\frac{17}{2}$			$2\frac{1}{4}$
0,5		1,6		9,3	0,23	

Rešenje:

$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{8}{5}$	$\frac{17}{2}$	$\frac{93}{10}$	$\frac{23}{100}$	$2\frac{1}{4}$
0,5	0,4	1,6	8,5	9,3	0,23	2,25

4. Popuni sledeću tabelu kao što je započeto.

Današnja temperatura	Promena temperature	Sutrašnja temperatura
$3^{\circ}C$	hladnije za $6^{\circ}C$	$-3^{\circ}C$
	toplije za $5^{\circ}C$	$2^{\circ}C$
$-7^{\circ}C$		$-11^{\circ}C$
	hladnije za $4^{\circ}C$	$-2^{\circ}C$
$-5^{\circ}C$	toplije za $2^{\circ}C$	

Rešenje:

Današnja temperatura	Promena temperature	Sutrašnja temperatura
$3^{\circ}C$	hladnije za $6^{\circ}C$	$-3^{\circ}C$
$-3^{\circ}C$	toplije za $5^{\circ}C$	$2^{\circ}C$
$-7^{\circ}C$	hladnije za $4^{\circ}C$	$-11^{\circ}C$
$2^{\circ}C$	hladnije za $4^{\circ}C$	$-2^{\circ}C$
$-5^{\circ}C$	toplije za $2^{\circ}C$	$-3^{\circ}C$

5. Izračunaj.

$$\begin{array}{llll} \text{a) } 3,6 + 0,4 = & \text{b) } 7,2 - 0,4 = & \text{c) } 5,2 \cdot 0,4 = & \text{d) } 3,6 : 0,4 = \\ \text{e) } \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = & \text{f) } \frac{3}{5} - \frac{1}{5} = & \text{g) } \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{5} = & \text{h) } \frac{3}{5} : \frac{1}{5} = \end{array}$$

Rešenje:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } 3,6 + 0,4 = 4 & \text{b) } 7,2 - 0,4 = 6,8 & \text{c) } 5,2 \cdot 0,4 = 2,08 & \text{d) } 3,6 : 0,4 = 9 \\ \text{f) } \frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5} & \text{e) } \frac{3}{5} - \frac{1}{5} = \frac{2}{5} & \text{g) } \frac{3}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{3}{25} & \text{h) } \frac{3}{5} : \frac{1}{5} = \frac{3}{5} \cdot \frac{5}{1} = \frac{15}{5} = 3 \end{array}$$

6. Izračunaj vrednost izraza

$$\begin{array}{l} \text{a) } (4 - 7 - 5) - (3 - 2) + (-4 + 9) = \\ \text{b) } -3 - 24 : 6 + 5 \cdot (-2) = \end{array}$$

Rešenje: a) -4 b) -17

7. Zaokruži slova ispred izraza koji imaju jednake vrednosti.

- a) $-7 + (5 + 2)$
- b) $12 : (-4) + (9 - 7)$
- c) $(13 - 17) - 16 : (-4)$
- d) $(-15 + 5) + 22 : 2$

Rešenje: a) i c)

8. Poveži izraze koji imaju jednake vrednosti.

- | | | |
|----------------------|---|------------------|
| $-15 + (12 + (-3))$ | • | $2 + 3$ |
| $-7 - 2 - (-9)$ | • | $26 : 3$ |
| $-5 \cdot (2 - 4)$ | • | $-2 \cdot 3$ |
| $(12 - 5) - (2 - 8)$ | • | $2 + (-2)$ |
| $-5 \cdot (3 - 4)$ | • | $(-100) : (-10)$ |

9. Ako je $a = -3$, $b = 2$, onda je vrednost izraza $2a + b(b - a) + 3ab$ jednaka:

- a) 12
- b) -10
- c) 11
- d) -14
- e) 5

Rešenje: d) -14

10. Oboj kružić ispred broja koji je

- a) 100 puta veći od broja 457, 691
 - ☐ 457 961
 - ☐ 4 576,91
 - ☐ 4,57691
 - ☐ 45 769,1
- b) deset puta manji od broja 457, 691
 - ☐ 457 961
 - ☐ 4 576,91
 - ☐ 4,57691
 - ☐ 45,7691

Rešenje: a) 45 769,1 b) 45,7691

11. Marko je kupio televizor čija je cena 36 000 dinara. Prvu ratu, koja iznosi $\frac{2}{5}$ ukupne cene platio je odmah, a ostatak plaća u četiri jednake mesečne rate. Koliko iznosi prva rata, a koliko svaka od preostale četiri rate?

Rešenje: Prva rata iznosi 14400 dinara, a preostale četiri po 5400 dinara.

12. U prodavnici su u ponedeljak prodali 96 čokolada, u utorak 80, a u sredu tri puta više nego u utorak. Koliko je čokolada prodato u ta tri dana?

Rešenje: Prodato je 416 čokolada.

13. Jovana je dobila 4500 dinara za rođendan. Prvog dana potrošila je 1200 dinara, a drugog 750 dinara. Koliko joj je novaca ostalo? Ako je odlučila da preostali novac podeli ravnomerno na tri nedelje, koliko će dinara potrošiti svake nedelje?

Rešenje: Potrošiće 850 dinara svake nedelje.

14. Petar, Jovan, Dušan i Nikola treba da podele nagradu od 160 000 dinara. Petar treba da dobije $\frac{1}{2}$ nagrade, Jovan $\frac{1}{4}$ nagrade, Dušan $\frac{1}{5}$, a preostali deo dobija Nikola. Koliku je nagradu dobio Nikola?

Rešenje: Nikola je dobio 8000 dinara.

15. U 300g mešavine čaja $\frac{1}{6}$ je nana, $\frac{3}{10}$ je kantarion, a ostatak je kamilica. Koliko grama kamilice je u toj mešavini?

Rešenje: Čaj sadrži 160g kamilice.

Srednji nivo

1. Oboj kružice ispred brojeva većih od broja $-5\frac{1}{4}$

- ☐ -5,4
- ☐ -5,15
- ☐ -5,26
- ☐ -5,2
- ☐ -5,123
- ☐ -5,26

Rešenje:

$$-5\frac{1}{4} = -\frac{21}{4} = -5,25$$

Brojevi veći od $-5,25$ su

- ✓ -5,15
- ✓ -5,2
- ✓ -5,123

2. Dati su brojevi

$$0,4 \quad -\frac{1}{3} \quad -0,3 \quad 0,25 \quad 1\frac{1}{2}$$

Poredaj po veličini date brojeve od najvećeg do najmanjeg.

Rešenje:

Pretvorićemo razlomke u decimalne brojeve

$$-\frac{1}{3} = -0,3$$

$$1\frac{1}{2} = 1,5$$

$$1\frac{1}{2} > 0,4 > 0,25 > -0,3 > -\frac{1}{3}$$

3. Koji celi brojevi se nalaze između brojeva $-\frac{21}{4}$ i 4,5?

Rešenje:

$$-\frac{21}{4} = -5\frac{1}{4}$$

Celi brojevi koji se nalaze između $-5\frac{1}{4}$ i 4 su: $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$

4. Dat je izraz $A = -7,6 + 0,6 : 0,2$. Izračunaj vrednost izraza A, a zatim izračunaj vrednost izraza $A - |A|$.

Rešenje:

$$A = -7,6 + 0,6 : 0,2 = -7,6 + 3 = -4,6$$

$$A - |A| = -4,6 - |-4,6| = -4,6 - 4,6 = -9,2$$

5. Izračunaj vrednost izraza.

$$1,8 + 0,2 \cdot (2,25 - 1,2)$$

Rešenje:

$$1,8 + 0,2 \cdot (2,25 - 1,2) = 1,8 + 0,2 \cdot 1,05 = 1,8 + 0,21 = 2,01$$

6. Izračunaj vrednost izraza.

$$-3 + \left[\frac{1}{2} \cdot \frac{8}{3} - \left(-\frac{2}{3} : \frac{1}{6} \right) \right] =$$

Rešenje: $\frac{7}{3}$

7. Dat je izraz $A = -3 \cdot |2 - 7| + 5 \cdot |-2 + 3 + 4|$. Izračunaj vrednost datog izraza A, a zatim izračunaj $-A, \frac{1}{A}$ i $|A|$

Rešenje: $-A = -10$

$$\frac{1}{A} = \frac{1}{10}$$

$$|A| = 10$$

8. Zaokruži broj koji je deljiv i sa 2 i sa 9.

12 301 230

5 053 545

816 372

29 944

Rešenje:

Broj je deljiv sa dva ako se završava parnom cifrom ili nulom, a sa 9 je deljiv ako mu je zbir cifara deljiv sa 9.

- 12 301 230 je deljiv sa 2, zbir cifara mu je 12, znači nije deljiv sa 9
- 5 053 545 nije deljiv sa 2
- 816 372 je deljiv sa 2, zbir cifara mu je 27, znači deljiv je sa 9
- 29 944 je deljiv sa dva, zbir cifara mu je 28, znači nije deljiv sa 9

Treba zaokružiti broj 816 372.

9. Koji od navedenih brojeva je deljiv i sa 3 i sa 5?

Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.

- a) 1305
- b) 6 500
- c) 4 113
- d) 7 113

Rešenje: a) 1305

10. Popuni tabelu.

Broj a	-5	$\frac{1}{4}$	1,5	$-\frac{3}{5}$	$2\frac{1}{3}$
Suprotna vrednost broja a					
Recipročna vrednost broja a					

11. Neka je $m = \frac{4}{5}$ i $n = -1\frac{1}{3}$. Odredi vrednost izraza.

- a) $|m| =$
- b) $-m =$
- c) $\frac{1}{m} =$
- d) $|n| =$
- e) $-n =$
- f) $\frac{1}{n} =$

Rešenje:

- a) $|m| = \frac{4}{5}$
- b) $-m = -\frac{4}{5}$
- c) $\frac{1}{m} = \frac{5}{4}$
- d) $|n| = 1\frac{1}{3}$
- e) $-n = 1\frac{1}{3}$
- f) $\frac{1}{n} = -\frac{3}{4}$

12. Test iz matematike sastoji se od 20 zadataka. Za svaki tačan zadatak dobija se 5 bodova, za netačan -2 boda, a za zaokruženi odgovor ne znam 0 bodova. Koliko je Milica osvojila bodova na testu ako je tačno rešila 14 zadataka, 2 nije znala da reši, a ostali su bili netačni?

Rešenje: Milica je osvojila 62 boda na testu.

13. Ako svakog dana rešava isti broj zadataka, Maši su potrebna 22 dana da reši 330 zadataka. Međutim, do završnog ispita je ostalo još samo 15 dana. Koliko zadataka više ona treba da rešava svakog dana da bi do ispita rešila svih 330 zadataka?

Rešenje: Maša treba da rešava 7 zadataka više dnevno da bi do ispita rešila svih 330 zadataka.

14. Marko treba da pripremi 180 slajdova za prezentaciju za 12 dana. Međutim, rok mu je skraćen na 9 dana. Koliko slajdova više treba da priprema svakog dana da bi stigao da završi prezentaciju na vreme?

Rešenje: Marko treba da priprema 5 slajdova više da bi završio prezentaciju na vreme.

15. Automobil je prešao put od 300 km. Prvu polovinu puta prešao je brzinom od $50 \frac{km}{h}$, a drugu polovinu brzinom od $75 \frac{km}{h}$. Za koliko sati je automobil prešao ceo put?

Rešenje: 5 sati

Napredni nivo

1. Izračunaj vrednost izraza $|B - 2A|$, ako je

$$A = -1\frac{1}{4} \cdot 0,8 - 3,5 : \left(-\frac{7}{5}\right)$$

$$B = \frac{-5,6 + \frac{3}{5}}{-1,6 \cdot \left(-3\frac{1}{8}\right)}$$

Rešenje:

$$A = -1\frac{1}{4} \cdot 0,8 - 3,5 : \left(-\frac{7}{5}\right)$$

$$A = -\frac{5}{4} \cdot \frac{8}{10} - \frac{35}{10} : \left(-\frac{5}{7}\right)$$

$$A = -\frac{5}{4} \cdot \frac{4}{5} - \frac{7}{2} : \left(-\frac{5}{7}\right)$$

$$A = -1 + \frac{5}{2}$$

$$A = -\frac{2}{2} + \frac{5}{2}$$

$$A = \frac{3}{2}$$

$$B = \frac{-5,6 + \frac{3}{5}}{-1,6 \cdot \left(-3\frac{1}{8}\right)}$$

$$B = \frac{-\frac{56}{10} + \frac{6}{10}}{-\frac{16}{10} \cdot \left(-\frac{25}{8}\right)}$$

$$B = \frac{-\frac{50}{10}}{-\frac{2}{2} \cdot \left(-\frac{5}{1}\right)}$$

$$B = \frac{-5}{5}$$

$$B = -1$$

$$|B - 2A| = \left| -1 - 2 \cdot \frac{3}{2} \right| = |-1 - 3| = |-4| = 4$$

2. Neka je $a = -\frac{1}{4} + \frac{3}{4} : \frac{1}{2}$ $b = 4: 2,5 + 3,2 \cdot (-3)$ $c = (7 - 7,8) \cdot 1\frac{1}{4}$.

