

MATEMATIKA

Brojevi

Osnovni nivo

1. Koji od navedenih brojeva: 8, -2, 0, $3\frac{2}{3}$, 61, $\sqrt{5}$ su prirodni brojevi?
Rj. To su brojevi 8, 3 i 61.
2. Koji od brojeva 2, -4, 5, -6, 0, -3 su negativni cijeli brojevi?
Rj. To su brojevi -4, -6 i -3.
3. Koji od brojeva 12, -4, 25, -6, 11, -3 su pozitivni cijeli brojevi?
Rj. To su brojevi 12, 25 i 11.
4. Brojeve 1, -4, -3, 2 poredaj od najmanjeg do najvećeg.
Rj. -4, -3, 1, 2
5. Koji od negativnih brojeva -34, -12, -10, -123 je najmanji?
Rj. -123
6. Kojem skupu brojeva pripada broj 5?
Rj. Broj 5 pripada skupu prirodnih brojeva, $\mathbb{N}$.
7. Kojem skupu brojeva pripada broj -3?
Rj. Broj -3 pripada skupu cijelih brojeva, $\mathbb{Z}$.
8. Koji od datih brojeva 44, 35, 13, 21 je prost broj ?
Rj. To je broj 13.
9. Koliko prirodnih brojeva ima između 5 i 7?
Rj. Ima 1 prirodan broj, to je broj 6.
10. Koji od brojeva -9,007; $-8\frac{1}{2}$; 0,018 je cijeli broj?
Rj. To je broj -8.
11. Razlomak $\frac{1}{10}$ napiši u decimalnom obliku.
Rj. $\frac{1}{10} = 0.1$
12. Broj 0,5 napiši u obliku razlomka.
Rj. $0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$
13. Koliko je $\frac{1}{2}$ od 30? Rj. $\frac{1}{2} * 30 = \frac{30}{2} = 15$
14. Dat je skup brojeva $A = \{5, 20, 25, 12\}$. Koji od brojeva nije djeljiv sa 5?
Rj. To je broj 12 jer mu posljednja cifra nije 0 ili 5.
15. Dat je skup brojeva $A = \{2, 20, 11, 18\}$. Koji od brojeva nije djeljiv sa 2?
Rj. To je broj 11 jer mu posljednja cifra nije parna.

Srednji nivo

1. Koji od datih brojeva 40, 25, 65, 80 su djeljivi i sa 2 i sa 5?
Rj. To su brojevi 40 i 80 jer im je posljednja cifra 0.
2. Koji od datih brojeva 405, 130, 755, 1550, 878 su djeljivi i sa 2 i sa 5?

Rj. To su brojevi 130 i 1550 jer su im posljednje cifre 0.

3. Koji od brojeva 22, 13, 31, 40 je djeljiv sa 5?

Rj. To je broj 40 jer mu je posljednja cifra 0.

4. Koji od brojeva 20, 14, 16, 18 je djeljiv sa 3?

Rj. To je broj 18 jer mu je zbir cifara (1+8) djeljiv sa 3.

5. Koji od brojeva 4005, 2103, 1007, 3000 nije djeljiv sa 3?

Rj. To je broj 1007 jer mu zbir cifara nije djeljiv sa 3.

6. Koji od brojeva 26, 45, 30, 55 nije djeljiv sa 5?

Rj. To je broj 26 jer mu posljednja cifra nije 0 ili 5.

7. Koji od brojeva 12, 18, 22, 26 je djeljiv sa 4?

Rj. To je broj 12.

8. Koji od brojeva 111, 220, 800, 1204 nije djeljiv sa 4?

Rj. To je broj 111 jer mu dvocifreni završetak nije djeljiv sa 4.

9. Koji od brojeva 13, 27, 51, 80 je djeljiv sa 9?

Rj. To je broj 27 jer mu je zbir cifara djeljiv sa 9.

10. Koji od brojeva 17, 27, 54, 72 nije djeljiv sa 9?

Rj. To je broj 17 jer mu zbir cifara nije djeljiv sa 9.

11. Koji od brojeva 15, 27, 36, 90 je djeljiv sa 3 a nije djeljiv sa 9?

Rj. To je broj 15 jer mu zbir cifara nije djeljiv sa 9.

12. Koji od brojeva 22, 28, 56, 64 je djeljiv sa 2 a nije djeljiv sa 4?

Rj. To je broj 22.

13. Skrati razlomak $\frac{2}{10}$ sa 2. Rj. $\frac{2:2}{10:2} = \frac{1}{5}$

14. Skrati razlomak

$$\text{Rj. } \frac{7:7}{14:7} = \frac{1}{2}$$

15. Skrati razlomak

$$\text{Rj. } \frac{15:5}{25:5} = \frac{3}{5}$$

16. Skrati razlomak $2\frac{15}{18}$.

$$\text{Rj. } 2\frac{15}{18} = 2\frac{5}{6}$$

17. Koji od brojeva: $\frac{-7}{2}$; $\frac{-5}{3}$; $\frac{-3}{2}$; $\frac{-2}{3}$ je manji od $\frac{-5}{2}$?

Rj. To je broj $\frac{-7}{2}$.

18. Brojeve $\frac{1}{7}$; $\frac{3}{7}$; $\frac{-1}{7}$; 0 poredaj od najmanjeg do najvećeg.

Rj. $\frac{-1}{7}$; 0; $\frac{1}{7}$; $\frac{3}{7}$.

Viši nivo

1. Broj 50 rastavi na proste faktore.
Rj. $50=5*5*2$
2. Broj 64 rastavi na proste faktore.
Rj. $64=2*2*2*2*2*2$
3. Broj 630 rastavi na proste faktore.
Rj. $630=2*3*3*5*7$
4. Odredi najmanji zajednički sadržilac za brojeve 6 i 15.
Rj. $3*2*5=30$
5. Odredi najmanji zajednički sadržilac za brojeve 12, 15, 18 .
Rj. $3*2*2*5*3=180$
6. Odredi najmanji zajednički sadržilac za brojeve 10, 12, 25.
Rj. $2*5*2*3*5=300$
7. Odredi najveći zajednički djelilac brojeva 18 i 24.
Rj. $2*3=6$
8. Odredi najveći zajednički djelilac brojeva 22, 33, 55.
Rj. 11
9. Koji od brojeva 56, 78, 89, 76 je djeljiv sa 6 ?
Rj. 78 jer je istovremeno djeljiv sa 2 i 3.
10. Koji od brojeva 31, 35, 75, 95 je djeljiv sa 15?
Rj. 75 jer je istovremeno djeljiv sa 3 i 5.
11. Koji od brojeva 96, 105, 120, 246 je djeljiv i sa 6 i sa 15?
Rj. 120 jer je istovremeno djeljiv sa 2, 3 i 5.

Operacije

Osnovni nivo

1. Koliko je $\frac{5}{6} + \frac{7}{6} + \frac{1}{6} = ?$
Rj. $\frac{11}{6}$
2. Koliko je $-5 \cdot (-7) ?$
Rj. 35
3. Koliko je $-12 + (-6) ?$
Rj. -18
4. Koliko je $\frac{36}{5} : \frac{6}{5} = ?$
Rj. 6
5. Pomnožiti stepene: $3^4 \cdot 3^{10}$.
Rj. 3^{14}
6. Koliko je $(-3)^2 ?$
Rj. 9

7. Koliko je $1 - (10 - 15)$?
Rj. 6
8. Koliko je $-[-(-2)]$?
Rj. -2
9. Koliko je $\left(\frac{1}{2}\right)^2$?
Rj. $\frac{1}{4}$
10. Ako jedan školski čas traje 45 minuta, koliko je $\frac{1}{5}$ tog časa?
Rj. $45:5=9$
11. Mahir iz matematike ima ocjene 3, 3, 4, 4, 5, 5 i 4. Kolika je njegova srednja ocjena iz matematike?
Rj. $\frac{3+3+4+4+5+5+4}{7} = \frac{28}{7} = 4$
12. Uprosti izraz: $5x \cdot 5x - 4x \cdot 4x + 3x \cdot 3x$
Rj. $25x^2 - 16x^2 + 9x^2 = 18x^2$
13. Izračunaj vrijednost izraza: $1^0 + 2^0 + 3^0 + 4^0$.
Rj. $1+1+1+1=4$
14. Izračunaj vrijednost izraza: $3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3$.
Rj. $1+3+9+27=40$
15. Pomnoži: $2^3 \cdot 2 \cdot 2^2$.
Rj. $2^{3+1+2} = 2^6$
16. Koliko je $2^4 + 4^2$?
Rj. $16+16=32$
17. Za 8 kg krušaka plaćeno je 24 KM. Koliko košta 1 kg krušaka?
Rj. $24\text{KM}:8\text{kg}=3\text{KM}$; $3\text{KM} \cdot 1\text{kg}=3\text{KM}$
18. Koliko je $-30 + (-10) + (-13)$?
Rj. $-(30+10+13) = -53$
19. Ako zbiru brojeva -13 i -45 dodamo broj -6 koji broj dobijamo?
Rj. $[-13+(-45)]+(-6) = -64$

Srednji nivo

1. Izvrši naznačene operacije: $\frac{15}{11} * (\frac{1}{3} + \frac{2}{5})$

Rj. $\frac{15}{11} * (\frac{5+6}{15}) = \frac{15}{11} * \frac{11}{15} = 1$

2. Izračunaj: $(3 - 4) - (-2 + 7) =$

Rj. $-1-5 = -6$

3. Izračunaj: $-6 \cdot (8 + 2) + 42 : (-6) =$

Rj. $-6 \cdot 10 - 7 = -60 - 7 = -67$

4. Izvrši naznačene operacije: $(-2)^3 + 3^2 - 1^{10}$.

Rj. $-8+9-1=0$

5. Izračunati vrijednost datog izraza: $a^5 + a^4 + a^3 + a^2 + a$ za $a = -1$.

Rj. $(-1)^5 + (-1)^4 + (-1)^3 + (-1)^2 + (-1) = -1 + 1 - 1 + 1 - 1 = -1$

6. Izvrši naznačene operacije:

$$\frac{1}{2} * \frac{2}{3} + \frac{5}{12} : \frac{3}{4}$$

Rj.

$$\frac{2}{6} + \frac{5}{12} * \frac{4}{3} = \frac{1}{3} + \frac{5}{3} * \frac{1}{3}$$
$$= \frac{1}{3} + \frac{5}{9} = \frac{3+5}{9} = \frac{8}{9}$$

