

# UNIVERZITET U ZENICI

Fakultet inženjerstva i prirodnih nauka

Odsjek za elektrotehniku i informacione tehnologije

## PRIMJERI ZADATAKA

za pripremu prijemnog ispita iz matematike

Ova publikacija sadrži primjere zadataka iz matematike namijenjene kandidatima koji se pripremaju za polaganje prijemnog ispita za upis na studijski program **Elektrotehnika i informacione tehnologije** na Fakultetu inženjerstva i prirodnih nauka Univerziteta u Zenici.

Prikazani zadaci imaju informativni karakter i služe kao pomoć pri pripremi za prijemni ispit.

Zenica, 2026.

1.	Vrijednost izraza $\left(\frac{3 - 2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\right)^2$ je: a) $\frac{8 - 12\sqrt{2}}{3}$ b) $\frac{17 - 12\sqrt{2}}{3}$ c) $3 - 4\sqrt{2}$ d) 8
2.	Za koju vrijednost parametra $m$ rješenja jednačine $x^2 + (2m + 2)x + m = 0$ zadovoljavaju uslov $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} < 3$ ? a) $(-\infty, -3 + \sqrt{5})$ b) $(-3 - \sqrt{5}, +\infty)$ c) $(-3 - \sqrt{5}, -3 + \sqrt{5})$ d) $(-3 - \sqrt{5}, 0)$
3.	Proizvod rješenja sistema $2x + y = 5$ i $x - 3y = 13$ je: a) $-\frac{4}{3}$ b) $-7$ c) $-\frac{3}{4}$ d) $-12$
4.	Skup realnih rješenja nejednačine $\frac{4x + 1}{3x + 1} < 1$ je: a) $(0, \frac{1}{3})$ b) $(\frac{1}{3}, 1)$ c) $(-\frac{1}{3}, 0)$ d) $(1, +\infty)$
5.	Zbir realnih rješenja jednačine $9^{x+1} - 10 \cdot 3^{x+1} + 9 = 0$ je: a) 1      b) $-1$ c) 4      d) 0
6.	Proizvod svih realnih rješenja jednačine $\log_3^2 x + \log_3 x - 2 = 0$ je: a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{9}$ c) 3      d) $-3$
7.	Modul kompleksnog broja $z = \frac{3 - 4i}{2 + i}$ je: a) $\frac{\sqrt{5}}{5}$ b) $\sqrt{5}$ c) $2\sqrt{5}$ d) 5
8.	Koliko iznosi $\operatorname{tg} x$ ako je $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ i $x \in [0, \frac{\pi}{2}]$ ? a) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) 1      d) $\sqrt{3}$
9.	Koliko iznosi dijagonala kvadrata maksimalne površine upisanog u jednakokraki trougao stranica $a = 6$ i $b = 5$ ? a) $\frac{12\sqrt{2}}{5}$ b) $\frac{12}{5}$ c) $\frac{6\sqrt{2}}{5}$ d) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$
10.	Ako su $x$ i $y$ prirodni brojevi koji zadovoljavaju $\frac{3}{x} - \frac{2}{y} = 1 + \frac{3}{xy}$ , tada je $x + y$ : a) 5      b) 6      c) 9      d) 8

1.	Vrijednost izraza $(3\sqrt{2} - \sqrt{6})^2$ je: a) $2(2 + \sqrt{3})$ b) $4\sqrt{6}$ c) $4(2\sqrt{3} - 3\sqrt{6})$ d) $12(2 - \sqrt{3})$
2.	Rješenje uproštenog izraza $\frac{(a+b)^2 - c^2}{a^2 - (b+c)^2} \cdot \frac{a^2 - ab - ac}{ab + b^2 - bc}$ je: a) 1                      b) $b$ c) $\frac{a}{b}$ d) $\frac{a-b-c}{a+b-c}$
3.	Proizvod realnih rješenja jednačine $2x^2 - 7x + 6 = 0$ je: a) 2                      b) 3                      c) 6                      d) 7
4.	Posljednji član geometrijskog niza je 162, zbir svih članova niza je 242, a količnik mu je 3. Broj članova tog niza je: a) 10                      b) 8                      c) 5                      d) 6
5.	Skup realnih rješenja nejednačine $\frac{3x+1}{4x+1} \geq 1$ je: a) $\left(-\frac{1}{4}, 0\right]$ b) $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{1}{4}\right)$ c) $(0, 1]$ d) $\left(\frac{3}{2}, 2\right]$
6.	Zbir realnih rješenja jednačine $\log_3^2 x - 3 \log_3 x + 2 = 0$ je: a) 10                      b) 12                      c) 4                      d) 13
7.	Modul kompleksnog broja $Z = \frac{4-3i}{5i}$ je: a) $\sqrt{5}$ b) $\frac{1}{5}$ c) 1                      d) 2
8.	Koliko iznosi $\cos x$ ako je $\sin x = \frac{1}{2}$ i $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ ? a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ c) $\frac{1}{2}$ d) $-\frac{1}{2}$
9.	Koliko iznosi površina pravouglog trougla ako je poznato $a = 6$ i $\alpha = 75^\circ$ ? a) $2(3 + \sqrt{3})$ b) 16                      c) $6\sqrt{3}$ d) $18(2 - \sqrt{3})$
10.	Koliko ima prirodnih brojeva $n \leq 2023$ takvih da se broj $2^n$ u dekadnom zapisu završava cifrom 6? a) 555                      b) 505                      c) 600                      d) 450