Izračunaj vrednost izraza $a \cdot b - |c|$.

Rešenje:

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

$$a = -\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{1}$$

$$a = -\frac{1}{4} + \frac{3}{2}$$

$$a = -\frac{1}{4} + \frac{6}{4}$$

$$a = \frac{5}{4}$$

$$b = 4: 2,5 + 3,2 \cdot (-3)$$

$$b = 4: \frac{25}{10} + \frac{32}{10} \cdot \frac{(-3)}{1}$$

$$b = \frac{4}{1} \cdot \frac{10}{25} - \frac{96}{10}$$

$$b = \frac{40}{25} - \frac{96}{10}$$

$$b = \frac{80}{50} - \frac{480}{50}$$

$$b = -\frac{400}{50}$$

$$b = -8$$

$$c = (7 - 7,8) \cdot 1\frac{1}{4}$$

$$c = (-0,8) \cdot \frac{5}{4} = -\frac{8}{10} \cdot \frac{5}{4} = -\frac{4}{5} \cdot \frac{5}{4} = -1$$

$$a \cdot b - |c| = \frac{5}{4} \cdot (-8) - |-1| = -10 - 1 = -11$$

3. Izračunaj vrednost izraza

$$2 \cdot \left(\left(\frac{4}{7} + \left(1 - \frac{1}{2} \right) \right) : \left(\frac{3}{7} : (0,21 : 0,3) \right) \right) - 3 \frac{1}{4}$$

Rešenje:

$$\begin{aligned} & 2 \cdot \left(\left(\frac{4}{7} + \left(1 - \frac{1}{2} \right) \right) : \left(\frac{3}{7} : (0,21 : 0,3) \right) \right) - 3 \frac{1}{4} = \\ & 2 \cdot \left(\left(\frac{4}{7} + \left(\frac{2}{2} - \frac{1}{2} \right) \right) : \left(\frac{3}{7} : 7 \right) \right) - \frac{13}{4} = \\ & 2 \cdot \left(\left(\frac{4}{7} + \frac{1}{2} \right) : \left(\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{7} \right) \right) - \frac{13}{4} = \\ & 2 \cdot \left(\left(\frac{8}{14} + \frac{7}{14} \right) : \left(\frac{3}{49} \right) \right) - \frac{13}{4} = \\ & 2 \cdot \left(\frac{15}{14} \cdot \frac{49}{3} \right) - \frac{13}{4} = \\ & 2 \cdot \frac{35}{2} - \frac{13}{4} = \\ & 35 - \frac{13}{4} = \\ & \frac{140}{4} - \frac{13}{4} = \\ & \frac{127}{4} = 31 \frac{3}{4} \end{aligned}$$

4. Odredi vrednost izraza.

$$\frac{0,36 : 0,6}{0,64 : 0,8} - 6 \cdot \frac{\frac{9}{8} - \frac{7}{8}}{\frac{3}{10} + \frac{1}{5}}$$

Rešenje: $-\frac{9}{2}$

5. Ako je $A = \left(-4 \frac{1}{4} : (-0,85) - \frac{1}{2} \right) : \left((-5,56 + 4,06) \cdot \left(-\frac{1}{3} \right) \right)$ i $B = 6 - 6 \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)$, koliko je $\frac{A+B}{2}$?

Rešenje: -1

6. Izračunaj proizvod izraza A i B ako je $A = 1 + 3 : \frac{6}{5} - \frac{2}{5} \cdot \frac{5}{4}$ i $B = \frac{8}{3} - \frac{7}{3} \cdot \frac{6}{7}$

Rešenje: $A \cdot B = -\frac{2}{3}$

7. Izračunaj vrednost izraza.

$$\left(2 - 2 \cdot \left(-\frac{1}{8}\right) : \frac{5}{2} - \frac{3}{5}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) + 1$$

Rešenje: $\frac{1}{2}$

8. Izračunaj $\sqrt{(1-A)^2}$, ako je $A = \frac{\frac{1}{4} \cdot 0,35 + 1\frac{1}{4} \cdot 0,25}{2-1,5} : \frac{1}{5}$

Rešenje: 3

9. Izračunaj vrednost izraza.

$$\frac{\sqrt{0,4 \cdot 1,6} + \sqrt{5,76 : 4}}{\frac{2}{5}} - 5 \cdot \left(\sqrt{\left(1 + \frac{7}{9}\right)^2} - \sqrt{\left(1 - \frac{2}{9}\right)^2} \right)$$

Rešenje: 0

10. Odredi najmanji petocifren broj čije su sve cifre različite i koji je deljiv brojem 6.

Rešenje: 10236

11. Odredi najveći četvorocifren broj deljiv brojem 18.

Rešenje: 9990

12. U rezervoar automobila staje 60 litara benzina i njime se može preći 600 kilometara. Lampica na kontrolnoj tabli počinje da svetli kada u rezervoaru ostane manje od $\frac{1}{20}$ količine benzina. Čim je lampica počela da svetli, u rezervoar je doliveno još 9 litara benzina. Koliko još kilometara možemo preći dok se rezervoar potpuno ne isprazni?

Rešenje: 120 kilometara

13. Cvečarka pravi bukete koji sadrže 5 ruža i 4 lale. Na svakoj prodatoj ruži zarađuje 30 dinara, na svakoj prodatoj lali 20 dinara, a na pravljenju buketa 50 dinara. Koliko najmanje buketa treba da proda da bi zaradila više od 2 000 dinara?

Rešenje: 8 buketa

14. Porodica Milić troši $\frac{1}{4}$ svojih prihoda na struju i vodu, $\frac{1}{6}$ za prevoz, a ostalo za hranu i druge potrebe. Ako porodica Milić mesečno potroši 18 000 dinara za prevoz, koliko novaca troši za hranu i druge potrebe?

Rešenje: Porodica Milić troši 63000 za hranu i druge potrebe.

15. Ana je na testu iz matematike imala 4 puta više tačnih odgovora od netačnih. Ako je na testu bilo 25 zadataka, koliko je zadataka Ana tačno rešila?

Rešenje: Ana je tačno rešila 20 zadataka.

ALGEBRA I FUNKCIJE

Osnovni nivo

1. Reši jednačine.

a) $3 \cdot (x - 2) = 0$

b) $36 \cdot x = 4$

c) $3x - 4 = 5$

d) $5x + 11 = 15$

e) $16 - 2x = 0$

f) $(x - 2) \cdot (x + 3) = 0$

Rešenje:

a) $3 \cdot (x - 2) = 0$

$$x - 2 = 0$$

$$x = 2$$

b) $36 \cdot x = 4$

$$x = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

c) $3x - 4 = 5$

$$3x = 5 + 4$$

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

d) $5x + 11 = 15$

$$5x = 15 - 11$$

$$5x = 4$$

$$x = \frac{4}{5}$$

e) $16 - 2x = 0$

$$-2x = -16$$

$$x = \frac{-16}{-2}$$

$$x = 8$$

f) $(x - 2) \cdot (x + 3) = 0$

$$(x - 2 = 0) \vee (x + 3 = 0)$$

$$x = 2 \vee x = -3$$

2. Reši jednačine.

$$a) \frac{x}{3} : \frac{1}{2} = 1$$

$$b) \frac{x}{3} + \frac{1}{2} = 1$$

$$c) \frac{1}{2} - \frac{x}{3} = 1$$

$$d) \frac{x}{3} \cdot \frac{1}{2} = 1$$

Rešenje:

$$a) \frac{x}{3} : \frac{1}{2} = 1$$

$$\frac{x}{3} = 1 \cdot \frac{1}{2}$$

$$\frac{x}{3} = \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{2} \cdot 3$$

$$x = \frac{3}{2}$$

$$b) \frac{x}{3} + \frac{1}{2} = 1$$

$$\frac{x}{3} = 1 - \frac{1}{2}$$

$$\frac{x}{3} = \frac{2}{2} - \frac{1}{2}$$

$$\frac{x}{3} = \frac{1}{2}$$

$$x = \frac{1}{2} \cdot 3$$

$$x = \frac{3}{2}$$

$$c) \frac{1}{2} - \frac{x}{3} = 1$$

$$\frac{x}{3} = \frac{1}{2} - 1$$

$$\frac{x}{3} = \frac{1}{2} - \frac{2}{2}$$

$$\frac{x}{3} = -\frac{1}{2}$$

$$x = -\frac{1}{2} \cdot 3$$

$$x = -\frac{3}{2}$$

$$d) \frac{x}{3} \cdot \frac{1}{2} = 1$$

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

$$\frac{x}{3} = 1 \cdot \frac{2}{1}$$

$$\frac{x}{3} = 2$$

$$x = 2 \cdot 3$$

$$x = 6$$

3. Reši jednačinu $4 + 6x = 100$.

Rešenje:

$$4 + 6x = 100$$

$$6x = 100 - 4$$

$$6x = 96$$

$$x = 96 : 6$$

$$x = 16$$

4. Izračunaj:

a) $4^2 - 2^3 + 5^2 - 3^3$

b) $(-2)^3 + 3^2 - (-2)^2 + 4^2$

c) $5^3 \cdot 5^7$

d) $7^{15} \cdot 7^{25}$

Rešenje:

a) $4^2 - 2^3 + 5^2 - 3^3 = 16 - 8 + 25 - 27 = 6$

b) $(-2)^3 + 3^2 - (-2)^2 + 4^2 = (-8) + 9 - 4 + 16 = 13$

c) $5^3 \cdot 5^7 = 5^{3+7} = 5^{10}$

d) $7^{15} \cdot 7^{25} = 7^{15+25} = 7^{40}$

5. Kolika je vrednost izraza $(-2)^3 \cdot 2^2$?

Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.

a) 32

b) -16

c) -32

d) 16

Rešenje: c) -32

6. Poveži kao sto je započeto

$0,3^2 \cdot$	$\cdot 81$
$-3^2 \cdot$	$\cdot -9$
$(-3)^4 \cdot$	$\cdot 27$
$3^3 \cdot$	$\cdot 0,09$



7. Za $A = -15a^4$ i $B = 3a^4$ izračunaj:

$$A + B =$$

$$A - B =$$

$$A \cdot B =$$

Rešenje:

$$A + B = -12a^4$$

$$A - B = -18a^4$$

$$A \cdot B = -45a^8$$

8. Zaokruži odgovore ispred tačnih jednakosti

a) $3 \cdot 10^4 + 5 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^2 + 7 \cdot 10 + 4 = 35\,724$

b) $4 \cdot 10^5 + 0 \cdot 10^4 + 1 \cdot 10^3 + 9 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10 + 6 = 410\,906$

c) $7 \cdot 10^3 + 6 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10 + 3 = 7\,603$

d) $1 \cdot 10^6 + 2 \cdot 10^5 + 0 \cdot 10^4 + 0 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 0 \cdot 10 + 1 = 1\,200\,001$

Rešenje: c), d)

9. Data je funkcija $y = \frac{1}{2}x - 3$. Odredi vrednost funkcije za $x = -2$.

Rešenje: $y = -4$

10. Funkcija je data formulom $y = 0,2x - 1,5$. Popuni tabelu.

x	-1	-0,5		0
y			1,5	

11. Za koje x je vrednost funkcije $y = -x + 6$ jednaka nuli?
Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.

- a) 2
- b) 4
- c) 6
- d) 8

Rešenje: c) 6

Srednji nivo

1. Reši sistem jednačina:

$$\begin{aligned}2x + y &= 5 \\ x - 3y &= -1\end{aligned}$$

Rešenje:

$$\begin{aligned}2x + y &= 5 \quad / \cdot 3 \\ x - 3y &= -1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}6x + 3y &= 15 \quad // \text{ saberemo jednačine} \\ x - 3y &= -1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}7x + 0 &= 14 \\ x - 3y &= -1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x &= 14 : 7 \\ x - 3y &= -1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x &= 2 \\ 2 - 3y &= -1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x &= 2 \\ -3y &= -1 - 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x &= 2 \\ -3y &= -3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}x &= 2 \\ y &= 1\end{aligned}$$

Rešenje sistema jednačina je $(x, y) = (2, 1)$

2. Izračunaj vrednost izraza

$$\frac{(-3)^{10} \cdot 3^9 \cdot 3^{15}}{(3^8)^4}$$

Rešenje:

$$\frac{(-3)^{10} \cdot 3^9 \cdot 3^{15}}{(3^8)^4} = \frac{3^{10} \cdot 3^9 \cdot 3^{15}}{3^{8 \cdot 4}} = \frac{3^{10+9+15}}{3^{32}} = \frac{3^{34}}{3^{32}} = 3^{34-32} = 3^2 = 9$$

3. Reši jednačinu

$$\frac{2x+3}{3} - \frac{3x-2}{2} = 2$$

Rešenje:

$$\begin{aligned}\frac{2x+3}{3} - \frac{3x-2}{2} &= 2 \quad / \cdot 6 \\ 2 \cdot (2x+3) - 3 \cdot (3x-2) &= 12 \\ 4x+6-9x+6 &= 12 \\ 4x-9x &= 12-6-6 \\ -5x &= 0 \\ x &= 0\end{aligned}$$

4. Reši jednačinu

$$\frac{a+3}{2} - 3 \cdot (a-8) = a+1$$

Rešenje: $a = 7$

5. Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.