7. Izvrši naznačene operacije: $(-a^3)^2 + a^4 \cdot a^2 - a^8 : a^2$.

Rj. $a^6 + a^6 - a^6 = a^6$

8. Izvrši naznačene operacije: $4 \cdot [(8 - 3) \cdot 2 + 6] - 20$.

Rj. $4 \cdot (5 \cdot 2 + 6) - 20 = 4 \cdot 16 - 20 = 64 - 20 = 44$

9. Kada broju -2 dodamo razliku brojeva 2 i 3 koji broj dobijamo?

Rj. $-2 + (2 - 3) = -2 - 1 = -3$

10. Ako je $a = -1$, koliko je a^{117} ?

Rj. $(-1)^{117} = -1$

11. Izvrši naznačene operacije: $(-3)^2 \cdot (-2)^3 \cdot (-1)$.

Rj. $9 \cdot (-8) \cdot (-1) = 72$

12. Sabrati date korijene: $\sqrt{3} + 2\sqrt{3}$.

Rj. $3\sqrt{3}$

13. Izvrši naznačene operacije: $105 : (-3) + 21 \cdot (-3)$.

Rj. $-35 - 63 = -98$

14. Koju vrijednost dobijamo ako kvadriramo broj $-0,01$?

Rj. 0.0001

15. Izvrši naznačene operacije $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}(1 - \frac{1}{3})$

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} \left(1 - \frac{1}{3}\right) = \frac{1}{2} + \frac{3}{4} * \frac{2}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

16. Koji broj treba dodati broju $\frac{-3}{4}$ da bi se dobio broj $5\frac{7}{8}$?

$$\text{Rj. } \frac{-3}{4} + x = 5\frac{7}{8} \quad x = 5\frac{7}{8} + \frac{3}{4} = \frac{47}{8} + \frac{3}{4} = \frac{47+6}{8} = \frac{53}{8} = 6\frac{5}{8}$$

17. Majka je kupila jabuka i krušaka ukupno $3\frac{2}{5}$ kg. Koliko je kupila jabuka ako je kupila $1\frac{1}{3}$ kg krušaka?

$$\text{Rj. } J = 3\frac{2}{5} - 1\frac{1}{3} = \frac{17}{5} - \frac{4}{3} = \frac{51-20}{15} = \frac{31}{15} = 2\frac{1}{15} \text{ kg}$$

18. Ako je $a = \frac{-3}{4}$, koliko je $\frac{5}{8}a + a^2$?

$$\text{Rj. } \frac{5}{8} \cdot \left(\frac{-3}{4}\right) + \left(\frac{-3}{4}\right)^2 = \frac{-15}{32} + \frac{9}{16} = \frac{-15+18}{32} = \frac{3}{32}$$

19. Izvrši naznačene operacije: $-5 - [-4 - 2(9 - 7) + 3] - 4$.

$$\text{Rj. } -5 - (-4 - 4 + 3) - 4 = -5 - (-5) - 4 = 0 - 4 = -4$$

20. Izvrši naznačene operacije: $[-85 - 100 \cdot (69 - 586) \cdot 3 + 999] \cdot 0$.

$$\text{Rj. } 0$$

Viši nivo

1. Izvrši naznačene operacije: $(2a - 1)^2 - (1 - 2a)^2$.

$$\text{Rj. } [(2a-1)-(1-2a)] * [(2a-1)+(1-2a)] = (2a-1-1+2a) * (2a-1+1-2a) = (4a-2) * 0 = 0$$

2. Neka je $A = 0,05 + (0,9 - 0,02) : 0,1$ i $B = (3 - 2,5) \cdot 0,5$. Odrediti $\frac{A}{B}$

$$\text{Rj. } \frac{A}{B} = \frac{0,05 + (0,9 - 0,02) : 0,1}{(3 - 2,5) \cdot 0,5} = \frac{0,05 + 0,88 : 0,1}{0,5 * 0,5} = \frac{0,05 + 8,8}{0,25} = \frac{8,85}{0,25} = 35,4$$

3. Izvrši naznačene operacije:

$$\frac{\left(\frac{6\frac{3}{5}-3\frac{1}{10}}{21-8,5}\right):\frac{14}{5}}{12,5:2,5} = \frac{\left(\frac{33-\frac{31}{10}}{10}\right):\frac{14}{5}}{5} = \frac{\left(\frac{66-31}{10}\right)*\frac{5}{14}}{5} = \frac{\frac{35}{10}*\frac{5}{14}}{5} = \frac{\frac{5}{2}*\frac{1}{2}}{5} = \frac{\frac{5}{4}}{5} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

4. Izvrši naznačene operacije:

$$\left(-6\frac{2}{5} + \frac{32}{5}\right) : 5\frac{2}{10} = \left(\frac{-32}{5} + \frac{32}{5}\right) * \frac{10}{52} = 0 * \frac{10}{52} = 0$$

5. Dat je trinom $x^2 + 6x + a$. Za koju vrijednost promjenjive a dati izraz može biti potpuni kvadrat binoma?

Rj. $3^2=9$

6. Kvadriraj binom: $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$.

Rj. $(\sqrt{2})^2 + 2\sqrt{2}\sqrt{3} + (\sqrt{3})^2 = 2 + 2\sqrt{6} + 3 = 5 + 2\sqrt{6}$

7. Napiši brojni izraz u razvijenom obliku: $(x - 4) \cdot (x + 4) - (x + 4)^2$.

Rj. $x^2 - 4^2 - (x^2 + 2*x*4+4^2) = x^2 - 16 - x^2 - 8x-16 = -8x-32$

8. Kojim najmanjim prirodnim brojem treba pomnožiti broj 60 da bi tako dobijeni proizvod bio kvadrat nekog prirodnog broja?

Rj. $n * 60 = x^2 \quad n * 2 * 2 * 5 * 3 = x^2 \quad n = 5 * 3 = 15$

9. Kvadriraj binom: $(2b - 3a)^2$.

Rj. $(2b - 3a)^2 = (2b)^2 - 2*2b*3a + (3a)^2 = 4b^2 - 12ab + 9a^2$

10. Izvrši naznačene operacije:

$$2 - \frac{1}{4} : \left[3 - \left(\frac{2}{3} + 1 \right) * 2 \right] + 4\frac{1}{2} = 2 - \frac{1}{4} : \left[3 - \frac{5}{3} * 2 \right] + \frac{9}{2} = 2 - \frac{1}{4} : \left[3 - \frac{10}{3} \right] + \frac{9}{2} = 2 - \frac{1}{4} : \left(\frac{-1}{3} \right) + \frac{9}{2} = 2 + \frac{1}{4} * \frac{3}{1} + \frac{9}{2} = \frac{8+3+18}{4} = \frac{29}{4} = 7\frac{1}{4}$$

Jednačine i nejednačine

Osnovni nivo

1. Koja od navedenih jednačina za rješenje ima broj 5:

a) $5 \cdot x = 0$, b) $x + 5 = 0$, **c) $\frac{1}{5} \cdot x + 2 = 3$** , d) $2 \cdot (x - 5) = 2$?

2. Riješiti jednačinu: $-x + 3 = 0$.

Rj. $-x = -3$; $x=3$

3. Riješiti jednačinu: $x + 0,4 = 1,2$.

Rj. $x = 1,2 - 0,4 = 0,8$

4. Koliko ima prirodnih brojeva koji zadovoljavaju nejednakost $a^2 < 8$?

Rj. To su brojevi 1 i 2.

5. Koja od navedenih jednakosti je tačna:

a) $1^3 = 3$, b) $x = -x$, c) $0,2 \cdot 5 = 0,1$ **d) $1:2 = 0,5$?**

6. Riješiti jednačinu: $2 - x = -0,5$.
 Rj. $-x = -0,5 - 2$; $-x = -2,5$; $x = 2,5$

7. Riješiti jednačinu: $31 + x = -19$.
 Rj. $x = -19 - 31$; $x = -50$

8. Riješiti jednačinu: $2x - 3x = -7$.
 Rj. $-x = -7$; $x = 7$

9. Koja od navedenih nejednakosti je tačna:

a) $-1,41 < -1,42$

b) $2,9 < 2,10$

c) $2,09 < 2,10$

d) $\frac{1}{4} < -\frac{1}{3}$?

10. Riješiti jednačinu: $0,2 - x = 2,25$.
 $-x = 2,25 - 0,2$; $-x = 2,05$; $x = -2,05$

11. Riješiti jednačinu: $-x - 1 = -5$.
 Rj. $-x = -5 + 1$; $-x = -4$; $x = 4$

12. Napiši jednačinu na osnovu teksta: „Ako neki broj oduzmemo od zbira brojeva 12 i 9 dobićemo 0“.

Rj. $(12+9)-x=0$

13. Riješiti jednačinu: $x - 0,11 = 0,11$. Rj. $x = 0,11 + 0,11 = 0,22$

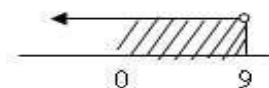
14. Riješiti jednačinu: $x - (15 + 10) = -25$. Rj. $x - 25 = -25$; $x = 0$

15. Riješiti jednačinu:

$$\frac{5}{2} - x = \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{5}{2} - \frac{3}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

16. Napisati nejednačinu kojoj odgovara grafički prikaz rješenja:



Rj. $x < 9$

17. Riješiti jednačinu: $0,75 - 0,25 = x - 2$.

Rj. $0,5 = x - 2$; $x = 0,5 + 2 = 2,5$

18. Riješiti jednačinu: $2 - x = -\frac{18}{3}$.

Rj. $2 - x = -6$; $x = 2 - (-6) = 2 + 6 = 8$

Srednji nivo

1. Riješiti nejednačinu: $3x - \frac{1}{2} < 2 + \frac{1}{2}$.

$$\begin{aligned} 3x &< 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \\ 3x &< 3 \quad /:3 \\ x &< 1 \end{aligned}$$

2. Riješiti jednačinu: $3,08 - 2x = -3,92$.

$$\begin{aligned} \text{Rj. } -2x &= -3,92 - 3,08 \\ -2x &= -7 \quad x = -7 : (-2) \quad x = 3,5 \end{aligned}$$

3. Riješiti jednačinu: $\frac{2x-11}{6} = \frac{3-x}{2}$.

$$\begin{aligned} \text{Rj.} \\ 2 \cdot (2x - 11) &= 6 \cdot (3 - x) \\ 4x - 22 &= 18 - 6x \\ 4x + 6x &= 18 + 22 \\ 10x &= 40 \\ x &= 4 \end{aligned}$$

4. Riješiti nejednačinu: $\frac{3x-1}{2} \leq 4$

$$\begin{aligned} 3x - 1 &\leq 8 \\ 3x &\leq 9 \quad /:3 \\ x &\leq 3 \end{aligned}$$

5. Riješiti jednačinu:

$$\begin{aligned} \left(0,4 + \frac{1}{2}\right) \cdot x &= 1,8 \\ (0,4 + 0,5) \cdot x &= 1,8 \\ 0,9 \cdot x &= 1,8 \quad /:0,9 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

6. Proveri da li je broj 25,3 rješenje jednačine $x : 2,3 = 11$.

$$\text{Rj. } 25,3 : 2,3 = 11 \quad 11 = 11 \quad \text{Broj 25,3 jeste rješenje jednačine.}$$

7. Riješiti jednačinu: $-6,25 : x = 1,25$

$$\text{Rj. } x = -6,25 : 1,25 \quad ; \quad x = -5$$

8. Riješiti sistem jednačina: $\begin{cases} x - y = 11 \\ x + y = 19 \end{cases}$

$$\begin{aligned} \text{Rj. Sabrati jednačine} \\ 2x &= 30 \\ x &= 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15 - y &= 11 \\ y &= 4 \end{aligned} \quad (x, y) = (15, 4)$$

9. Ispitati da li je broj 19 rješenje jednačine: $\frac{x-1}{2} - \frac{x+5}{3} = 1$

$$\frac{19-1}{2} - \frac{19+5}{3} = 1$$

$$9 - 8 = 1$$

$$1 = 1$$

Da, broj 19 jeste rješenje date jednačine.