1.	Rješenje izraza $\left[\frac{4}{3} - \frac{2}{5}\left(1 + \frac{1}{4}\right)\right] \cdot \left[-\frac{1}{3} + \frac{5}{6}\left(\frac{2}{5} - 1\right)\right]$ je: a) $-1$ b) $-\frac{4}{3}$ c) $-\frac{1}{6}$ d) $-\frac{4}{3}$
2.	Rješenje uproštenog izraza $\frac{x^2 - y^2}{xy} \cdot \frac{y^2 - xy}{x^2 - xy}$ je: a) $-1$ b) $-\frac{x}{y}$ c) $\frac{x}{y}$ d) $x$
3.	Zbir realnih rješenja kvadratne jednačine $x^2 - 7x + 12 = 0$ je: a) $12$ b) $-\frac{7}{12}$ c) $-1$ d) $7$
4.	Rješenje sistema jednačina $x + 2y = -3$ i $3x - y = 5$ zadovoljava jednačinu: a) $y = x + 4$ b) $y = x - 3$ c) $y = \frac{x}{2} - 3$ d) $y = \frac{x}{3} - 2$
5.	Skup realnih rješenja nejednačine $\frac{2x + 3}{3 - x} > 1$ je: a) $(-3, -1)$ b) $(-1, 0)$ c) $(0, 3)$ d) $(3, 6)$
6.	Zbir realnih rješenja jednačine $3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$ je: a) $4$ b) $-\frac{4}{3}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $1$
7.	Ako je $Z = 2 - i$ , vrijednost izraza $\frac{Z + i}{1 - Z\bar{Z}}$ je: a) $-1$ b) $\frac{1 - i}{4}$ c) $-\frac{1}{2}$ d) $\frac{1 - i}{2}$
8.	Ako je $\sin x = \frac{1}{2}$ i $\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$ , tada je: a) $\frac{5\pi}{6}$ b) $\frac{7\pi}{6}$ c) $\frac{2\pi}{3}$ d) $\frac{4\pi}{3}$
9.	Ako se površina kvadrata poveća dva puta, za koliko puta se poveća obim kvadrata? a) $2\sqrt{2}$ b) $2$ c) $\frac{1}{2}$ d) $\sqrt{2}$
10.	Koliko iznosi najmanji pozitivni broj $p$ za koji je proizvod $p \cdot (2\sqrt{3} - 3\sqrt{2})$ cijeli broj? a) $\frac{3\sqrt{2}}{2} + \frac{2\sqrt{3}}{3}$ b) $\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{3}$ c) $\frac{3\sqrt{2}}{2} - \frac{2\sqrt{3}}{3}$ d) $\frac{2\sqrt{2}}{3} + \frac{3\sqrt{3}}{2}$



1.	Proizvod svih realnih rješenja jednačine $(x^2 - 2)^2 - 7(x^2 - 2) + 12 = 0$ je: a) 0 b) 30 c) -30 d) $\sqrt{30}$
2.	Broj cjelobrojnih realnih rješenja nejednačine $\frac{x-2}{2x-5} \geq 1$ je: a) 0 b) 2 c) 1 d) 3
3.	Peti član aritmetičkog niza je 10, a osmi je 19. Zbir prvih četiri člana tog niza iznosi: a) 12 b) 11 c) 10 d) 9
4.	Zbir realnih rješenja jednačine $5a^{2x} - 6a^x + 1 = 0$ , ( $a > 0 \wedge a \neq 1$ ) je: a) $-\log_a 5$ b) $1 - \log_a 5$ c) $1 + \log_a 5$ d) $\log_a 5$
5.	Proizvod svih realnih rješenja jednačine $\log_2 x - 12 \log_x 2 = -1$ je: a) 2 b) $\frac{1}{2}$ c) -12 d) $\log_2 12$
6.	Koliko iznosi realni dio kompleksnog broja $Z$ koji zadovoljava jednakost $ Z  + i = Z - 2$ ? a) $\frac{3}{4}$ b) $\frac{5}{4}$ c) $\frac{4}{3}$ d) $-\frac{5}{4}$
7.	Realno rješenje jednačine $6 \sin^2 x - 13 \sin x + 2 = 0$ pripada intervalu: a) $\left[\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}\right)$ b) $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\right)$ c) $\left[0, \frac{\pi}{6}\right)$ d) $\left[\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}\right)$
8.	Koliko iznosi zbir realnih rješenja $x + y$ jednačine $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 5 = 0$ ? a) -3 b) 3 c) -1 d) 1
9.	Koliko iznosi $f(2)$ ako je $3f(x) - xf(x) = x + 2$ ? a) 4 b) 0 c) $\frac{1}{4}$ d) $-\frac{1}{4}$
10.	Dat je jednakokraki trapez stranica $a = 14$ , $b = 5$ i $c = 6$ sa upisanom kružnicom. Koliko iznosi površina upisane kružnice? a) $9\pi$ b) $\frac{9\pi}{4}$ c) $3\pi$ d) $\frac{3\pi}{4}$