Vrednost izraza $\frac{5^{12} \cdot 25^3}{125^5}$ je:

- a) 5^{10}
- b) 5^9
- c) 5
- d) 5^3

Rešenje: d) 5^3

6. Izračunaj vrednost izraza

a) $3 \cdot \left(1 - \sqrt{\frac{4}{9}}\right) \cdot \sqrt{1\frac{9}{16}}$

b) $\sqrt{1 - \frac{9}{25}} : \sqrt{0,36}$

c) $\sqrt{169 - 25} \cdot \sqrt{\frac{(-3)^2}{16}}$

1. Rešenje: a) $\frac{5}{4}$ b) $\frac{4}{3}$ c) 9

7. Zaokruži slovo ispred jednakosti koja je tačna za svako x.

a) $(3x + 0,1)^2 = 3x^2 + 0,01$

b) $(3x + 0,1)^2 = 9x^2 + 0,01$

c) $(3x + 0,1)^2 = 9x^2 + 0,6x + 0,01$

d) $(3x + 0,1)^2 = 3x^2 + 0,9x + 0,1$

Rešenje: c) $(3x + 0,1)^2 = 9x^2 + 0,6x + 0,01$

8. Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.

Kvadrat binoma $\frac{1}{4}x - y$ je:

a) $\frac{1}{4}x^2 + 2xy + y^2$

b) $\frac{1}{16}x^2 - \frac{1}{4}xy + y^2$

c) $\frac{1}{16}x^2 - \frac{1}{2}xy + y^2$

d) $\frac{1}{16}x^2 - y^2$

Rešenje: c) $\frac{1}{16}x^2 - \frac{1}{2}xy + y^2$

9. Cena 5kg brašna iznosi 600 dinara.

a) Koliko košta 8kg istog brašna?

b) Koliko kilograma istog brašna se može kupiti za 2400 dinara?

Rešenje: a) 960 dinara b) 20kg

10. U školi je odnos broja dečaka i devojčica 5 : 6. Ako u školi ima 360 devojčica, koliko ukupno učenika pohađa tu školu?

Rešenje: 660 učenika

11. Zbir tri broja je 861. Odredi te brojeve ako je svaki sledeći dva puta veći od prethodnog.

Rešenje: 123, 246, 492

12. Učenik je pročitao $\frac{9}{14}$ knjige, a to je 20 strana više od polovine. Koliko strana ima knjiga i koliko strana je pročitao učenik?

Rešenje: Knjiga ima 190 strana. Učenik je pročitao 90 strana.

13. Zaokruži slovo ispred funkcije koja odgovara grafiku.

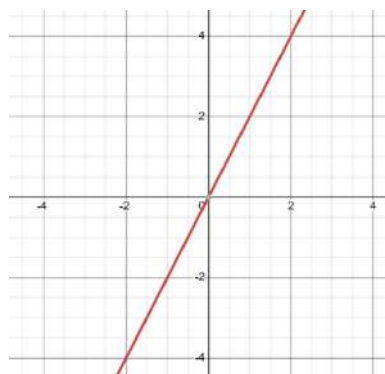
a) $y = \frac{1}{3}x$

b) $y = \frac{1}{2}x$

c) $y = 2x$

d) $y = 3x$

e) $y = x$



Rešenje: d) $y = 3x$

Napredni nivo

1. U jednoj prodavnici, lešnik se prodaje samo u kesicama od 100 g, a badem u kesicama od 75 g. Odnos cena kesice lešnika i kesice badema je u toj prodavnici 6 : 5. Jelena je za 3 kesice lešnika i 4 kesice badema platila 912 dinara. Koliko u toj prodavnici košta 1 kg lešnika?

Rešenje:

Obeležimo sa x cenu kesice lešnika, a sa y cenu kesice badema.

Iz datog odnosa $x : y = 6 : 5$ sledi da je $x = 6k$, a $y = 5k$

Kako je Jelena za 3 kesice lešnika i 4 kesice badema platila 912 dinara postavljamo jednačinu

$3x + 4y = 912$, gde zamenom da je $x = 6k$, a $y = 5k$ dobijamo sledeće:

$3 \cdot 6k + 4 \cdot 5k = 912$, množenjem dobijamo $18k + 20k = 912$, odakle je

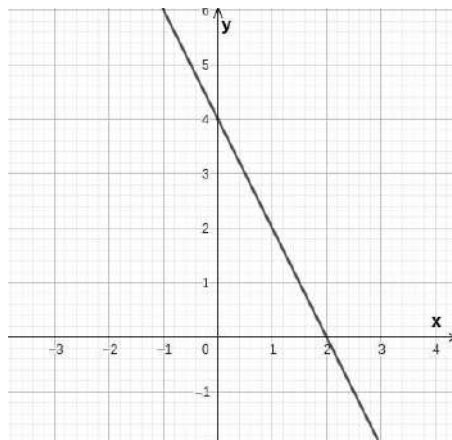
$38k = 912$, odakle sledi, konačno, da je $k = 24$.

Vraćanjem u $x = 6k$ dobijamo da je cena kesice lešnika 144dinara.

Kako nam je za kilogram lešnika potrebno 10kesica, cenu množimo sa 10 i dobijamo da kilogram košta 1440dinara.

2. Na slici je prikazan deo grafika jedne funkcije oblika $y=kx + n$.

Zaokruži tačne odgovore:



1. Funkcija je opadajuća.
2. Nula funkcije je $x=0$.
3. $k>0$
4. $n=4$
5. $y>0$ za $x<2$

Rešenje:

Zadatak ćemo rešiti uz pomoć date slike. Posmatrajmo sliku i primetimo dve tačke koje pripadaju našem grafiku funkcije.

Na primer tačku $A(2,0)$ i tačku $B(0,4)$.

Naravno da možemo izabrati bilo koje dve, ali biramo baš ove radi najjednostavnijeg računa.

Kako tačke A i B pripadaju pravoj $y=kx + n$, znamo da zamenom odgovarajućih koordinata u jednačinu prave dobijamo sledeće:

$$0 = k \cdot 2 + n$$

$$4 = k \cdot 0 + n \text{ iz druge jednačine sledi da je } n = 4 \text{ i vraćanjem u prvu dobijamo da je } k = -2$$

Odakle zaključujemo da treći odgovor otpada, a četvrti zaokružujemo kao tačan.

Dalje, kako funkcija seče x-osu za $x=2$, znamo da je nula u $x=2$, čime i drugi odgovor otpada.

Konačno, kako se (sa slike) vrednosti za y smanjuju, dok se x povećava zaključujemo da je funkcija opadajuća i zaokružujemo 1.

3. Za $x<2$ grafik je iznad x ose, odnosno y je pozitivno, odakle sledi da je i odgovor 5 tačan. Koliko rešenja ima jednačina $|x| + 2 = 1$?

Rešenje : Nema rešenja.

4. Reši jednačinu: $(x - 3)^2 - x(x - 1) = 4$

Rešenje: $x = 1$.

5. Reši nejednačinu: $(x + 1)^2 - x(x - 3) \geq 0$

Rešenje: $x \in [-\frac{1}{5}, +\infty]$

6. Razlika 2 oštra ugla pravouglog trougla je 28° . Koliko iznose ti uglovi?

Rešenje: 31° i 59°

7. Koja je vrednost sledećeg izraza? $(2^3 + 2^2)^2 - (2^3 - 2^2)^2$

Rešenje: 2^7

8. Ako je a pozitivan broj, čemu je jednak sledeći izraz $\sqrt{\frac{a^6}{a^4}} * \sqrt{a^{3^2}}$

Rešenje: a^4

9. Uprosti izraz: $(2x + 1)^2 - (2x - 1)(2x + 1) - 2$

Rešenje: $4x$

10. Ako tačka $A(-1, -3)$ pripada grafiku funkcije $f(x) = \frac{k}{x}$ koliko je $f(3)$ i $f(-3)$?

Rešenje: $f(3)=1, f(-3)=-1$

11. Vrednost parametra m tako da grafik funkcije $(m - 2)x - 2y + 6 + 4m = 0$ bude paralelan grafiku funkcije $y = -0,5x + 4$ je:

Rešenje: 1

12. Zbir tri uzastopna parna broja je 48. Odredi te brojeve.

Rešenje: $14, 16, 18$

13. Majka ima 26godina, a ćerka 4. Za koliko godina će majka biti 3puta starija od ćerke?

Rešenje: 7godina

14. Na farmi se gaje zečevi i fazani. Ako svi zečevi i fazani imaju 700nogu i 250 glava , koliko na farmi ima zečeva, a koliko fazana?

Rešenje: 100 zečeva, 150 fazana

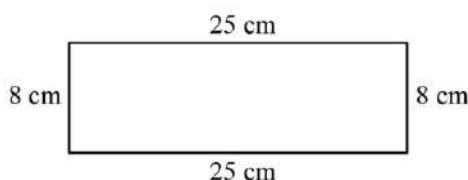
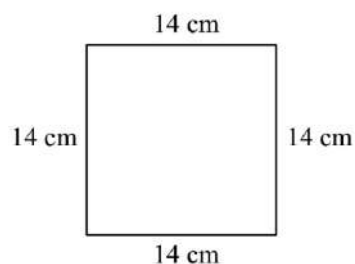
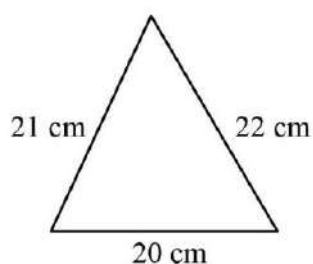
15. Mladen je odlučio da u junu nakon završetka školske godine radi mesec dana kako bi zaradio novac za džeparac. Dobio je ponudu da napravi anketu za potrebe istraživanja jedne kompanije i da je promoviše na društvenim mrežama. Kompanija bi mu platila 5 000 dinara po završenom poslu i još po 2 dinara za svaku popunjenu anketu. Ako je sa x označen broj popunjenih anketa, a sa y Mladenova zarada u dinarima, koja jednakost opisuje vezu između te dve veličine?

Rešenje: $y=5000+2x$

GEOMETRIJA

Osnovni nivo

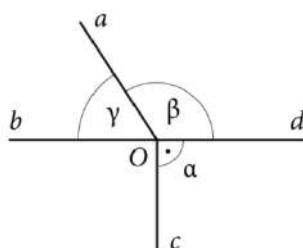
1. Koja figura može da se napraviti od žice dužine 60cm?



Rešenje: Kvadrat ($14 * 4 < 60$)

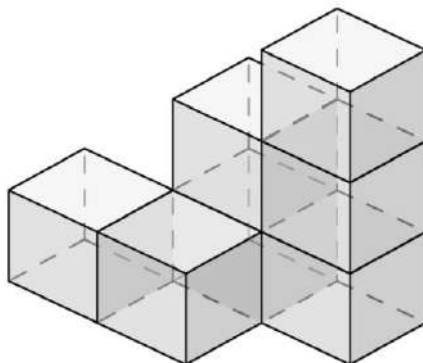
Da bismo napravili figuru, obim te figure mora biti manji ili jednak od dužine žice koju imamo, što nam daje odgovor.

2. Na slici su prikazane četiri poluprave sa zajedničkim temenom O i označeni su neki od uglova koje one određuju. Kojoj vrsti uglova pripadaju dati uglovi sa slike?