10. Ispitati da li je uređeni par brojeva $(3,1)$ rješenje sistema jednačina
$$\begin{aligned} 2x - y &= 5 \\ x + y &= 4 \end{aligned}$$

$$2 * 3 - 1 = 5$$

$$3 + 1 = 4$$

$$\begin{aligned} 5 &= 5 \\ 4 &= 4 \end{aligned}$$

11. Riješiti jednačinu : $\frac{y-1}{2} = 0$

$$y - 1 = 2 * 0$$

$$y = 0 + 1 = 1$$

12. Riješiti sistem jednačina proizvoljnom metodom:
$$\begin{aligned} x + y &= 13 \\ 2x - y &= 5 \end{aligned}$$

Rj. Sabrati jednačine

$$3x = 18$$

$$x = 6$$

$$6 + y = 13$$

$$y = 7 \quad (x, y) = (6, 7)$$

13. Riješiti sistem jednačina metodom zamjene:
$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 4 \\ -3x + 2y &= 7 \end{aligned}$$

Rj. Izraziti x iz prve jednačine:

$$x = \frac{4-3y}{2}$$

$$-3 * \frac{4-3y}{2} + 2y = 7$$

$$\frac{-12+9y}{2} + 2y = 7 \quad / * 2$$

$$-12 + 9y + 4y = 14$$

$$13y = 14 + 12$$

$$13y = 26 \quad / :13$$

$$y = 2$$

$$\text{Uvrstiti } y \text{ u izraz za } x: x = \frac{4-3*2}{2} = \frac{4-6}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

$$(x, y) = (-1, 2)$$

14. Riješiti sistem jednačina metodom suprotnih koeficijenata:
$$\begin{aligned} -2x + 3y &= 1 \\ 2x + 3y &= 5 \end{aligned}$$

Rj. Sabrati jednačine:

$$6y = 6$$

$$y = 1$$

$$-2x + 3*1 = 1$$

$$-2x = 1 - 3$$

$$-2x = -2$$

$$x = 1$$

15. Riješiti jednačinu: $\frac{x-1}{2} - \frac{1-x}{4} = 0$

$$4 \cdot (x - 1) - 2 \cdot (1 - x) = 0$$

$$4x - 4 - 2 + 2x = 0$$

$$6x = 6$$

$$x = 1$$

16. Odredi najveći cijeli broj koji zadovoljava rješenje nejednačine: $3 - \frac{3}{4}x \geq \frac{3}{4}$

$$\text{Rj. } -\frac{3}{4}x \geq \frac{3}{4} - 3 \quad / * 4$$

$$-3x \geq 3 - 12$$

$$-3x \geq -9$$

$$x \leq \frac{9}{3} = 3$$

17. Riješiti jednačinu: $2 \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right) + 5 = 0$

$$\text{Rj. } 2x - 1 + 5 = 0$$

$$2x = 1 - 5$$

$$2x = -4$$

$$x = -2$$

18. Riješiti jednačinu: $4 \cdot (x - 0,7) = \frac{6}{5}$

$$4x - 2,8 = 1,2$$

$$4x = 1,2 + 2,8$$

$$4x = 4$$

$$x = 1$$

19. Koji skup brojeva zadovoljava rješenje nejednačine $2 < x \leq 4$?

$$x \in \{3, 4\}$$

Viši nivo

1. Adisa je na tržnici za 5 kg jagoda i 2 kg trešanja platila 29 KM. Jagode koštaju 22,5 KM. Koliko košta kilogram trešanja?

Rj. Ukupna cijena trešanja: $29\text{KM} - 22,5\text{KM} = 6,5\text{KM}$

Cijena trešanja po kilogramu: $6,5\text{KM} : 2 = 3,25\text{KM}$

2. Posao slaganja proizvoda na policu trajao je dva dana. Prvog dana složeno je $\frac{3}{5}$ proizvoda, s drugog dana 50 proizvoda. Koliko je ukupno proizvoda poslagano na policu?

Rj: $\frac{3}{5}x + 50 = x$

$$3x + 250 = 5x$$

$$2x = 250$$

$x = 125$ Ukupno je poslagano 125 proizvoda.

3. Koji broj treba dodati brojniku i nazivniku razlomka $\frac{1}{7}$ da se dobije broj $\frac{4}{7}$?

$$\frac{1+x}{7+x} = \frac{4}{7}$$

$$7 \cdot (1 + x) = 4 \cdot (7 + x)$$

$$7 + 7x = 28 + 4x$$

$$3x = 21$$

$x = 7$ Treba dodati broj 7.

4. Vrt ima površinu 42 m^2 . Ako se na 1 m^2 vrta može zasaditi 7 karanfila koliko karanfila se može zasaditi u tom vrtu?

Rj. $42 \cdot 7$ karanfila = 294 karanfila

5. Maša je prvi dan pročitao $\frac{1}{9}$ knjige, drugi dan $\frac{3}{4}$ ostatka i za treći dan mu je ostalo da pročita

preostalih 70 stranica. Koliko stranica ima knjiga?

$$\text{Rj. } \frac{1}{9}x + \frac{3}{4}\left(1 - \frac{1}{9}\right)x + 70 = x$$

$$\frac{1}{9}x + \frac{3}{4} * \frac{8}{9}x + 70 = x$$

$$\frac{1}{9}x + \frac{24}{36}x + 70 = x$$

$$\frac{1}{9}x + \frac{2}{3}x + 70 = x$$

$$x + 6x + 630 = 9x$$

$$-2x = -630$$

$$X = 315$$

Knjiga ima 315 stranica.

6. Učenik je u aprilu dobio 17 ocjena. Sve su ocjene četvorke i petice a ukupan zbir im je 80. Koliko je tog mjeseca učenik dobio petica?

Rj.

$$x + y = 17$$

$$4 * x + 5 * y = 80$$

$$\overline{4 * (17 - y) + 5y = 80}$$

$$68 - 4y + 5y = 80$$

$$Y = 12$$

$$\overline{X = 17 - 12 = 5}$$

Učenik je dobio 12 petica.

7. Tarik i Afan podijelili su 639 KM u omjeru 4:5. Koliko je dobio svaki od njih?

$$X + y = 639$$

$$X : y = 4 : 5$$

$$\overline{X + y = 639}$$

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

$$\overline{\frac{4}{5}y + y = 639}$$

$$4y + 5y = 3195$$

$$9y = 3195$$

$$Y = 355$$

$$\overline{x = \frac{4}{5}y = \frac{4}{5} * 355 = 284}$$

Tarik je dobio 284 KM, a Afan 355 KM.

8. Slon za 6 dana pojede 480 kg hrane. Koliko kilograma hrane pojede za 9 dana?

$$\text{Rj. Broj kg koje slon pojede za dan: } 480 \text{ kg} : 6 = 80 \text{ kg}$$

$$\text{Broj kg koje pojede za 9 dana: } 80 \text{ kg} * 9 = 720 \text{ kg}$$

9. U odjeljenju su $\frac{3}{7}$ učenika djevojčice. Ako bi došle još 4 djevojčice, broj dječaka i djevojčica bio bi jednak. Odrediti broj učenika u tom odjeljenju.

$$\text{Rj. } \frac{3}{7}x + 4 = \frac{4}{7}x$$

$$3x + 28 = 4x$$

$$-x = -28$$

$$X = 28$$

Broj učenika u tom odjeljenju je 28.

10. U torbi se nalazi $\frac{1}{4}$ zelenih, $\frac{1}{8}$ plavih, $\frac{1}{12}$ žutih i 26 bijelih loptica. Koliko je plavih loptica u torbi?

$$\text{Rj. } \frac{1}{4}x + \frac{1}{8}x + \frac{1}{12}x + 26 = x$$

$$6x + 3x + 2x + 312 = 12x$$

$$11x - 12x = -312$$

$$-x = -312$$

$$x = 312$$

U torbi ima $\frac{1}{8} * 312 = 39$ plavih loptica.

Funkcije i proporcije

Osnovni nivo

1. Data je funkcija $f(x) = 3x + 1$. Koliko iznosi vrijednost funkcije u tački $x = 3$?

$$\text{Rj. } f(3) = 3*3+1=9+1=10$$

2. Zadana je funkcija formulom $f(x) = 2x + 3$. Odredi $f(-2)$!

$$\text{Rj. } f(-2) = 2*(-2)+3= -4+3 = -1$$

3. Da li je funkcija $f(x) = -\frac{1}{2}x + 5$ rastuća?

Rj. Funkcija nije rastuća jer je koeficijent uz x negativan.

4. Koji uslov mora zadovoljavati parametar k da bi funkcija $f(x) = kx + n$ bila opadajuća?

Rj. Parametar k mora biti negativan, $k < 0$.

5. U kojem kvadrantu se nalazi tačka $A(-\frac{5}{12}, -3)$?

Rj. Tačka A se nalazi u trećem kvadrantu.

6. Za koju vrijednost parametra k će grafik funkcije $y = kx + n$ biti paralelan sa x -osom?

Rj. Grafik funkcije će biti paralelan x osi za $k=0$.

7. Kojim obrascem je zadana jednačina prave?

Rj. Jednačina prave zadana je sa $y=kx+n$.

8. Koju osu u koordinatnom sistemu zovemo ordinata?

Rj. Osu y zovemo ordinata.