1.	Za koju vrijednost parametra $a$ će polinom $P(x) = x^4 + x^3 - 14x^2 + 3x + a + 12$ biti djeljiv polinomom $Q(x) = x^2 - 4x + 3$ bez ostatka? a) $a = -1$ b) $a = 2$ c) $a = 3$ d) $a = -3$
2.	Za koje vrijednosti parametra $p$ je proizvod rješenja jednačine $(p+1)x^2 + 11px + p - 4 = 0$ uvijek negativan? a) $p \in (6, +\infty)$ b) $p \in (-1, 4)$ c) $p \in (-4, -1)$ d) $p \in (4, 6)$
3.	Proizvod rješenja jednačine $12^x + 12 = 4 \cdot 4^x + 3 \cdot 3^x$ iznosi: a) $\frac{\log_3^2 4}{\log_4^2 3}$ b) $\frac{\log_4^2 3}{\log_3^2 4}$ c) 1                                      d) 0
4.	Broj cjelobrojnih, realnih rješenja nejednačine $\sqrt{1-9x^2} \geq 1-13x$ je: a) 1                                      b) 3                                      c) 0                                      d) 2
5.	Broj cjelobrojnih, realnih rješenja jednačine $\log_{x+2}(4-x) \geq 0$ je: a) 1                                      b) 3                                      c) 4                                      d) 0
6.	Vrijednost kompleksnog izraza $(1-i)(\cos 60^\circ + i \sin 60^\circ)$ u algebarskom obliku je: a) $\frac{\sqrt{3}+1}{2} - i\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ b) $\frac{\sqrt{3}+1}{2} + i\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ c) $\frac{\sqrt{3}-1}{2} + i\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ d) $\frac{\sqrt{3}+1}{2} + i\frac{\sqrt{3}+1}{2}$
7.	Skup rješenja nejednačine $\left  \frac{1-7x}{6x+1} \right  \leq 1$ je: a) $x \in \left[ 2, \frac{13}{6} \right]$ b) $x \in \left( -\frac{1}{6}, 0 \right]$ c) $x \in \left[ -2, -\frac{1}{6} \right)$ d) $x \in [0, 2]$
8.	Skup rješenja jednačine $\frac{2 \sin x - \sqrt{2}}{2 \cos x - \sqrt{3}} > 0$ iz prvog kvadranta je: a) $\left( 0, \frac{\pi}{6} \right)$ b) $\left( \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3} \right)$ c) $\left( \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4} \right)$ d) $\left( \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2} \right)$
9.	Sin, otac i djed zajedno imaju 129 godina. Prije dvije godine djed je bio dva puta stariji od oca, a za dvije godine bit će četiri puta stariji od sina. Koliko imaju godina pojedinačno? a) 15, 38, 76                                      b) 17, 38, 74                                      c) 16, 39, 74                                      d) 15, 40, 74
10.	Prečnik kružnice opisane oko pravouglog trougla iznosi 15 cm, a odnos kateta je 3 : 4. Kolika je površina trougla? a) 27 cm <sup>2</sup> b) 36 cm <sup>2</sup> c) 9 cm <sup>2</sup> d) 54 cm <sup>2</sup>



# REZULTATI

Grupa 1	
1	B
2	B
3	D
4	C
5	D
6	A
7	B
8	C
9	A
10	C

Grupa 2	
1	D
2	C
3	B
4	C
5	A
6	B
7	C
8	A
9	D
10	B

Grupa 3	
1	A
2	C
3	D
4	B
5	C
6	D
7	C
8	A
9	D
10	B

Grupa 4	
1	B
2	C
3	D
4	C
5	B
6	A
7	D
8	A
9	C
10	A

Grupa 5	
1	B
2	C
3	C
4	A
5	B
6	A
7	C
8	D
9	A
10	B

Grupa 6	
1	D
2	C
3	A
4	B
5	C
6	B
7	A
8	D
9	B
10	C

Grupa 7	
1	A
2	D
3	A
4	C
5	A
6	B
7	A
8	D
9	C
10	B

Grupa 8	
1	D
2	A
3	C
4	A
5	B
6	C
7	C
8	D
9	D
10	B

Grupa 9	
1	A
2	B
3	C
4	A
5	C
6	B
7	D
8	C
9	B
10	D

Grupa 10	
1	B
2	C
3	A
4	C
5	D
6	D
7	B
8	D
9	A
10	C