Rešenje: α - prav β – tup γ – oštar (čitamo sa slike)

3. Telo je sastavljeno od istih kocaka, od kojih je svaka zapremine 8 cm. Kolika je zapremina tela prikazanog na slici?

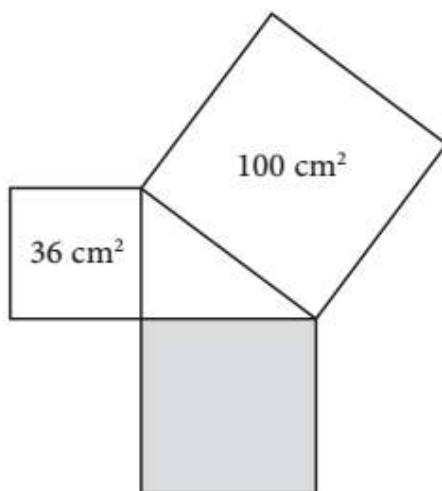


Rešenje: 56 cm^3

4. Prave a, b, c i d pripadaju istoj ravni. Prave a i b su paralelne, a prava c je normalna na pravu d. Ako su prave a i d normalne, kakve su b i c, a kakve b i d?

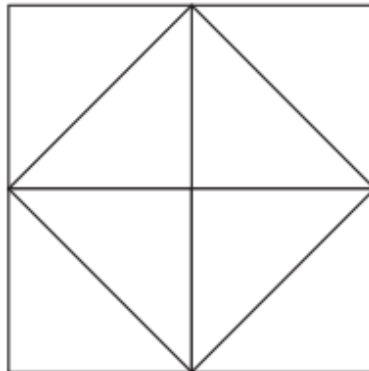
Rešenje: b i c su paralelne, a b i d normalne (nacrtaj sliku!)

5. Na slici je prikazan pravougli trougao nad čijim stranicama su konstruisani kvadrati. Površine dva kvadrata su prikazane na slici. Kolika je površina trećeg, osenčenog, kvadrata?



Rešenje: 64 cm^2

6. Odredi broj trouglova i kvadrata na slici.



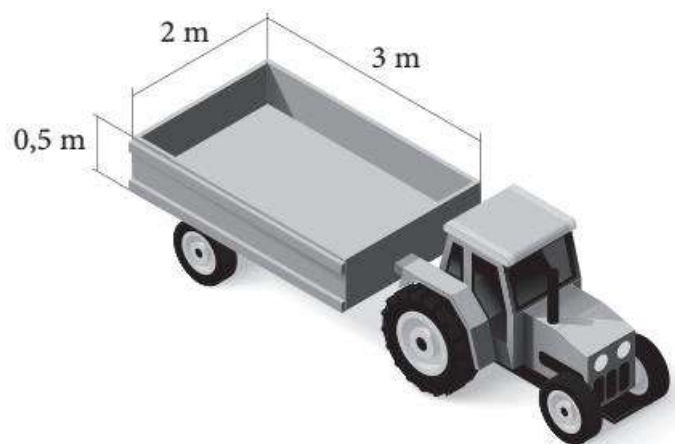
Rešenje: broj trouglova je 12, a broj kvadrata 6

7. Zaokruži tačno tvrđenje.

1. Poluprečnik kruga je dva puta duži od prečnika.
2. Prečnik je najduža tetiva kruga.
3. Centar kruga je tačka na kružnici.
4. Prečnik kruga je jednak najkraćoj tetivi kruga.

Rešenje: 2.

8. Odredi zapreminu traktorske prikolice, oblika kvadra, koristeći podatke prikazane na slici.

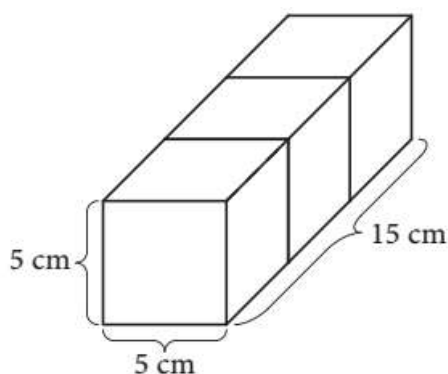


Rešenje: 3 m^3

9. Kutija sa poklopcem ima oblik kvadra, dužine 5 dm, širine 3 dm i visine 2 dm. U kutiju se pakuju drvene kocke, čija je dužina ivice 1 dm. Koliko se najviše kocaka može spakovati u ovu kutiju, pod uslovom da se kutija mora zatvoriti posle pakovanja?

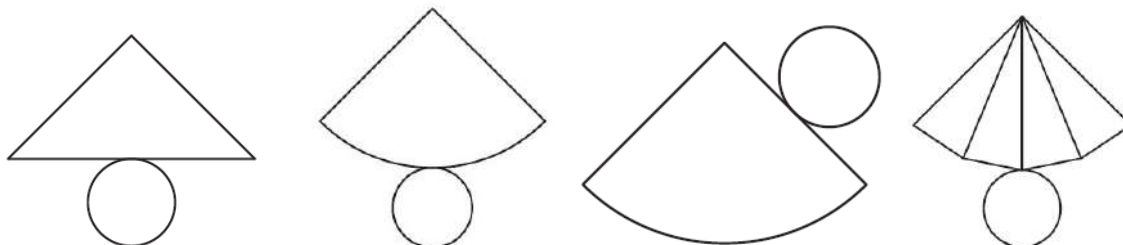
Rešenje: 30

10. Na slici je prikazano geometrijsko telo koje se sastoji od tri kocke ivice 5 cm. Kolika je zapremina ovog tela?

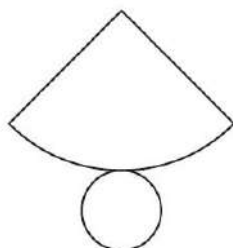


Rešenje: 375 cm^3

11. Zaokruži mrežu kupe.



Rešenje:



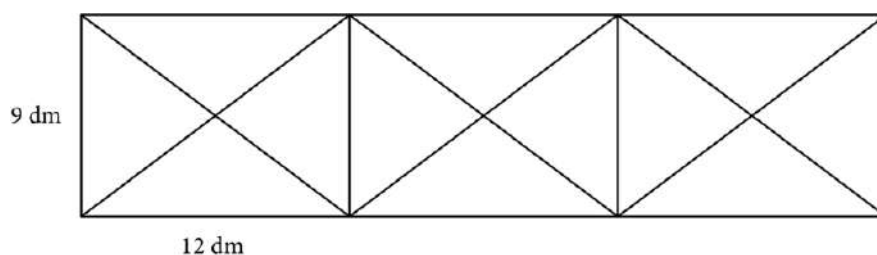
12. Saksija oblika valjka, poluprečnika osnove 6 cm, nalazi se na podu.
Koliko površinu poda pokriva dno ove saksije?



Rešenje: $36\pi \text{ cm}^2$

Srednji nivo

1. Majstor Paja treba da napravi ogradu od metalnih šipki koja je prikazana na slici. Ograda se sastoji od tri podudarna pravougaonika i njihovih dijagonala. Koliko je decimetara metalnih šipki potrebno za pravljenje ove ograde? (Zanemariti debljinu šipki.)



Rešenje:

$$a = 12$$

$$b = 9$$

Primenjujemo Pitagorinu teoremu da bismo izračunali dijagonalu.

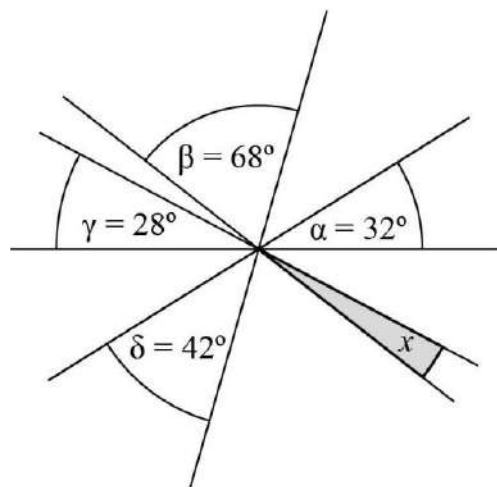
$d^2 = a^2 + b^2$ odakle uvrštavanjem da je $d^2 = 12^2 + 9^2$ dobijamo $d^2 = 144 + 81$ i sledi da je

$$d^2 = 225. \text{ Konačno } d = 15.$$

Kako ograda sačinjava 6 stranica dužine 12, 4 stranice dužine 9 i 6 dijagonala, dobijamo

$$6 \cdot 12 + 4 \cdot 9 + 6 \cdot 15 = 198 \text{ dm šipki je potrebno.}$$

2. Kolika je mera ugla x prikazanog na slici?



Rešenje:

Posmatrajmo unakrsni ugao uglu delta. Kako znamo da su unakrsni uglovi uvek jednaki zaključujemo da je ugao levo od α takođe 42 stepena. Isto će važiti i za ugao između β i γ I taj će biti x .

Sledi:

$$\gamma + x + \beta + 42^\circ + \alpha = 180^\circ$$

$$28^\circ + x + 68^\circ + 42^\circ + 32^\circ = 180^\circ$$

$$170^\circ + x = 180^\circ$$

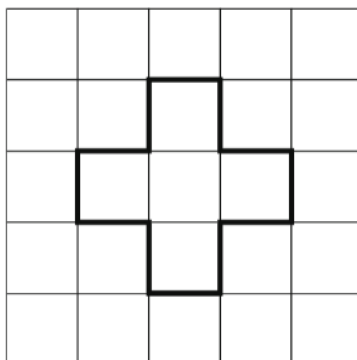
$$x = 10^\circ$$

3. Katarina hoće da napravi staklene podmetače kružnog oblika. Kompanija koja se bavi laserskim sečenjem stakla naplaćuje 200 dinara po metru reza. Koliko će Katarina platiti sečenje 10 podmetača, prečnika 1 dm?

(Računati da je $\pi \approx 3,14$.)

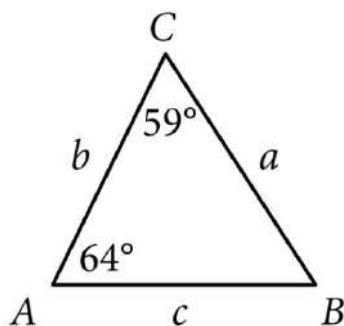
Rešenje: 628

4. Koliko osa simetrija ima figura na slici?



Rešenje: 4

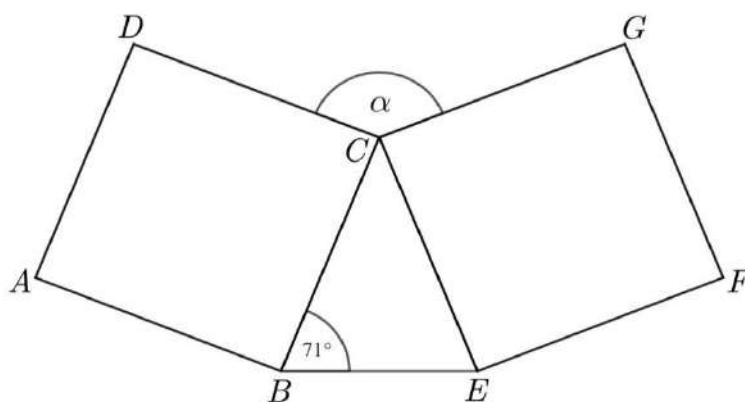
5. Na slici je prikazan trougao ABC i mere dva unutrašnja ugla tog trougla.



Poređaj stranice po veličini od najmanje do najveće.

Rešenje: $b < c < a$

6. Četvorouglovi ABCD i CEFG su podudarni kvadrati. Na osnovu podataka sa slike, odredi meru ugla α .

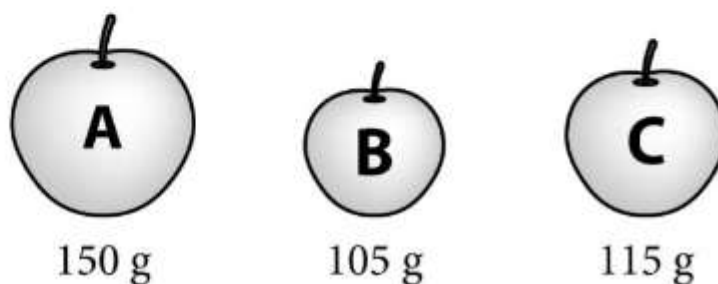


Rešenje: 142°

7. U jednoj kompaniji koja se bavi pakovanjem voća, jabuke razvrstavaju u tri kategorije: klasa 2, klasa 1 i ekstra klasa na osnovu kriterijuma koji su dati u tabeli.

	Маса јабуке (m)
Класа 2	$m < 0,15 \text{ kg}$
Класа 1	$0,15 \text{ kg} \leq m < 0,2 \text{ kg}$
Екстра класа	$m \geq 0,2 \text{ kg}$

На слици су приказане три јабуке.