9. Izračunaj nepoznati član proporcije $x : 4 = 3 : 2$.

Rj. $2 \cdot x = 4 \cdot 3$

$$2x = 12$$

$$x = 6$$

10. Odredi nepoznati član proporcije $18 : 4 = 9 : a$.

Rj. $18 \cdot a = 4 \cdot 9$

$$18a = 36$$

$$a = 2$$

11. Koliko košta 10 kg krompira ako je za 5 kg plaćeno 4 KM.

Rj. 10kg krompira košta 8KM

12. Za 6 kg jabuka plaćeno je 15 KM. Koja je cijena jednog kg jabuka ?

Rj. Cijena po kilogramu: $15 : 6 = 2,5 \text{ KM}$

13. Ako 5 kg jabuka košta 7,5 KM, koliko onda košta 8 kg jabuka ?

Rj. Cijena po kilogramu: $7,5 : 5 = 1,5 \text{ KM}$

Cijena za 8kg: $8 \cdot 1,5 = 12 \text{ KM}$

14. Koliko iznosi nepoznati član proporcije $x : \frac{3}{5} = 10 : 15$

Rj. $x \cdot 15 = \frac{3}{5} \cdot 10$

$$15x = 6$$

$$x = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

15. Odrediti nepoznati član proporcije $2x : 4 = 8 : 16$.

Rj. $2x \cdot 16 = 4 \cdot 8$

$$32x = 32$$

$$x = 1$$

16. Za brojeve a i b vrijedi: $a : b = 5 : 7$. Ako je broj $a = 10$, koliko iznosi broj b ?

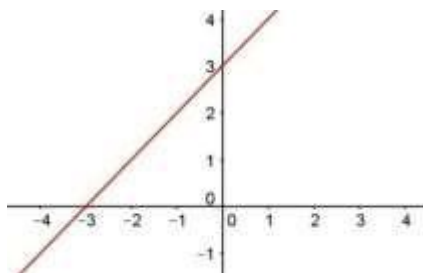
Rj. $10 : b = 5 : 7$

$$10 \cdot 7 = b \cdot 5$$

$$5b = 70$$

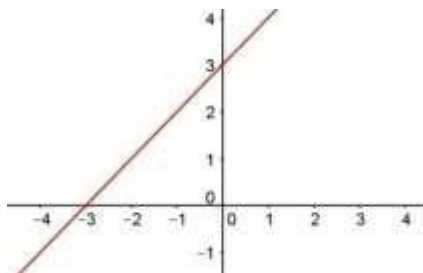
$$b = 14$$

17. Odredi nulu funkcije predstavljenje grafikom:



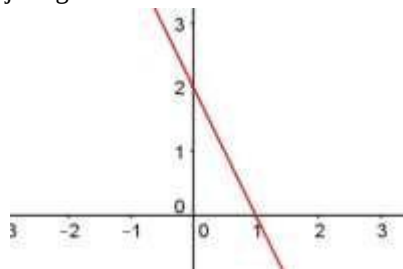
Rj. Nula funkcije je tačka gdje prava siječe osu x , to je tačka $(-3, 0)$.

18. Kojim kvadrantima prolazi grafik funkcije na slici:



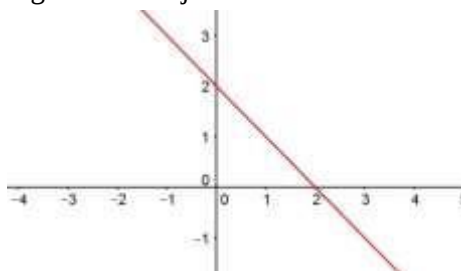
Rj. Grafik funkcije prolazi kroz prvi, drugi i treći kvadrant.

19. Odredi nulu funkcije predstavljene grafikom:



Rj. Nula funkcije predstavljena grafikom je (1,0).

20. Kojim kvadrantima prolazi grafik funkcije na slici:



Rj. Grafik funkcije prolazi prvim, drugim i četvrtim kvadrantom.

Srednji nivo

1. U kojim tačkama grafik funkcije $f(x) = 2x - 1$ siječe koordinatne ose?

Rj. Presjek sa osom x: $y=0 \rightarrow 2x-1=0 \rightarrow 2x=1 \rightarrow x=1/2 \rightarrow$ tačka $(1/2, 0)$

Presjek sa osom y: $x=0 \rightarrow y=2*0-1 \rightarrow y=-1 \rightarrow$ tačka $(0, -1)$

2. Odredi nulu funkcije $f(x) = -3x + 2$.

Rj. $-3x+2=0$

$-3x = -2$

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

3. Odredi x tako da funkcija $f(x) = 2x - 3$ ima vrijednost 1 u toj tački.

Rj. $2x-3=1$

$2x=1+3$

$2x=4 \quad /:2$

$x=2$

4. Da li tačka A (-2,-1) pripada grafiku funkcije $f(x) = \frac{2}{x}$?

Rj. $x=-2, y=-1$

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

$$-1 = -1 \quad \text{Odgovor: da.}$$

5. Odredi nulu funkcije $f(x) = \frac{1}{3}x + 1$.

Rj. $\frac{1}{3}x + 1 = 0$

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

$$x = -3 \quad \text{Nula funkcije je } (-3,0)$$

6. Odrediti vrijednost funkcije $f(x) = \frac{2}{3}x + 2$ u tački $x = -3$.

Rj. $f(-3) = \frac{2}{3} * (-3) + 2 = -2 + 2 = 0$

7. Ako je $f(x) = 4x - 5$ izračunaj vrijednost $f\left(\frac{5}{4}\right)$

Rj. $f\left(\frac{5}{4}\right) = 4 * \frac{5}{4} - 5 = 5 - 5 = 0$

8. Izračunati vrijednost funkcije $f(x) = -x^3 - x^2 + x - 1$ ako je $x = -1$.

Rj. $f(-1) = -(-1)^3 - (-1)^2 + (-1) - 1 = -(-1) - 1 - 1 - 1 = 1 - 1 - 1 - 1 = -2$

9. Dvanaest zidara sazida zgradu za 5 dana. Za koliko dana bi taj posao bio završen ako bi radilo 15 zidara?

Rj. $\frac{12}{15} = \frac{x}{5} \rightarrow 15 * x = 12 * 5 \rightarrow 15x = 60 \rightarrow x = 4$ dana.

10. Za 27 dana 30 radnika završe neki posao. Za koliko će dana isti posao završiti 18 radnika?

Rj. $\frac{27}{18} = \frac{x}{30} \rightarrow 18 * x = 27 * 30 \rightarrow 18x = 810 \rightarrow x = 45$ dana.

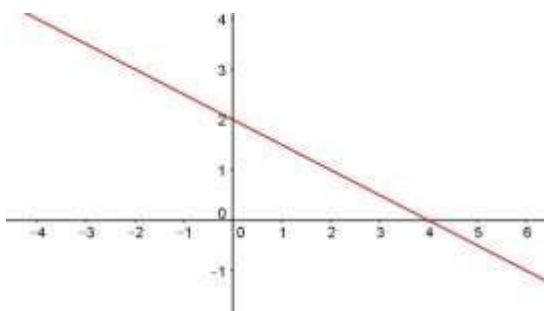
11. Odredi nepoznati član proporcije: $(2 - x) : 3 = 6 : 2$.

Rj. $(2-x)*2 = 3*6 \rightarrow 4-2x=18 \rightarrow -2x=14 \rightarrow x=-7$

12. Odrediti x iz zadanog omjera: $16 : (x + 2) = 12 : (2x - 1)$.

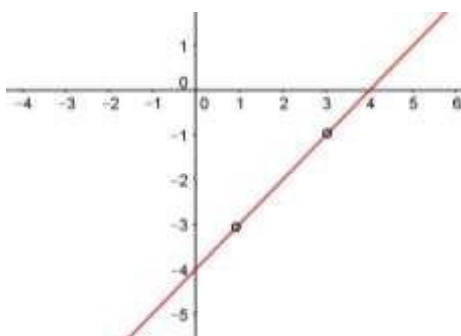
Rj. $16*(2x-1) = 12*(x+2) \rightarrow 32x-16 = 12x+24 \rightarrow 32x-12x = 24+16 \rightarrow 20x=40 \rightarrow x=2$

13. U kojim tačkama funkcija predstavljena grafikom na slici siječe koordinatne ose ?



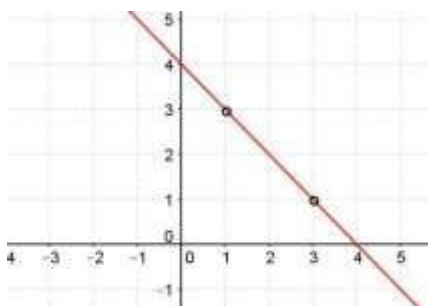
Rj. Funkcija siječe ose u tačkama (4,0) i (0,2).

14. Funkcija je data grafikom na slici. Koje koordinate odgovaraju obilježenim kružićima ?



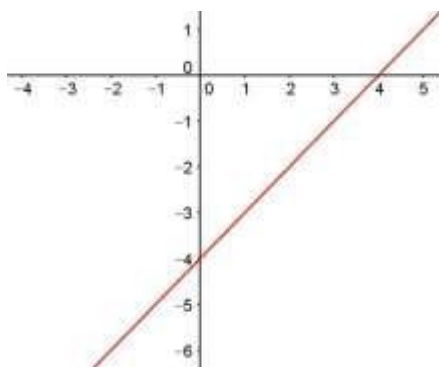
Rj. Obilježenim kružićima odgovaraju koordinate $(1, -3)$ i $(3, -1)$.

15. Funkcija je data grafikom na slici. Koje koordinate odgovaraju obilježenim kružićima ?



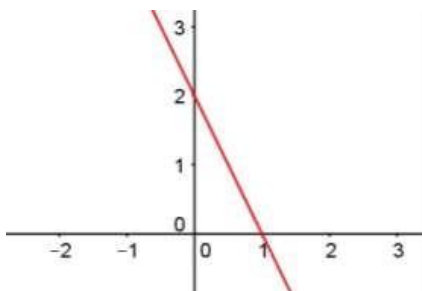
Rj. Obilježenim kružićima odgovaraju tačke $(1, 3)$ i $(3, 1)$.

16. Kolika je dužina odsječka na y-osi funkcije sa grafika?



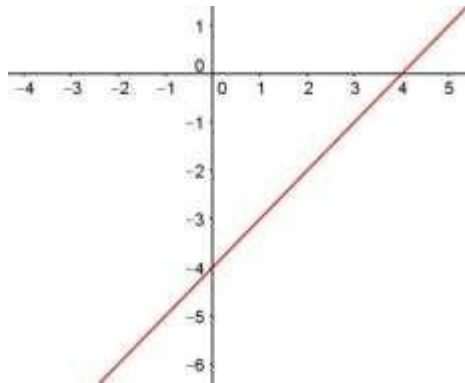
Rj. Dužina odsječka funkcije na y-osi je 4.

17. Da li je funkcija predstavljena grafikom na slici rastuća?



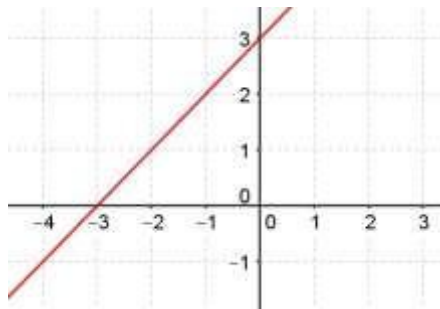
Rj. Funkcija na slici je opadajuća.