Rešenje: Jabuka A pripada klasi 1, a jabuke B i C klasi 2.

8. Koja dva ugla su suplementna? Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora:

- a) 120° i 240°
- b) 40° i 50°
- c) 30° i 150°

Rešenje: c) 30° i 150°

9. Koja dva ugla su komplementarna? Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora

- a) 23° i 37°
- b) 23° i 67°
- c) 23° i 77°

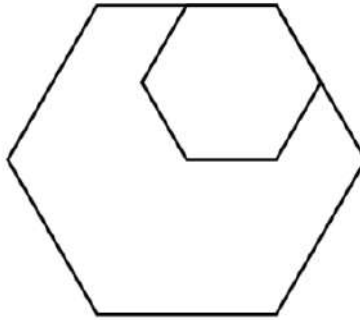
Rešenje: b) 23° i 67°

10. Površina kružnog prstena ograničenog opisanom I upisanom kružnicom kvadrata je 64π . Koliki je obim tog kvadrata?

Rešenje: 64

Napredni nivo

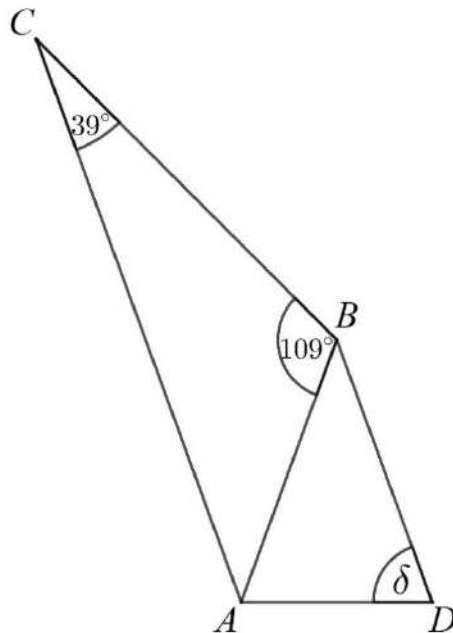
1. Na skici je logo kompanije „Naš medic“, koji se sastoji od dva pravilna šestougla. Stranica većeg šestougla je dva puta duža od stranice manjeg. Manji šestougao treba obojiti braon, a ostatak većeg šestougla žutom bojom. Ako je za bojenje ovog logo-a na zgradi kompanije potrošeno 150 g braon boje, koliko je bilo potrebno žute boje za bojenje ostatka?



Rešenje: Znamo da pravilan šestougao čine jednakostranični trouglovi i to njih 6.

Primetimo da ako veliki šestougao podelimo na trougliće koji čine mali šestougao, dobijamo ukupno 24, kada oduzmemo 6 koji čine mali, ostaje nam 18. Dalje, kako je za mali potrošeno 150g, za ostatak treba 3puta više što je 450g.

2. Na osnovu podataka sa slike odredi meru ugla δ , ako je $AB=BD$ i $AC \parallel BD$.



Rešenje: Znamo da je zbir unutrašnjih uglova u trouglu 180° . Zaključujemo da je preostali ugao u trouglu ABC $180^\circ - (109^\circ + 39^\circ) = 180^\circ - 148^\circ = 32^\circ$.

Iz date paralelonosti $AC \parallel BD$ zaključujemo da su uglovi CAB i ABD jednaki, kao uglovi sa paralelnim kracima.

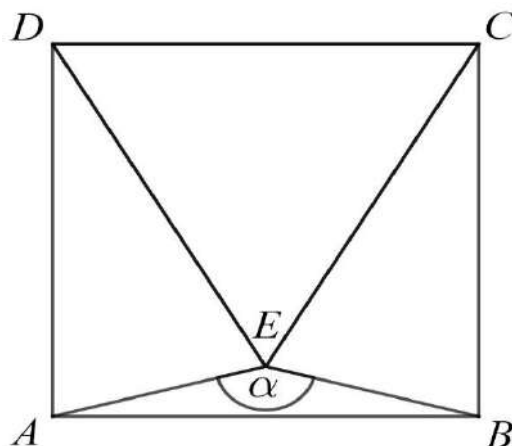
Kako je ADB jednakokraki trougao, ugao BAD je jednak traženom. Ponovo iz formule za zbir unutrašnjih uglova u trouglu imamo sledeće:

$$2\delta = 180^\circ - 32^\circ, \text{ odnosno}$$

$$\delta = (180^\circ - 32^\circ)/2 \text{ i konačno}$$

$$\delta = 74^\circ$$

3. Na osnovu podataka sa slike odredi meru ugla δ , ako je $AB=BD$ i $AC \parallel BD$.



Rešenje: 150°

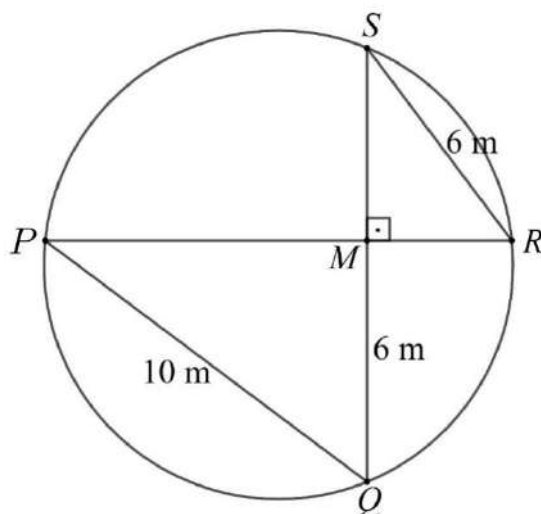
4. Površina kružnog prstena koji obrazuju opisan i upisan krug jednakokraničnog trougla iznosi $9\pi \text{ cm}^2$. Kolika je dužina stranice tog trougla?

Rešenje: 6cm

5. Manji dijagonalni presek pravilne šestostrane piramide je jednakokraničan trougao površine $48\sqrt{3} \text{ cm}^2$. Kolika je zapremina te piramide?

Rešenje: $256\sqrt{6} \text{ cm}^3$

6. Na kružnoj stazi jednog parka, smeštene su tezge P, Q, R i S, prikazane na slici. Tezge P i R, kao i tezge S i Q, nalaze se na krajevima pravolinijskih staza, koje se ukrštaju pod pravim uglom. Milutin se nalazi na raskrsnici ovih staza, u tački M. Rastojanje tezgi P i Q iznosi 10 m, a $QM=RS=6 \text{ m}$. Koliko je Milutin udaljen od tezge S?



Rešenje: 4,8 m

7. Osnovice jednakokrakog trapeza su dužine 20cm i 10cm, a krak 13cm. Površina tog trapeza je:

a) 150 cm^2 b) 180 cm^2 c) 300 cm^2 d) 360 cm^2

Rešenje: b) 180 cm^2

8. Data je kružnica poluprečnika 9 cm. Dužina kružnog luka koji odgovara $\frac{1}{18}$ te kružnica je:

a) $\pi \text{ cm}$ b) $2 \pi \text{ cm}$ c) $3 \pi \text{ cm}$ d) $9 \pi \text{ cm}$

Rešenje: a) $\pi \text{ cm}$

9. Površina isečka uočenog u krugu poluprečnika 10 cm koji odgovara centralnom uglu od 72° je:

a) $5 \pi \text{ cm}^2$ b) $10 \pi \text{ cm}^2$ c) $15 \pi \text{ cm}^2$ d) $20 \pi \text{ cm}^2$

Rešenje: d) $20 \pi \text{ cm}^2$

10. Pravilna jednakoivična trostrana i pravilna jednakoivična četverostrana prizma imaju ivicu dužine 4cm. Koliki je odnos njihovih zapremina?

Rešenje: $\sqrt{3} : 4$

11. Pravougaonik stranica 12 cm i 8 cm savijen je u omotač valjka čija je visina kraća stranica. Kolika je površina osnove tog valjka, a kolika zapremina?

Rešenje: $\frac{36}{\pi} \text{ cm}^2, \frac{288}{\pi} \text{ cm}^3$

12. Zapremina valjka je $135 \pi \text{ cm}^3$. Ako je njegova visina 15cm, kolika je površina tog valjka?

Rešenje: $108 \pi \text{ cm}^2$

13. Prečnik osnove kupe 10 cm, a razlika površine omotača i površine osnove je $40 \pi \text{ cm}^2$. Površina te kupe je:

a) $40 \pi \text{ cm}^2$ b) $55 \pi \text{ cm}^2$ c) $65 \pi \text{ cm}^2$ d) $90 \pi \text{ cm}^2$

Rešenje: d) $90 \pi \text{ cm}^2$

14. Krug prečnika 12 cm rotira oko jednog prečnika. Kolika je površina i zapremina nastalog tela?

Rešenje: $144 \pi \text{ cm}^2$, $288 \pi \text{ cm}^3$

15. U kocku ivice 10 cm upisan je valjak. Kolika je njegova zapremina?

Rešenje: $250 \pi \text{ cm}^3$

MERENJE

Osnovni nivo

1. Milica je na posao otišla autobusom. Krenula je u 7 časova i 20 minuta i na posao stigla u 7 časova i 45 minuta. Sa posla se vratila pešice. Krenula je u 16 časova i 25 minuta, a kući je došla u 17 časova i 25 minuta. Koliko joj je više vremena trebalo za povratak kući u odnosu na odlazak na posao?

Rešenje:

Milici je do posla trebalo 25min, a kući u povratku $1h = 60min$

Razlikom dobijamo $60 - 25 = 35min$

2. Kora za tortu peče se u rerni 1 sat i 25 minuta na $200\text{ }^{\circ}\text{C}$, a zatim se 12 minuta hladi u frižideru na $6\text{ }^{\circ}\text{C}$ pre filovanja. Koliko minuta se ukupno ta kora peče i hladi pre filovanja?

Rešenje: Torta se peče $60 + 25 = 85min$ plus 12min hlađenja daju ukupno 97min.

3. Zaokruži slova ispred jedinica kojima se može izraziti veličina ugla.

a) centimetar b) stepen c) gram d) minut e) sekunda

Rešenje: b), d), e)

4. Zaokruži slovo ispred rečenice u kojoj nije tačno upotrebljena merna jedinica.

- a) Površina našeg stana je 90 m^2 .
- b) Dužina fudbalskog terena je 100 m.
- c) Masa čokolade je 200 g.
- d) Zapremina pakovanja mleka je 1 dm^2 .
- e) Mera pravog ugla je 90° .

Rešenje: d) Zapremina pakovanja mleka je 1 dm^3 .

5. Sledećim pojmovima: Dužina olovke, Dužina tastature, Masa automobila, Masa bicikla, Površina stola za stoni tenis, Površina teniskog terena, dodaj odgovarajuće navedene veličine: **47 cm, 1,5 t, 4,2 m², 175 mm, 2 apa, 15 kg**

Rešenje:

Dužina olovke: **175 mm**

Dužina tastature: **47 cm**

Masa automobila: **1,5 t**

Masa bicikla: **15 kg**

Površina stola za stoni tenis: **4,2 m²**

Površina teniskog terena: **2 apa**

6. Kolika može biti visina od poda do plafona u dnevnoj sobi u jednoj stambenoj zgradi?
Zaokruži slovo:

a) 250cm b) 250mm c) 25m d) 100cm e) 2500l

Rešenje: a) 250cm

7. Na svetskom prvenstvu u plivanju na 50 m prsno oboren je svetski rekord. Ruska plivačica je za 0,02 sekunde oborila svetski rekord. Ako je prethodni svetski rekord bio 29,80 sekundi, koji rezultat je postigla ova plivačica?

Rešenje: 29,78 sekundi

8. Koje namirnice sa datog spiska imaju istu masu?

Пилећи филе..... 1/4 kg
Парадајз 1,5 kg
Шампињони.....250 g
Резанци за супу.....125 g
Шаргарепа..... 1,25 kg
Бурека 1/8 kg

Rešenje: pileći file i šampinjoni
rezanci za supu i burek

9. U tabeli je prikazano koliko je novca prikupilo jedno odeljenje u humanitarnoj akciji „Pomozi drugu”. Sav sakupljeni novac učenici su zatim zamenili u banci za najmanji broj novčanica. Dopuni prazna polja u drugoj tabeli vrednostima novčanica koje su učenici imali nakon zamene.

11 novčanica 200 dinara

12 novčanica 100 dinara

7 novčanica 50 dinara

23 novčanice 20 dinara

Rešenje:

2 novčanice 2000 dinara

1 novčanica 200 dinara

1 novčanica 10 dinara

10. Učenici Osnovne škole „Ivo Andrić” su na humanitarnom bazaru prikupili 412 160 dinara. Sakupljeni novac su u banci zamenili za najmanji broj novčanica. Koliko novčanica su nakon „ukrupnjavanja” dobili?

Rešenje: 86

11. Mirina sestra ima tačno 38 meseci i krenula je u vrtić. Kada bude napunila 4 godine, ona će preći u stariju grupu. Za koliko meseci će Mirina sestra preći u stariju grupu?

Rešenje: 10

12. Ekskurzija se organizuje po sledećem programu:

Relacija	Rastojanje
Beograd–Kragujevac	112,4 km
Kragujevac–Topola	39,3 km
Topola–Gornji Milanovac	40,8 km
Gornji Milanovac–Kraljevo	48,4 km
Kraljevo–Vrnjačka Banja	23,2 km
Vrnjačka Banja–Kruševac	38,8 km
Kruševac–Beograd	194,6 km

Zaokrugljujući udaljenosti između svaka dva grada na najbližu deseticu, proceni koliko kilometara će ukupno preći učesnici ove ekskurzije.

Rešenje: 490 kilometara

13. Na autobuskoj stanici je postavljen automat za prodaju sokova. Automat prima novčanice od 10, 20, 50, 100 i 200 dinara i ne vraća kusur. Ana želi da kupi jedan sok koji košta 130 dinara, a u novčaniku ima novčanice prikazane na slici.



Koje novčanice Ana treba da ubaci tako da potroši najmanje novca za kupovinu soka?

Rešenje: 20, 20, 100

Srednji nivo

1. U magacinu jednog trgovinskog preduzeća bilo je 2 080 kg soli, 5 t i 300 kg šećera, 5 000 kg brašna i 3 t i 200 kg jabuka. Čega je bilo najviše u magacinu?

Rešenje:

Za početak masa svih proizvoda treba da bude predstavljena preko iste merne jedinice.

Najbolje je sve pretvoriti u kilograme.

So-2 080 kg, Šećer- 5 300 kg, Brašno- 5 000kg i jabuke 3 200 kg. Dakle, odavde zaključujemo da je u magacinu bilo najviše šećera.

2. Maja ima dva kućna ljubimca. Macu, čija je masa 3 kg i 200 g i kucu mase 8 000 g. Čija masa je veća? Macina ili kucina?

Rešenje:

Slično kao u prethodnom zadatku samo što ćemo ovde sve pretvoriti u grame.

Maca ima 3 200 g dok Kuca ima 8 000g. Upoređivanjem je lako uočiti da Kuca ima veću masu.

3. Prvi deo filmskog serijala o Hariju Poteru traje 2 sata i 32 minuta, a drugi deo traje 162 minuta. Koji deo tog filmskog serijala je duži?

Rešenje:

Obzirom da sat vremena ima 60 minuta, ukupno trajanje prvog dela je

$2 * 60 + 32 = 152$ minuta. Kako drugi deo traje 162 minuta on je ujedno i duži.

4. Na dan kada je Nina kupila 120 evra prodajni kurs je bio 119 dinara, a kupovni 117 dinara. Koliko dinara je Nina dala u menjačnici?

Rešenje: Nina je dala 1 480 dinara.

5. Zaokruži DA ako je dato tvrđenje tačno ili NE ako je netačno.

- | | | |
|----------------------------|----|----|
| a) $208,7 \approx 209$ | DA | NE |
| b) $7,45328 \approx 7,45$ | DA | NE |
| c) $0,4127 \approx 0,5$ | DA | NE |
| d) $10,0451 \approx 10,05$ | DA | NE |

Rešenje: a) DA b) DA c) NE d) DA

6. Približna vrednost razlomka $\frac{10}{11}$ je: (Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora)

- a) 0,91 b) 0,97 c) 0,98 d) 0,99

Rešenje: a) 0,91

7. Gost iz Amerike platio je 10 570 dinara za svoj boravak u jednom hotelu. Koliko je dolara morao da da ako je kurs dolara tog dana bio 75, 5 dinara?

Rešenje: Gost je morao da da 140 dolara.

8. U svakom od primera zaokruži šta je veće:

- a) 1 m ili 103 mm b) 14 cm ili 104 mm
c) 5,5 km ili 5005 m d) 220 mm ili 2,2 m

Rešenje: a) 1 m b) 14 cm c) 5,5 km d) 2,2 m

9. Nutricionisti preporučuju da se svakog dana popije osam čaša vode. Ako jedna čaša ima 240 ml, da li je preporučena količina veća od 2 litra ?

Rešenje: Preporučena količina nije veća od 2 litra.

10. Litar soka košta 92 dinara, a pakovanje istog soka od 250 ml košta 24,5 dinara. Ako treba kupiti litar soka, šta je povoljnije?

Rešenje: Povoljnije je kupiti 1 litar.

11. U prodavnici se prodaju pakovanja sa tri čokolade po promotivnoj ceni od 295, 99 dinara. Približna cena jedne čokolade iz tog pakovanja je:

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 97 dinara b) 98 dinara c) 99 dinara d) 100 dinara

Rešenje: c) 99 dinara

12. Kolika je trećina jednog kilograma? (Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 303,33 g b) 330,33 g c) 300,33 g d) 333,33 g

Rešenje: d) 333,33 g

13. U prazna polja upiši T ako je tvrđenje tačno i ⊥ ako je ono netačno.

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| a) $6 < \sqrt{7} < 8$ | ☐ |
| b) $4 < \sqrt{20} < 5$ | ☐ |
| c) $9 < \sqrt{123} < 10$ | ☐ |
| d) $19 < \sqrt{367} < 20$ | ☐ |

Rešenje: a) ⊥ b) T c) ⊥ d) T

14. Zaokruži slovo ispred iskaza koji je najbliži vremenu od 300 minuta, ako školski čas ima 45 minuta.

- a) 4 sata i 20 minuta
- b) 5 školskih časova i 15 minuta
- c) 5 sati i 5 minuta
- d) 6 školskih časova i 10 minuta

Rešenje: c) 5 sati i 5 minuta

15. Ako u piktogramu znak ☀ pokazuje da je bilo 10 sunčanih dana, koliko bi takvih znakova najbolje (najpribližnije) pokazivalo vrednost od 82 sunčana dana?

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 6 b) 7 c) 8 d) 9

Rešenje: c) 8

Napredni nivo

1. Rade je kupio njivu površine 3,52 ha da bi posejao pšenicu. Kada je otišao u opštinu da pregleda zemljišne knjige i preveo njivu na svoje ime, uočio je da je tačna površina zemljišta za 2 ara manja od prvobitne. Koliko kvadratnih metara ima Radetova njiva?

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 350 000 m² b) 35 000 m² c) 3 500 m² d) 350 m²

Rešenje:

Kako je 1 ha= 10 000 m² i 1 a=100 m² odatle sledi da je 3, 52 ha= 35 200 m² a 2 a= 200 m². Pošto je plac manji za 2 a, stvarna mera Radetove njive je onda 35 000 m². Odgovor je pod b).

2. Do početka proslave Sonjinog rođendana je 125 sati. Ako je sada nedelja, 11 h pre podne, proslava Sonjinog rođendana je u:

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) sredu b) četvrtak c) petak d) subotu

Rešenje:

Od nas se traži da odredimo koji je dan za 125 sati počev od 11 h u nedelju pre podne. 1 dan ima 24 h. Kada 125 sati celobrojno podelimo sa 24 dobijemo broj dana a ostatak predstavlja još dodatne sate do rođendana. 125: 24 = 5(5). Ako je danas nedelja ovo znači da proslava počinje za 5 dana i 5 sati. Dakle, u petak u 16h. Odgovor je pod c) petak.

3. Pozorišna predstava „Mač“ počela je u 13 h 30 min. Ako je trajala 100 minuta, predstava se završila u:

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 14 h 10 min b) 14 h 30 min c) 15 h d) 15 h 10 min

Rešenje:

Znajući da sat ima 60 minuta, 100 minuta je 1 h i 40 minuta. Kad na 13 h 30 minuta dodamo ovih 1 h i 40 minuta dobijamo 14 h i 70 minuta. Kako na svakih 60 minuta prelazimo u jedan sat više ovo konačno postaje 15 h i 10 minuta. Odgovor je pod d) 15h 10 minuta.

4. Ako se auto kreće brzinom od 56 km/h, koliko će kilometara preći za 45 minuta?

Auto će za 45 minuta preći ukupno _____ km.

Rešenje: Auto će za 45 minuta preći ukupno 42 km.

5. U jednoj cisterni se nalazi 25 hl vode. Koliko je to tečnosti izraženo u dm^3 ?

Rešenje: To je 2 500 dm^3 .

6. Dužina od 12 cm isto je što i: (Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 0,0012 km b) 0,00012 km c) 0,000012 km d) 0,0000012 km

Rešenje: b) 0,00012 km

7. Čika Vasa je zasejao pšenicu na njivi širine 80 m i dužine 100 m. Koliko je ukupno dobio pšenice ako je posle žetve utvrdio da je po aru dobio 50 kg pšenice?

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 4 t b) 5 t c) 40 t d) 50t

Rešenje: a) 4 t

8. Koliko hektolitara vode ima u bazenu dimenzija $10\text{m} \times 6\text{m} \times 3\text{m}$?

U bazenu ima _____ hl

Rešenje: U bazenu ima 1 800 hl.

9. Ako se za 10 minuta u jedan bazen ulije 300 l vode, koliko će se hektolitara vode uliti u taj bazen za 1 sat i 20 minuta?

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 12 hl b) 20 hl c) 24 hl d) 30 hl

Rešenje: c) 24 hl.

10. Prosečni prinos šećerne repe je 7 tona po hektaru, a to je:

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 7 kilograma po aru b) 70 kilograma po aru
c) 700 kilogramu po aru d) 7 000 kilograma po aru

Rešenje: b) 70 kg po aru

11. Stefana je izračunala da se njen mlađi brat Relja rodio pre tačno 200 dana. Zaokruži slovo ispred tačne rečenice koja najbolje opisuje koliko je Relja star.

- a) Relja ima oko pet meseci.
- b) Relja ima malo manje od sedam meseci.
- c) Relja ima skoro godinu dana.
- d) Relja ima skoro nedelju dana.

Rešenje: b) Relja ima malo manje od 7 meseci.

12. Grad Meksiko Siti godišnje tone oko 23cm. Možemo da kažemo da Meksiko Siti godišnje približno tone:

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) $\frac{1}{3} m$ b) $\frac{1}{4} m$ c) $\frac{1}{5} m$ d) $\frac{2}{5} m$

Rešenje: c) $\frac{1}{5} m$

13. Izrazi datu brzinu u metrima po minuti.

$$V = 24 \text{ km/h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/min}$$

Rešenje: $V = 40 \text{ m/min}$

14. Čika Toma je kupio plac pravougaonog oblika dužine 12,5 m i širine 40 m. Koliko ari ima taj plac?

Plac ima a.

Rešenje: Plac ima 5 a.

15. Dopuni prazna polja decimalnim brojevima tako da jednakosti budu tačne.

- a) $3 \text{ m} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}$
- b) $0,2 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hl}$
- c) $3 \text{ minuta} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ časa}$
- d) $5 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ hl}$

Rešenje: a) 0,03 km b) 0,002 hl c) 0,05 časa d) 0,05 hl.

OBRADA PODATAKA

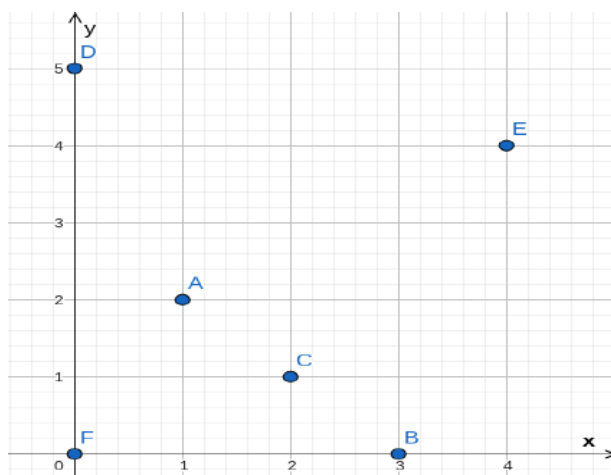
Osnovni nivo

1. U koordinatni sistem ucrtaj tačke s datim koordinatama.

A(1, 2); B(3, 0); C(2, 1); D(0, 5); E(4, 4); F(0, 0)

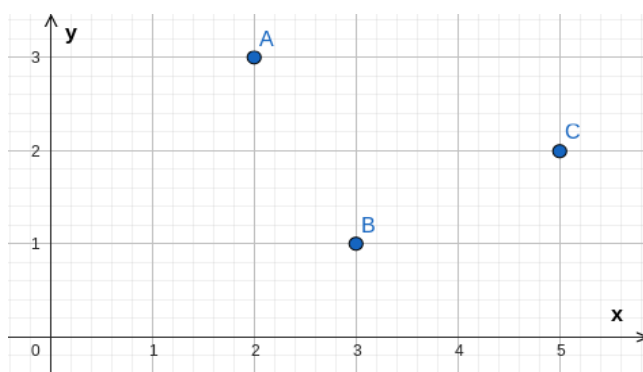
Rešenje:

Prva koordinata tačke predstavlja vrednost na x osi dok druga koordinata predstavlja na y osi. Zadatu tačku dobijamo kao presek povučenih normala iz tih vrednosti.