18. Da li je funkcija predstavljena grafikom na slici rastuća?



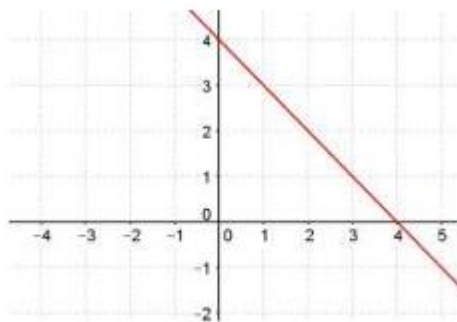
Rj. Da.

19. Da li tačka $B(-1,2)$ pripada grafiku funkcije na slici ?



Rj. Da

20. Da li tačka $A(2,3)$ pripada grafiku funkcije na slici?



Rj. Ne.

Viši nivo

1. Koja tačka je simetrična sa tačkom $A(5,-6)$ u odnosu na y -osu?

Rj. Tačka $(-5,-6)$ je simetrična sa tačkom A u odnosu na osu y .

2. U funkciji $f(x) = (a-1)x - (a+1)$ odredi parametar a tako da funkcija ima nulu za $x_0 = 5$.

$$\begin{aligned} \text{Rj. } 0 &= (a-1) \cdot 5 - (a+1) \\ 5a - 5 - a - 1 &= 0 \\ 4a &= 6 \\ a &= \frac{6}{4} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2} \end{aligned}$$

3. Kojoj funkciji odgovara sljedeća tabela:

x	-5	-2	2
$f(x)$	6	3	-1

$$\text{Rj. Tabela odgovara funkciji } f(x) = -x+1$$

4. Odredi vrijednost razlomljene racionalne funkcije $f(x) = \frac{2x+1}{x^2-9}$ za $x=-4$.

$$\text{Rj. } f(-4) = \frac{2 \cdot (-4) + 1}{(-4)^2 - 9} = \frac{-8+1}{16-9} = \frac{-7}{7} = -1$$

5. Odrediti parametar m u funkciji $y = (\frac{3}{2}m+1)x$ tako da funkcija bude opadajuća.

Rj. Da bi funkcija bila opadajuća, mora da vrijedi:

$$\frac{3}{2}m + 1 < 0$$

$$\begin{aligned} \frac{3}{2}m &< -1 \\ 3m &< -2 \end{aligned}$$

$$m < \frac{-2}{3}$$

6. Odredi vrijednost realnog parametra m tako da grafik funkcije $f_1(x) = (m - 1) \cdot x + 4m$ bude paralelan grafiku $f_2(x) = 10x + 1$, a zatim odredi nulu funkcije $f_1(x)$.

Rj. Da bi dvije prave bile paralelne, njihovi koeficijenti pravca moraju biti jednaki, $k_1 = k_2$.

$$m - 1 = 10 \rightarrow m = 11$$

$$f_1(x) = (11 - 1)x + 4 \cdot 11 = 10x + 44$$

$$\text{Nula funkcije: } 10x + 44 = 0 \rightarrow 10x = -44 \rightarrow x = \frac{-44}{10} = \frac{-22}{5} = -4\frac{2}{5} \rightarrow (-4\frac{2}{5}, 0)$$

7. Broj dječaka i djevojčica u jednoj školi je u razmjeri 7 : 8. Djevojčica ima 480. Koliko škola ima učenika?

$$\text{Rj. } x : y = 7 : 8$$

$$x : 480 = 7 : 8$$

$$8x = 7 \cdot 480 \quad / : 8$$

$$x = 7 \cdot 60$$

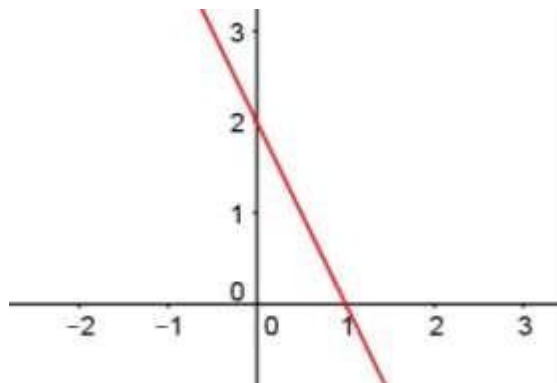
$$x = 420$$

Odgovor: Škola ima $480 + 420 = 900$ učenika.

8. Neki posao 15 radnika može obaviti za 45 dana. Koliko je radnika potrebno da bi taj isti posao obavili za 27 dana?

$$\text{Rj. } \frac{15}{x} = \frac{27}{45} \rightarrow 27 \cdot x = 15 \cdot 45 \rightarrow 27x = 675 \rightarrow x = 25 \text{ radnika.}$$

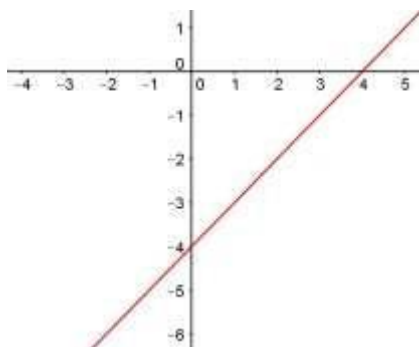
9. Izračunaj površinu trougla kojeg zaklapa grafik funkcije sa koordinatnim osama.



$$\text{Rj. } P = \frac{a \cdot b}{2}$$

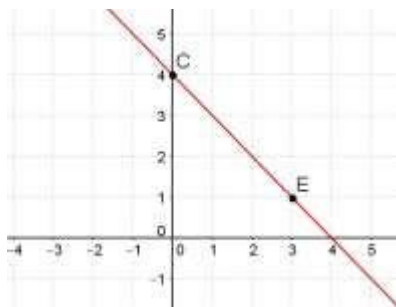
$$P = \frac{1 \cdot 2}{2} = 1$$

10. Izračunaj površinu trougla kojeg grafik funkcije gradi sa koordinatnim osama.



$$\text{Rj. } P = \frac{a \cdot b}{2} \quad P = \frac{4 \cdot 4}{2} = 8$$

11. Izračunaj udaljenost između tačaka C i E.

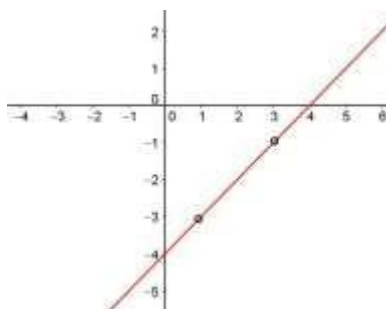


Rj. Udaljenost računamo po formuli:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

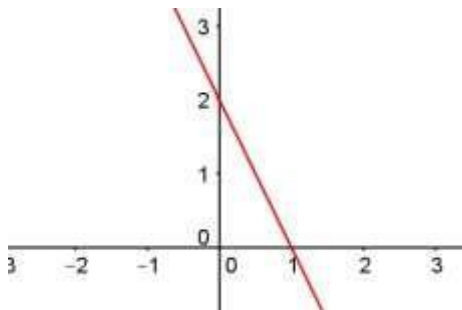
$$d = \sqrt{(3 - 0)^2 + (1 - 4)^2} = \sqrt{9 + 9} = \sqrt{18} = 3\sqrt{2}$$

12. Izračunaj udaljenost između tačaka obilježenih kružićima.



$$\text{Rj. } d = \sqrt{(3 - 1)^2 + (-1 - (-3))^2} = \sqrt{4 + 4} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

13. Izračunaj obim trougla koji gradi grafik funkcije sa koordinatnim osama.



Rj. $a=1$, $b=2$, $c=?$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 1 + 4 = 5$$

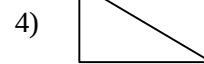
$$c = \sqrt{5}$$

$$O = a + b + c = 1 + 2 + \sqrt{5} = 3 + \sqrt{5}$$

Geometrija u ravni i prostoru

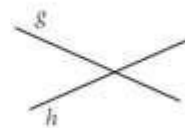
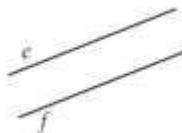
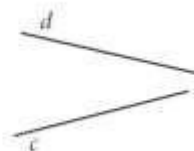
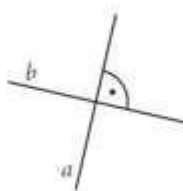
Osnovni nivo

1. Pogledaj slike a zatim odgovori koja slika prikazuje jednakostranični trougao?



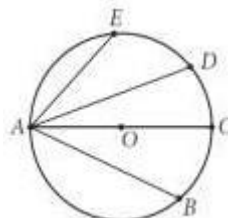
Rj. To je slika 3.

2. Koje prave su paralelne?



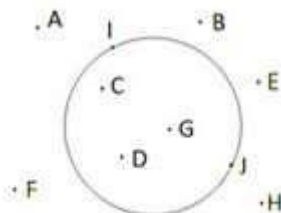
Rj. Prave na slici 3 su paralelne.

3. Koja od duži na slici predstavlja prečnik kružnice?



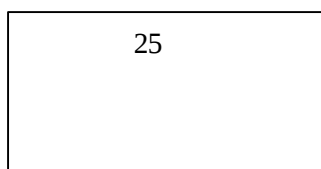
Rj. Duž AC predstavlja prečnik kružnice.

4. Koje od prikazanih tačaka se nalaze u vanjskoj oblasti kružnice?



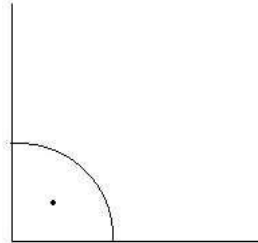
Rj. U vanjskoj oblasti se nalaze tačke A, B, E, F i H.

5. Kako se naziva četverougao prikazan na slici?



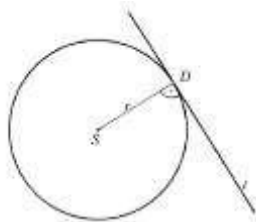
Rj. Ovo je pravougaonik.

6. Kako se naziva ugao koji je označen tačkom u unutrašnjosti luka ugla kao na slici?



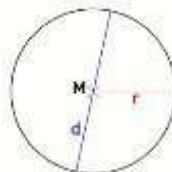
Rj. Ovo je pravi ugao.

7. Na slici je prikazana prava t koja dodiruje kružnicu u jednoj tački. Kako se naziva takva prava?



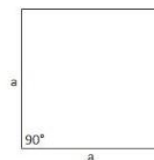
Rj. To je TANGENTA.

8. Šta predstavlja dužina r na slici?



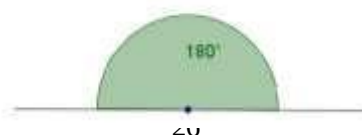
Rj. Dužina r je POLUPREČNIK.