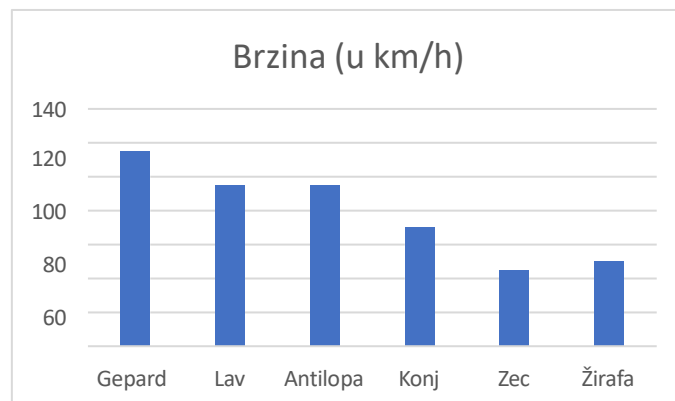
2. Posmatrajući sliku svakom paru koordinata pridruži slovo kojim je označena tačka čije su to koordinate.

- a) _____(5,2)
b) _____(3,1)
c) _____(2,3)



Rešenje: a) C b) B c) A

3. Dijagramom je prikazana najveća brzina kretanja nekih sisara



Od navedenih životinja najbrža je _____, a najsporija je_____.

Rešenje: Najbrža je gepard a najsporija je zec.

4. Jelena je pročitala 40% knjige koja ima 1000 stranica, a Tanja 30% knjige koja ima 1200 stranica. Koliko je svaka od njih pročitala stranica?

Rešenje: Jelena je pročitala 400 stranica dok je Tanja pročitala 360 stranica.

5. Zlatna medalja na olimpijskim igrama sadrži 1% zlata. Ako je masa medalje 531g, kolika je masa zlata u zlatnoj medalji?

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 0,531g b) 5,31g c) 53,1 d) 531g

Rešenje: b) 5,31 g

6. Odredi:

- a) 37% od 100 b) 1% od 12 c) 80% od 25
d) 70% od 70 e) 30% od 15 f) 16% od 125

Rešenje: a) 37 b) 0,12 c) 20 d) 49 e) 4,5 f) 2

7. U jednom ispitivanju o strahovima učestvovalo je 200 ljudi. Od njih, 32% je odgovorilo da se najviše plaši zmija, 29% insekata, 12% zatvorenog prostora, 11% igle, 10% visine, a 6% javnog nastupa. Popuni tabelu.

Strah od	Broj ispitanika
Zmija	
Insekata	
Zatvorenog tipa	
Igle	
Visine	
Javnog nastupa	

Rešenje: Strah od zmija ima 64 ispitanika, od insekata 58, od zatvorenog prostora 24, od igle 22, od visine 20 i od javnog nastupa 12.

8. Od 45 000 jedinki polarnog medveda oko 32% živi u Kanadi. Broj polarnih medveda koji žive u Kanadi je:

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 14 000 b) 14 400 c) 15 000 d) 15 400

Rešenje: b) 14 400

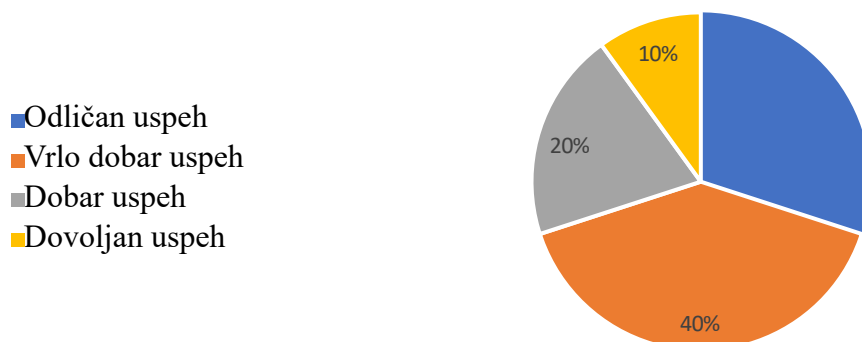
9. Na omotu čokolade piše da sadrži 70% kakaoa. Koliko grama kakaoa ima u 150g čokolade?

Rešenje: U 150 g čokolade ima 105 g kakaoa.

10. Istraživanja su pokazala da čovek čita tekst s kompjuterskog ekrana 25% sporije nego s papira. Ako za čitanje jednog teksta na papiru čovek potroši osam minuta, za koliko bi isti tekst pročitao čitajući na ekranu?

Rešenje: Za čitanje datog teksta sa ekrana čoveku je potrebno 10 minuta.

11. U odeljenju VIII1 bilo je 30 učenika. Svi učenici su završili razred a postignuti uspeh je prikazan dijagramom.



- a) Koliko procenata učenika je postiglo odličan uspeh? _____
 b) Koliko učenika je postiglo vrlo dobar uspeh? _____

Rešenje: a) 30% b) 12 učenika

12. Lenkin džeparac iznosi 1200 dinara. Za užinu je potošila 15% svog džeparca. Koliko je Lenka platila užinu?

Rešenje: Lenka je platila užinu 180 dinara.

13. U tabeli je prikazan procenat nekih hranljivih vrednosti u 100g jedne vrste jogurta.

Masti	1,4%
Ugljeni hidrati	2,0%
Proteini	6,4%
So	0,2%

Koliko grama masti sadrži 250 g jogurta? _____

Rešenje: 250 g jogurta sadrži 3,5 g masti.

14. U jednom odeljenju od 28 učenika 25% učenika ima plave oči. Koliko je to učenika?

Rešenje: 12 učenika ima plave oči.

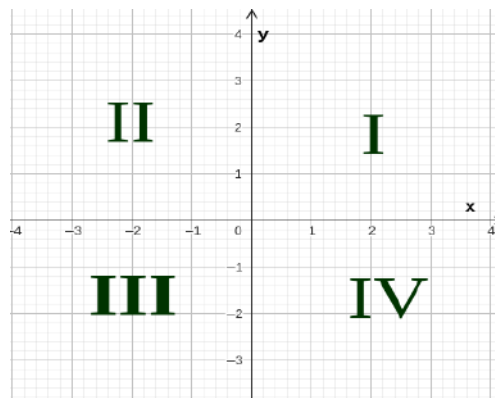
15. Meduza ima najveću količinu vode u svom telu, čak 95%. Ako je masa jedne meduze 2kg, kolika je masa vode u telu meduze?

Rešenje: Masa vode u telu meduze je 1,9 kg.

Srednji nivo

1. Zaokruži slovo ispred koordinate koje predstavljaju tačku u četvrtom kvadrantu.

- a) (1, 3) b) (-1, -3) c) (-1, 3) d) (1, -3)



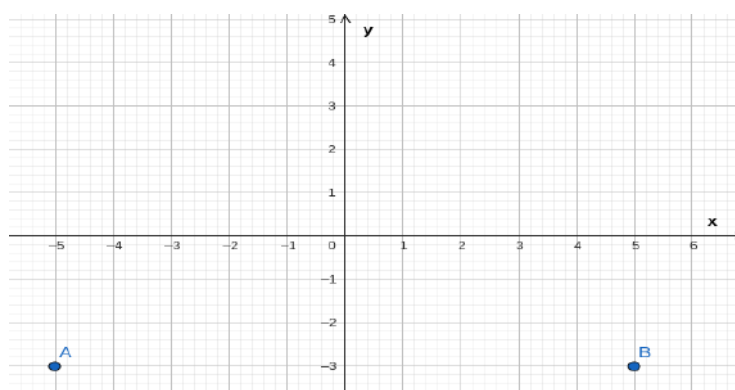
Rešenje:

Na grafiku su prikazani kvadranti u koordinatnom sistemu. Četvrti kvadrant predstavljaju tačke koje imaju koordinatu x pozitivan broj dok im je koordinata y negativan broj. Jedino tačka (1, -3) odgovara tim osobinama. Odgovor je pod d).

2. Tačka koja se dobija osnosimetričnim preslikavanjem tačke A(-5, -3) u odnosu na y -osu nalazi se u:

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) prvom kvadrantu b) drugom kvadrantu c) trećem kvadrantu d) četvrtom kvadrantu

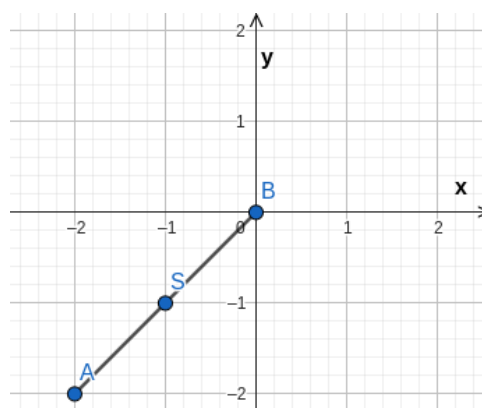


Rešenje:

Ako tačku A preslikavamo osnosimetrično u odnosu na y -osu to znači da se vrednost za y ne menja a x je na istom rastojanju od y ali sa druge strane ose, u ovom slučaju na pozitivnom delu x ose. Znači u četvrtom kvadrantu se nalazi tačka preslikavanja kao što je prikazano na slici.

3. Odredi koordinate tačke B koja je simetrična tački A(-2, -2) u odnosu na tačku S(-1, -1).

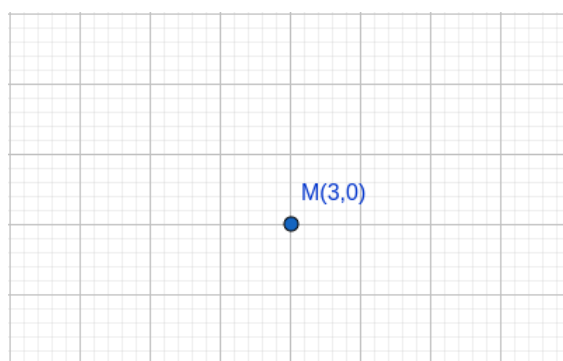
Rešenje:



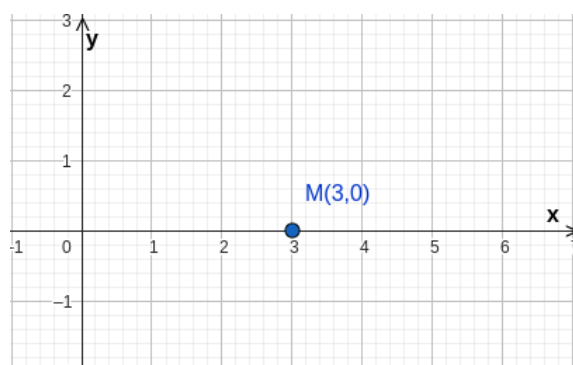
4. Tačke A(2, 2), B(2, -4), C(-3, -4), D(-3, 2) ucrtaj u koordinatni sistem.
Figura ABCD je

Rešenje: Figura ABCD je pravougaonik.

5. Na osnovu koordinate tačke M, nacrtaj x -osu i y -osu Dekartovog koordinatnog sistema, ako znaš da je kvadratna mreža koju vidiš jedinična (međusobno rastojanje susednih paralelnih pravih je 1).



Rešenje:



6. Na jednom takmičenju učestvovalo je 9 desetogodišnjaka i 11 dvanaestogodišnjaka.

- a) Kolika je prosečna starost učesnika ovog takmičenja?
- b) Kolika je medijana starosti učesnika ovog takmičenja?