9. Koje su osobine kvadrata?



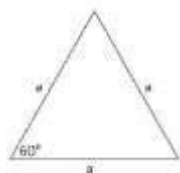
Rj. Kvadrat ima sva četiri ugla i sve četiri strane iste.

10. Kako se naziva ugao od 180° ?



Rj. To je ISPRUŽENI ugao.

11. Koje su osobine jednakostraničnog trougla?



Rj. Jednakostranični trougao ima sve uglove i strane jednake.

12. Kako se naziva ugao kojeg čini zbir dva prava ugla?

Rj. To je ISPRUŽENI UGAO.

13. Kojim slovima označavamo obim, površinu i zapreminu geometrijskih tijela?

Rj. Označavamo ih slovima O, P i V.

14. Koje oznake se koriste za označavanje vrhova trougla?

Rj. Koriste se velika štampana slova.

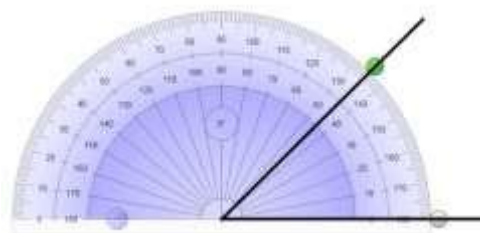
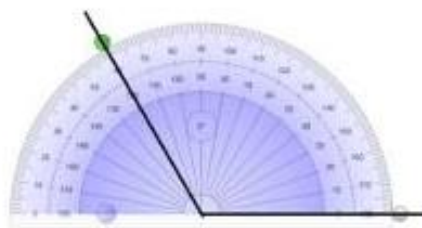
15. Koje oznake se koriste za označavanje stranica trougla?

Rj. Koriste se mala štampana slova.

16. Koje oznake se koriste za označavanje uglova trougla?

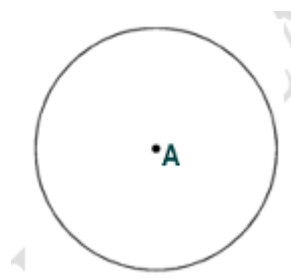
Rj. Koriste se grčka slova.

17. Koji uglovi su prikazani na slikama?



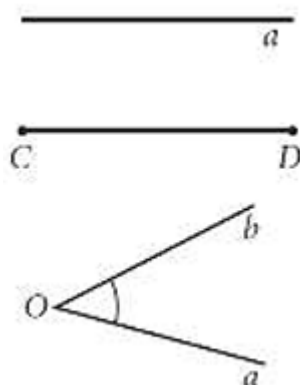
Rj. Prikazani su uglovi od 120° i 42°

18. Koju važnu tačku kružnice predstavlja tačka A na slici?



Rj. Tačka A je centar kružnice.

19. Koji geometrijski pojmovi su prikazani na slici?

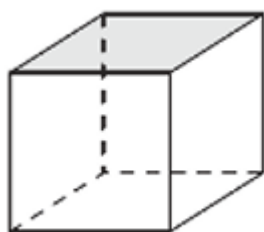


Rj. Prikazani su prava, duž i

ugao.

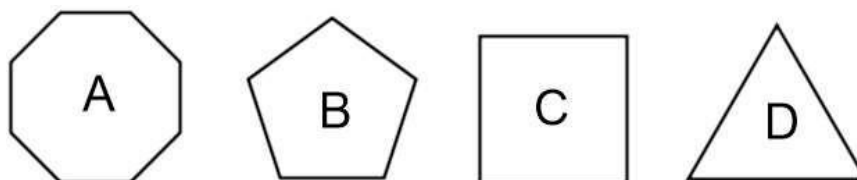
20. Kako se naziva geometrijsko

tijelo prikazano na slici?



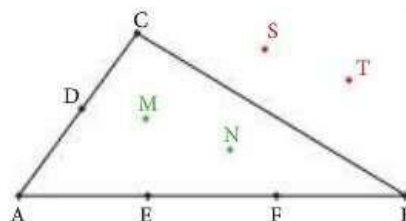
Rj. Naziva se KOCKA.

21. Kojim slovom je prikazan pravilan petougao?



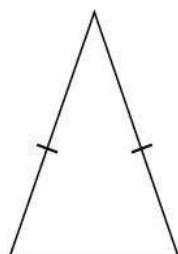
Rj. Prikazan je slovom B.

22. Nabroj tačke koje ne leže na stranicama trougla.



Rj. Na stranicama trougla ne leže tačke M, N, S i T.

23. Na slici je prikazan trougao koji ima dvije stranice jednakih dužina. Kako se naziva takav trougao?



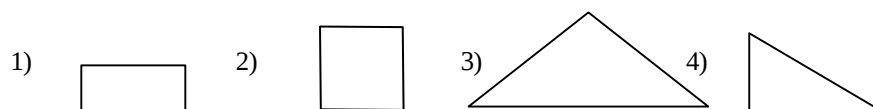
Rj. Ovaj trougao se naziva JEDNAKOKRAKI.

24. Koliko približno iznosi broj π ?

Rj. Broj π iznosi približno 3,14.

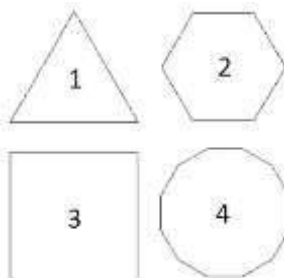
Srednji nivo

1. Koja od geometrijskih figura prikazanih na slikama ima sve stranice iste dužine?



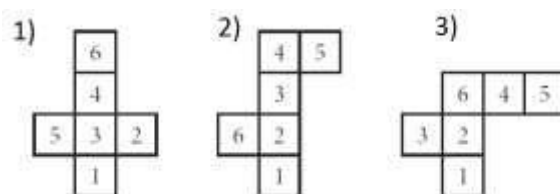
Rj. To je kvadrat na slici 2.

2. Kojim brojem je označena geometrijska figura koja ima najmanji broj stranica?



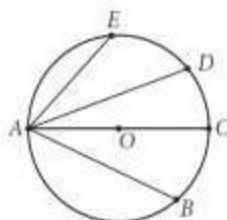
Rj. Najmanji broj stranica ima trougao na slici 1.

3. Na slikama su prikazani različiti oblici formirani od više kvadrata. Koji od njih ima najveću površinu?



Rj. Svi oblici imaju istu površinu.

4. Koja od duži na slici sadrži centar kružnice?

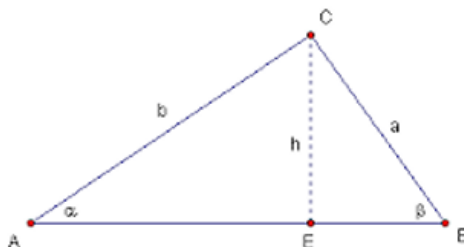


Rj. Duž AC sadrži centar O.

5. Kako se naziva trougao čije stranice čine dvije katete i hipotenuza?

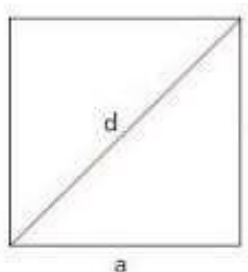
Rj. To je pravougli trougao.

6. Šta u trouglu na slici predstavlja veličina h ?



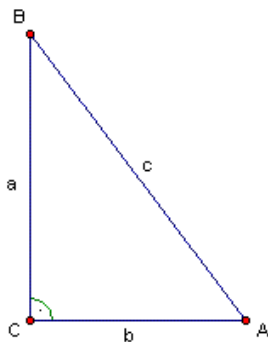
Rj. Veličina h predstavlja visinu trougla.

7. Na slici je prikazan kvadrat. Šta na slici prikazuje dužina d ?



Rj. Dužina d prikazuje dijagonalu kvadrata.

8. Da bi trougao bio pravougli, koja relacija mora postojati između stranica a , b i c kao na slici?

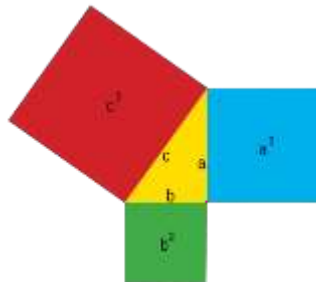


Rj. Između stranica postoji relacija $a^2 + b^2 = c^2$ (Pitagorina teorema)

9. Kako se naziva najduža stranica u pravouglom trouglu?

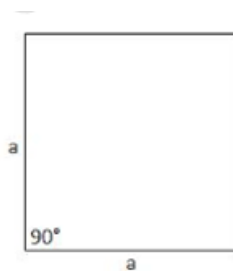
Rj. Najduža stranica u pravouglom trouglu je hipotenuza.

10. Kako glasi obrazac za Pitagorinu teoremu?



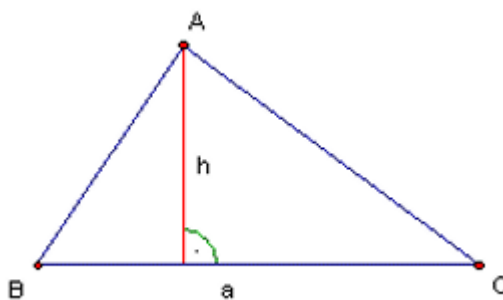
Rj. $a^2 + b^2 = c^2$

11. Kako glasi obrazac za izračunavanje površine kvadrata?



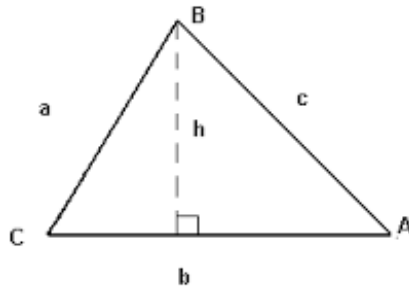
Rj. $P = a^2$

12. Kako glasi opšti obrazac za izračunavanje površine trougla?



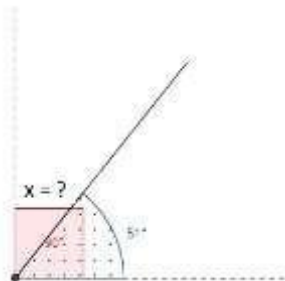
$$\text{Rj. } P = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

13. Kako glasi obrazac za izračunavanje obima trougla?



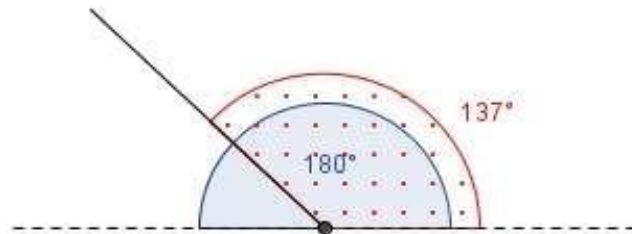
$$\text{Rj. } O = a + b + c$$

14. Na slici je ugao veličine 51° . Koja je veličina njemu komplementnog ugla?



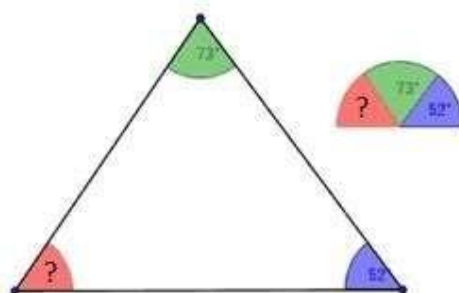
$$\text{Rj. } x = 90^\circ - 51^\circ = 39^\circ$$

15. Koja je veličina ugla koji je suplementan uglu od 137° ?



$$\text{Rj. } x = 180^\circ - 137^\circ = 43^\circ$$

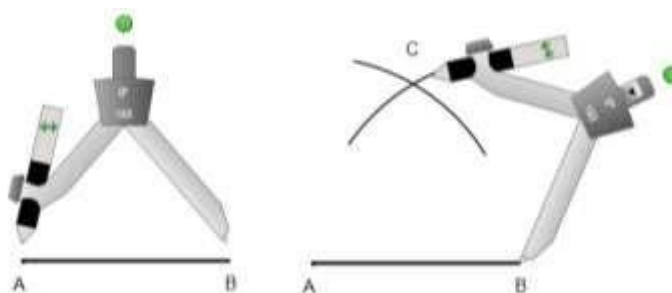
16. Dva unutrašnja ugla trougla iznose 73° i 52° . Koja je veličina trećeg unutrašnjeg ugla trougla?



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

Rj. $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ \rightarrow 73^\circ + 52^\circ + \gamma = 180^\circ \rightarrow \gamma = 180^\circ - 125^\circ = 55^\circ$

17. Na slici je prikazan postupak konstrukcije trougla. Kakav trougao će se dobiti ovakvim postupkom?

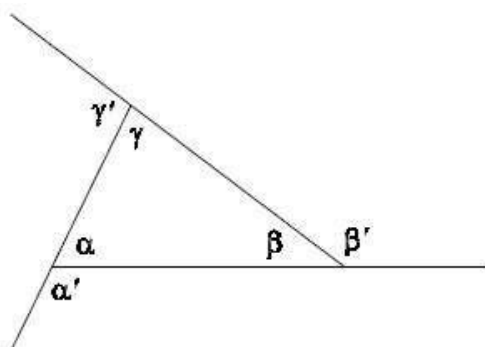


Rj. Ovim postupkom će se dobiti jednakostranični trougao.

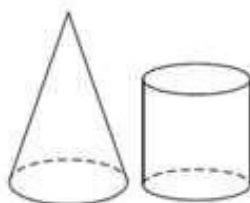
18. Koliko iznosi zbir sva četiri unutrašnja ugla kvadrata?

Rj. Zbir sva četiri unutrašnja ugla kvadrata iznosi 360° .

19. Na slici su prikazani unutrašnji i vanjski uglovi trougla. Navedi i jedne i druge.

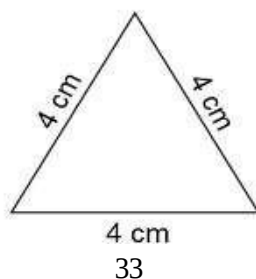


20. Bazu dva geometrijska tijela na slici čini ista geometrijska figura. Koja geometrijska figura je u pitanju?



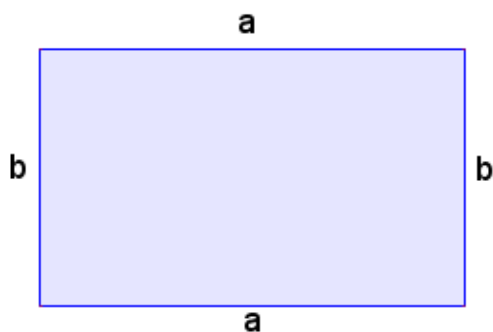
Rj. U pitanju je krug.

21. Koliko iznosi obim trugla na slici?



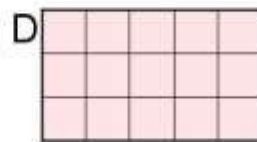
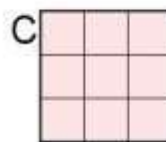
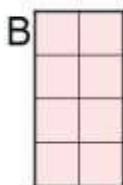
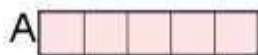
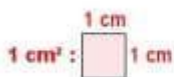
Rj. $O = 3a = 3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}$

22. Kako glase obrasci za izračunavanje obima O i površine P pravougaonika?



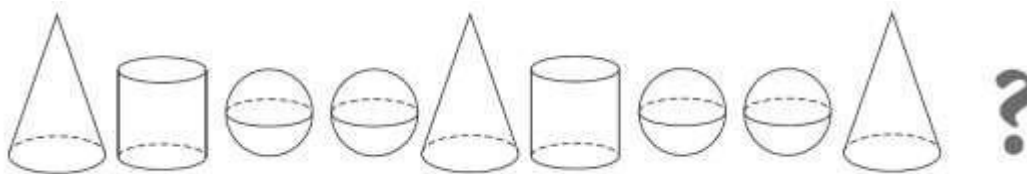
Rj. $O = 2a + 2b$ $P = a \cdot b$

23. Na slici je prikazana mjera površine od 1 cm^2 . Prema toj mjeri koji od prikazanih pravougaonika ima površinu od 8 cm^2 ?



Rj. To je pravougaonik B.

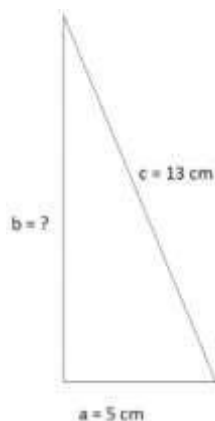
24. Na slici je prikazan niz geometrijskih figura kojeg čine kupe, valjci i lopte. Prema slici koja je sledeća figura u tom nizu:



Rj. Sljedeća figura u nizu je VALJAK.

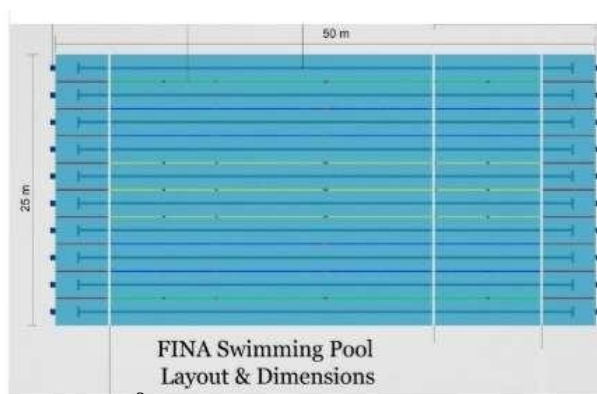
Viši nivo

1. Koliko iznosi dužina katete b pravouglog trougla na slici?



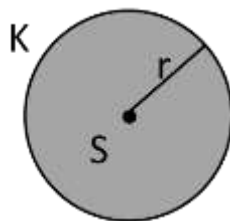
Rj. $b^2 = c^2 - a^2$
 $b^2 = 13^2 - 5^2$
 $b^2 = 169 - 25 = 144$
 $b = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$

2. Koliko m^3 vode je potrebno da se napuni olimpijski bazen čije su dimenzije 50m x 25m x 2m?



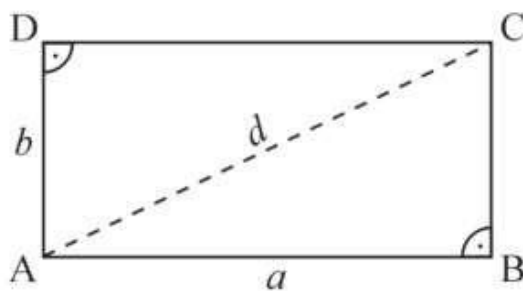
Rj. Potrebno je $50 \cdot 25 \cdot 2 = 2500 m^3$

3. Kako se naziva dio ravni ograničen kružnicom uključujući i tačke kružnice?



Rj. Naziva se KRUG.

4. Koja je dužina dijagonale d pravougaonika čije su stranice $a = 6 \text{ cm}$ i $b = 8 \text{ cm}$.



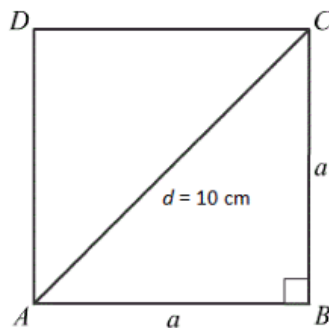
Rj. $d^2 = a^2 + b^2$

$$d^2 = 6^2 + 8^2$$

$$d^2 = 36 + 64 = 100$$

$$d = \sqrt{100} = 10 \text{ cm}$$

5. Dužina dijagonale kvadrata je 10 cm. Koja je dužina njegove stranice a ?



Rj. $d^2 = a^2 + a^2$

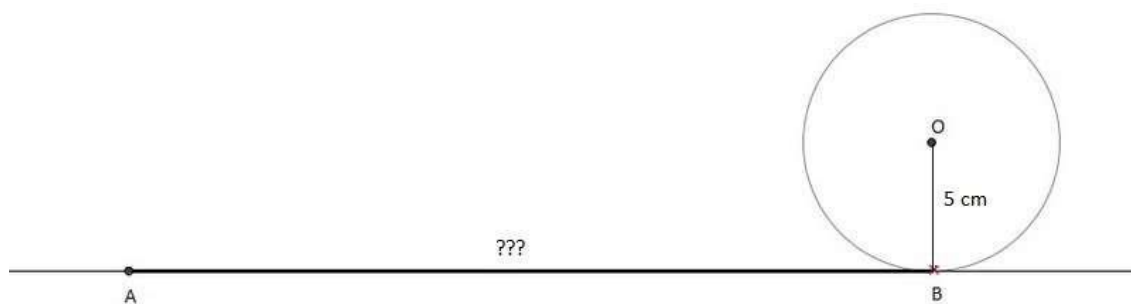
$$d^2 = 2 \cdot a^2$$

$$100 = 2 \cdot a^2$$

$$a^2 = 50$$

$$a = \sqrt{50} = 5\sqrt{2} \text{ cm}$$

6. Pretpostavimo da smo kružnicu „odmotali“ po nekoj pravoj, kao na slici, i da smo dobili duž AB . Koja je dužina duži AB ako je dužina $OB = 5 \text{ cm}$? (vrijednost π računati kao 3,14)