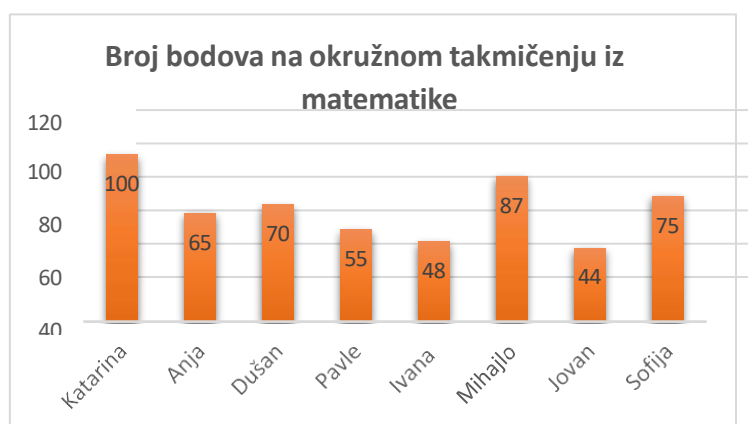
Rešenje: a) Prosečna starost učesnika je 11,1.

b) Medijana starosti učenika je 12.

7. Cena kutije žvakaćih guma u trafici i u prodavnici je bila 60 dinara. U trafici je došlo do poskupljenja za 5%, a u prodavnici do pojeftinjenja za 12%. Kolika je razlika novih cena ovog proizvoda?

Rešenje: Razlika novih cena je 10, 2.

8. Na grafikonu je prikazan broj bodova koji su učenici osmog razreda jedne škole imali na okružnom takmičenju iz matematike.



Koliko je učenika osvojilo više bodova od aritmetičke sredine njihovog broja bodova? _____

Rešenje: 4 učenika je osvojilo više bodova od aritmetičke sredine njihovog broja bodova.

9. Knjiga je koštala 720 dinara. Ako je sve u knjižari poskupelo za 5%, Izracunaj novu vrednost knjige.

Knjiga sada košta _____.

Rešenje: Knjiga sad košta 756 dinara.

10. Deo sedmice u trajanju od 21 sat u procentima je:

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 8% b) 10% c) 12,5% d) 21,5%

Rešenje: c) 12,5 %

11. Sandra je pročitala 70% knjige „Mali Princ“. Ako knjiga ima 90 strana, koliko strana još treba da pročita?

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 63 b) 62 c) 28 d) 27

Rešenje: d) 27

12. USB memorija je koštala 1800 dinara. Andrija ju je kupio s popustom od 12%. Koliko je novca dao za tu memoriju?

Rešenje: Andrija je dao 1 584 dinara.

13. „Odlikaši“ imaju popust od 25% za kupovinu karata za pozorište. Ako karta za predstavu košta 640 dinara, koliko bi je platio odličan učenik?

Rešenje: Odličan učenik bi je platio 480 dinara.

14. Kad se rodi, mladunče plavog kita teško je oko 3 t, a odrasla jedinka ima prosečnu težinu od 150 t.

- a. Koji procenat težine odraslog kita jeste težina mladunčeta?

- b. Ako mladunče na početku svakog dana postaje teže za 30% težine na rođenju, koliko će biti teško za pet dana?

Rešenje: a) Težina mladunčeta je 2% težine odraslog kita
b) Za pet dana će biti teško 7,5 t

15. Sara je tačno odgovorila na 90% pitanja.

Ako je test imao 40 pitanja, broj pogrešnih odgovora bio je:

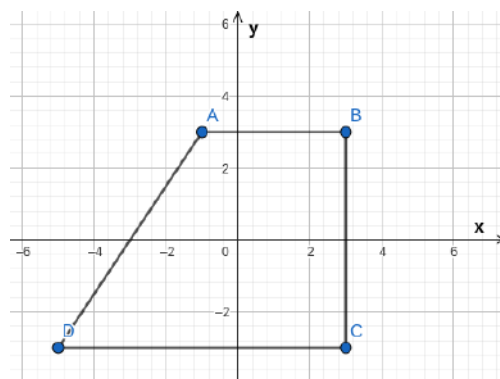
(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 4 b) 8 c) 34 d) 36

Rešenje: a) 4

Napredni nivo

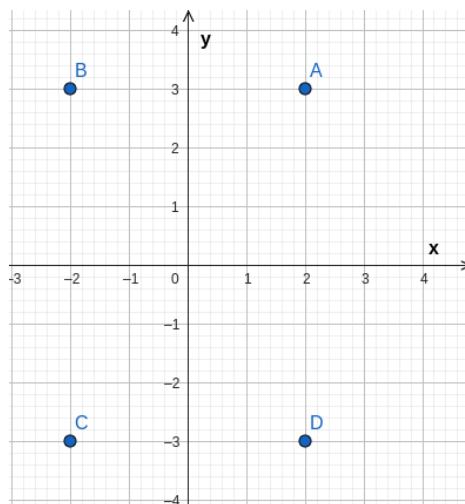
1. U datom koordinatnom sistemu ucrtaj tačke A (-3, 3), B (3, 3), C (3, -3), D (-3, -3). Kada ih povežeš, dobiješ jedan kvadrat. Ako se apscisa tačke A poveća za 2, a apscisa tačke D smanji za 2, koja se figura dobija?



Rešenje:

Kada se apscisa (vrednost x koordinate) tačke A poveća za 2, tačka postaje (-1, 3). Slično, kada se apscisa tačke D umanji za 2 ona postaje (-5, -3). Nove tačke ucrtane na grafiku su date na slici. Takva figura postaje pravougli trapez

2. U koordinatni sistem ucrtaj sve tačke čiji su kvadrati prve i druge koordinate jednaki odgovarajućim koordinatama tačke P (4, 9)



Rešenje:

Koordinate koje kvadrati prve i druge koordinate jednaki odgovarajućim koordinatama tačke P (4, 9) su redom -2, 2 i -3, 3. Dakle tačke koje zadovoljavaju

ovaj kriterijum su A (2, 3), B (-2, 3), C (-2, -3) i D (2, -3).

3. Prvog dana nastanka, grupa na Fejsbuku imala je 525 članova. Na kraju drugog dana broj članova se uvećao za 20%, a na kraju trećeg još za 20% u odnosu na drugi dan. Koliki je broj članova nakon trećeg dana?

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

- a) 756 b) 765 c) 856 d) 865

Rešenje: Nakon drugog dana broj članova se povećao sa 525 na 630. Na kraju trećeg dana se broj članova povećao na 756. Odgovor je pod a) 756

4. Mrav se kreće po koordinatnoj ravni. Krenuo je iz koordinatnog početka, prešao dve jedinične duži po x-osi u negativnom smeru, a onda skrenuo levo pod uglom od 90° . Nastavio je da se kreće u tom smeru i prešao dve jedinične duži, a onda skrenuo desno pod uglom od 90° . U tom smeru je prešao dve jedinične duži i stigao do tačke T. Ako je dužina jedinične duži 1cm, odredi:

- a) koordinate tačke T; _____
 b) koliki put je prešao mrav; _____
 c) koliko je rastojanje tačke T od koordinatnog početka; _____

Rešenje: a) Koordinate tačke su T (-4, -2).
 b) Mrav je presao put od 6 cm.
 c) Rastojanje je $2\sqrt{5}$ cm

5. U tabeli je prikazan broj članova sportskih sekcija, kao i procenat članova sportskih sekcija u odnosu na broj učenika jedne škole. Izračunaj koliko učenika ima u toj školi.

Sekcija	Broj članova	Procenat
Šahovska	6	0,75%
Košarkaška	10	1,25%
Fudbalska	20	2,5%
Gimnastička	24	3%

U toj školi ima _____ učenika.

Rešenje: U školi ima 800 učenika.

6. Data je tačka T (-10, -12). Odredi koordinate tačke M koja je na dva puta manjem rastojanju od x-ose od tačke T, dva puta većem rastojanju od y-ose od tačke T i koja pripada četvrtom kvadrantu.

Rešenje: M (20, -6)

7. Mp3 plejer je koštao 2800 dinara. Najpre je pojeftinio za 15%, a zatim još 10%. Sada košta:

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora)

- a) 2 500 dinara b) 2 380 dinara c) 2 242 dinara d) 2 142 dinara.

Rešenje: d) 2 142 dinara

8. Cena jedne zbirke iz matematike je 350 dinara. Ako se kupi više od 20 komada, popust je 15%. Za 40 zbirki treba dati:

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

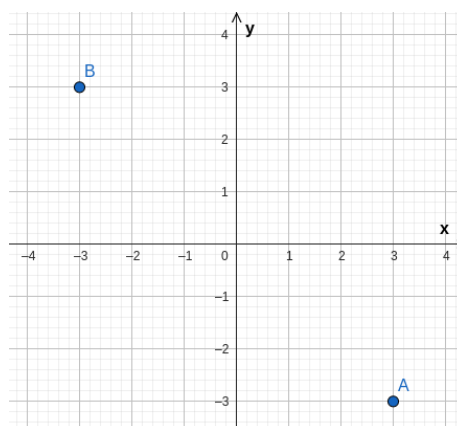
- a) 12 000 dinara b) 11 900 dinara c) 11 800 dinara d) 11 750 dinara

Rešenje: b) 11 900 dinara

9. Ako se stranice jednog kvadrata povećaju za 30%, za koliko procenata se poveća njegova površina?

Rešenje: Površina se poveća za 69%

10. Koordinate x i y tačaka imaju osobine: $x + y = 0$ i $|x| = |y| = 3$
Ucrtaj te tačke u koordinatni sistem.



Rešenje: To su tačke A (3, -3) i B (-3, 3)

11. Viktor je na testu iz biologije odgovorio tačno na 7 od 10 pitanja, a na testu iz geografije tačno je odgovorio na 16 od 22. Koji je test bolje uradio u procentima?

Rešenje: Bolje je uradio test iz geografije.

12. Stranice pravougaonika su 8 cm i 3 cm. Ako se veća stranica smanji za 25%, a manja poveća za 10%, površina pravougaonika će se smanjiti za:

(Zaokruži slovo ispred tačnog odgovora.)

a) 4, 2 cm²

b) 6 cm²

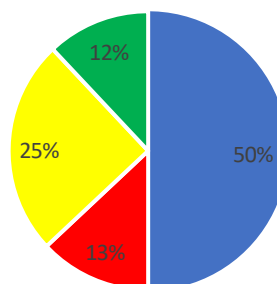
c) 9, 3 cm²

d) 10, 8 cm²

Rešenje: d) 10, 8

13. U ispitivanju o omiljenim bojama učestvovalo je 1000 ispitanika. Na grafiku su prikazani rezultati u procentima. Na osnovu tih podataka popuni tabelu o broju ispitanika,

Boja	Broj ispitanika
Plava	
Crvena	
Žuta	
Zelena	



Rešenje: Plava 500 ispitanika, Crvena 130, Žuta 250 i Zelena 120.

14. U koordinatni sistem ucrtaj tačke A (-1, 0). B (3, 0), C (3, 3) i odredi:

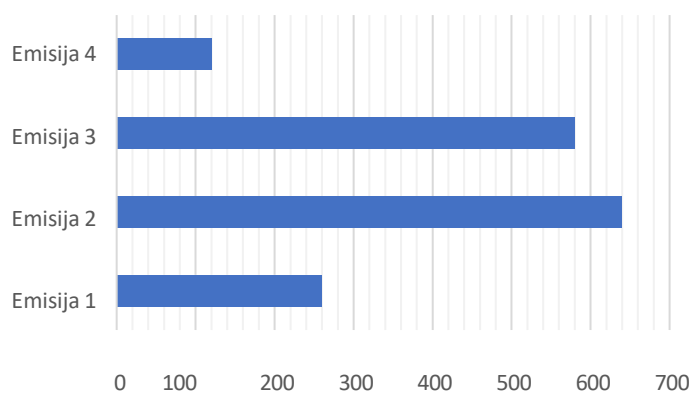
a) obim trougla ABC _____

b) površinu trougla ABC _____

Rešenje: a) Obim trougla je 12.

b) Površina trougla je 6.

15. Grafikom su prikazani podaci istraživanja o omiljenoj televizijskoj emisiji



Predstavi podatke tabelom.

Emisija	Broj ispitanika
Emisija 1	
Emisija 2	
Emisija 3	
Emisija 4	

a) Koliki je ukupan broj ispitanika?

b) Koliki procenat ispitanika je za omiljenu emisiju izabralo Emisiju 2?

Rešenje: a) Ukupan broj ispitanika je 1600.

b) 40 % ispitanika je odabralo Emisiju 2 za omiljenu.

LITERATURA:

1. Zbirka zadataka iz matematike za završni ispit u osnovnom obrazovanju i vaspitanju za školsku 2024/2025. godinu, Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja, Prosvetni pregled d.o.o, Beograd
2. Matematika, Zbirka zadataka za završni ispit u osnovnom obrazovanju, autora : Ružica Pavličević, Milica Vajukić Petrovic, izdavač : Klett

Evežbaonica, online testovi : [link](#)