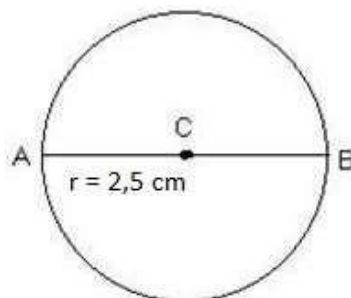


Rj. $AB = 2r\pi$

$$AB = 2 \cdot 5 \cdot 3,14$$

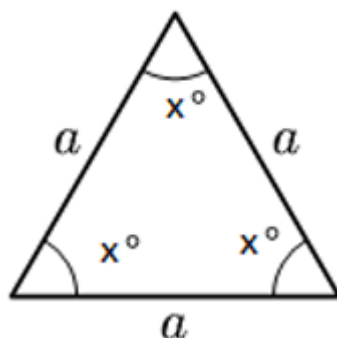
$$AB = 31,4 \text{ cm}$$

7. Dužina poluprečnika r kružnice na slici je 2,5 cm. Koja je dužina tetive koju čini duž AB .



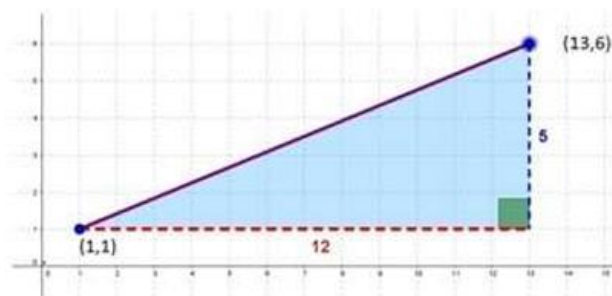
Rj. $AB = 2r = 2 \cdot 2,5 = 5 \text{ cm}$

8. Na slici je prikazan jednakostranični trougao i njegovi unutrašnji uglovi. Koja je njihova veličina?



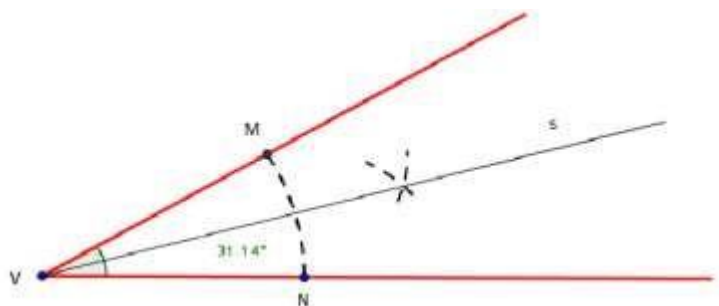
Rj. Veličina svakog ugla u jednakostraničnom trouglu je 60° .

9. Koja je međusobna udaljenost tačaka u koordinatnom sistemu čije su koordinate A(1,1) i B(13,6)?



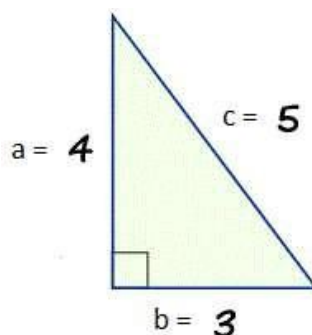
$$\begin{aligned} \text{Rj. } AB^2 &= 12^2 + 5^2 \\ AB^2 &= 144 + 25 = 169 \\ AB &= \sqrt{169} = 13 \end{aligned}$$

10. Ugao MVN na slici je podijeljen simetralom. Jedan od tako dobijenih uglova iznosi $31^\circ 14'$. Koja je veličina cijelog ugla MVN .



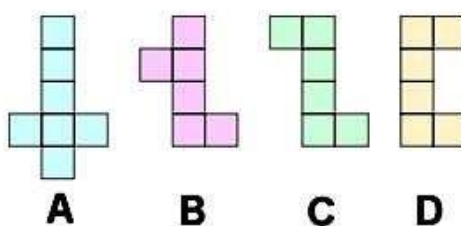
Rj. Veličina cijelog ugla MVN je $62^\circ 28'$

11. Da li je moguće konstruisati pravougli trougao sa dužinama stranica kao na slici?



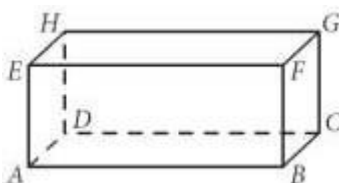
Rj. Da, moguće je jer date veličine zadovoljavaju Pitagorinu teorem.

12. Ako bismo od tvrdog kartona isjekli oblike prikazane na slikama, od jednog oblika nećemo moći sastaviti kocku presavijanjem po linijama. Koji oblik je to?



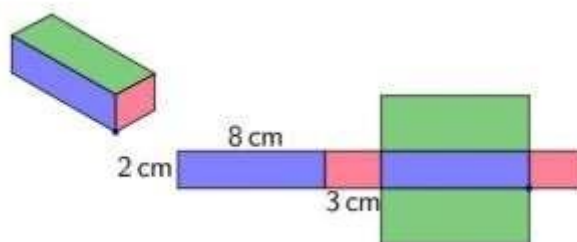
Rj. To je oblik D.

13. Na slici je kvadar $ABCDEFGH$. Dužine stranica su $EA = EH = 2$ cm, i $EF = 10$ cm. Koja je površina ovog kvadra?



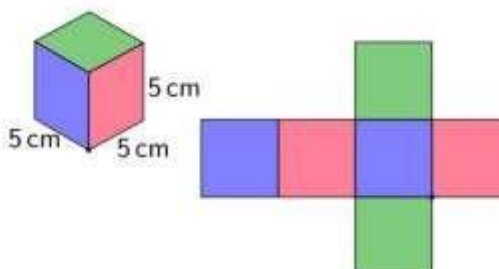
Rj. $P = 2 \cdot (2 \cdot 10 + 2 \cdot 10 + 2 \cdot 2) = 2 \cdot (20 + 20 + 4) = 2 \cdot 44 = 88 \text{ cm}^2$

14. Na slici je prikazan kvadar dimenzija 2cm x 3cm x 8cm, a na drugoj njegova mreža. Kolika je površina prikazanog kvadra?



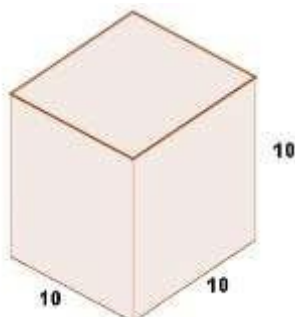
Rj. $P = 2 \cdot (2 \cdot 8 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 8) = 2 \cdot (16 + 6 + 24) = 2 \cdot 46 = 92 \text{ cm}^2$

15. Kolika je površina kocke stranica dužine 5 cm?



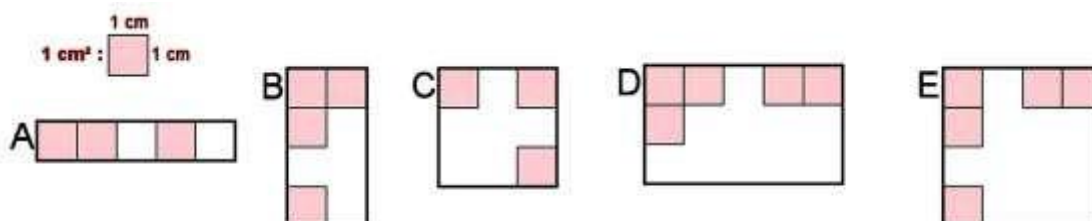
Rj. $P = 6 \cdot 5^2 = 6 \cdot 25 = 150 \text{ cm}^2$

16. Koliko iznosi zapremina kocke stranica dužine 10 cm?



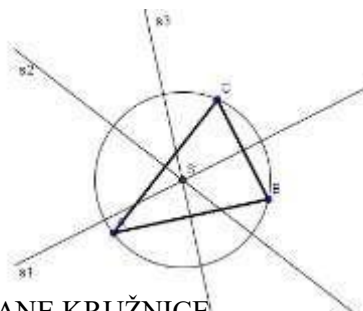
Rj. $V = 10^3 = 1000 \text{ cm}^3$

17. Na slici je prikazan uzorak mjere za površinu od 1 cm². Na osnovu tog uzorka prepoznaj koji od prikazanih pravougaonih oblika ima površinu od 15 cm².



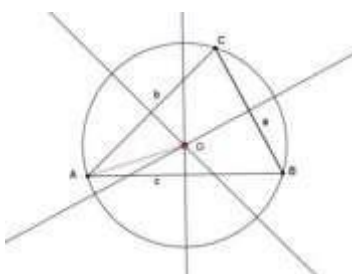
Rj. To je oblik D.

18. Kako se naziva tačka koju čini presjek simetrala s_1 , s_2 i s_3 kao na slici?



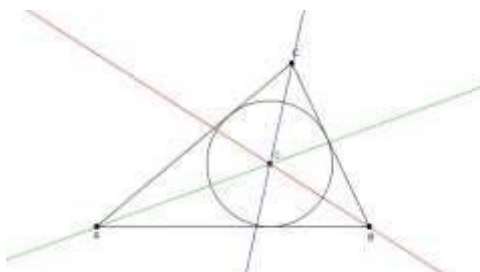
Rj. Tačka se zove CENTAR OPISANE KRUŽNICE.

19. Kako nazivamo kružnicu predstavljenu na slici?



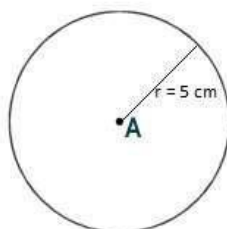
Rj. Kružnica se zove OPISANA KRUŽNICA.

20. Kako nazivamo kružnicu predstavljenu na slici?



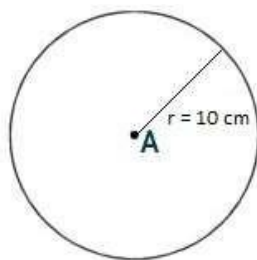
Rj. Kružnicu nazivamo UPISANA KRUŽNICA.

21. Koliko iznosi obim kruga čiji je poluprečnik $r = 5$ cm (računati $\pi \approx 3,14$)?



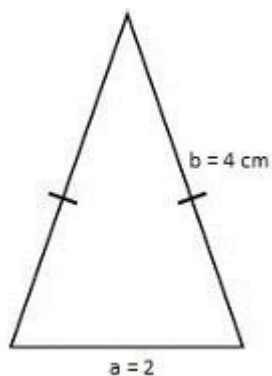
Rj. $O = 2r\pi = 2 \cdot 5 \cdot 3,14 = 31,4$ cm.

22. Koliko iznosi površina kruga poluprečnika $r = 10$ cm (računati $\pi \approx 3,14$)?



Rj. $P = r^2\pi = 10^2 \cdot 3,14 = 100 \cdot 3,14 = 314 \text{ cm}^2$

23. Koliki je obim jednakokrakog trougla čija je dužina osnovice $a = 2$ cm a dužina kraka $b = 4$ cm?



Rj. $O = a + 2b = 2 + 8 = 10 \text{ cm}$

