

UNIVERZITET U TUZLI  
RUDARSKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET

KOVERTA I  
GRUPA A

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 22.09.2023. godine

Kao odgovor, u svakom zadatku treba zaokružiti slovo ispred jednog od ponuđenih odgovora.

1. Nejednačina  $x^2 - 5x + 6 > 0$  zadovoljena je za

- a)  $x \in (-\infty, 2) \cup (3, \infty)$       b)  $x \in (-\infty, 2) \cup (3, \infty)$       c)  $x \in (1, 6)$       d)  $x \in (2, 3)$

2. Zbir  $x+y$  rješenja sistema jednačina

$$-3x + 2y = -2$$

$$2x + y = 6$$

jednak je

- a) 4      b) -2      c) 3      d) 7

3. Dužina dijagonale uspravnog kvadra stranica jednakih  $a$ ,  $2a$  i  $3a$  jednaka je

- a)  $a\sqrt{14}$       b)  $a\sqrt{13}$       c)  $14a$       d)  $2a$

4. Definiciono područje funkcije  $y = \log_3(-x^2 + 7x - 12)$  je

- a)  $x \in (3, 4)$       b) prazan skup      c)  $x \in (-\infty, 3) \cup (4, \infty)$       d)  $x \in (4, \infty)$

5. Zbir apscisa presječnih tačaka prave  $y = \frac{1}{3}x$  i parabole  $y = x^2 - 1$  jednak je

- a)  $\frac{1}{3}$       b) 3      c)  $\frac{1}{6}$       d) 0

6. Vrijednost izraza  $\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,25} + (-0,027)^{\frac{2}{3}} + \left(-1\frac{61}{64}\right)^{\frac{-2}{3}}$  je

- a) 2,5      b) 2,73      c) 3      d) 10

7. Vrijednost izraza  $\cos\frac{2\pi}{3} \cdot \operatorname{tg}\frac{\pi}{6} + \sin\frac{-\pi}{4}$  je

- a)  $\sqrt{3}$       b)  $\frac{-\sqrt{3}-3\sqrt{2}}{6}$       c)  $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$       d)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

8. Broj realnih rješenja jednačine  $5 \cdot 3^{x-1} + 7 \cdot 3^x - 2 \cdot 3^{x+1} = 216$  je

- a) 2      b) 1      c) 3      d) 0

9. Površina trougla sa stranicama 3 cm, 4 cm i 6 cm, jednaka je

- a)  $\sqrt{200}$  cm<sup>2</sup>      b)  $\frac{1}{4}\sqrt{455}$  cm<sup>2</sup>      c)  $\frac{1}{4}\sqrt{450}$  cm<sup>2</sup>      d) 8 cm<sup>2</sup>

10. Vrijednost izraza  $\frac{(2+i)^3 + (1-i)^6 - i}{2i-18}$  ( $i$  – imaginarna jedinica) je

- a)  $1-i$       b)  $-i$       c)  $1+2i$       d)  $1+i$

UNIVERZITET U TUZLI  
RUDARSKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET

KOVERTA I  
GRUPA B

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 22.09.2023. godine

Kao odgovor, u svakom zadatku treba zaokružiti slovo ispred jednog od ponuđenih odgovora.

1. Nejednačina  $x^2 - 7x + 10 < 0$  zadovoljena je za  
a)  $x \in (1, 8)$       b)  $x \in (-\infty, 2) \cup (5, \infty)$       c)  $x \in (2, 5)$       d)  $x \in (-\infty, 2) \cup (5, \infty)$
2. Zbir  $x+y$  rješenja sistema jednačina  
$$\begin{aligned}x+2y &= 4 \\ 2x-3y &= 1\end{aligned}$$
jednak je  
a) -3      b) 0      c) 3      d) 5
3. Dužina dijagonale uspravnog kvadra stranica jednakih  $b$ ,  $3b$  i  $5b$  jednaka je  
a)  $10b$       b)  $b\sqrt{30}$       c)  $b\sqrt{35}$       d)  $6b$
4. Definiciono područje funkcije  $y = \log_2(x^2 - 3x - 4)$  je  
a) prazan skup      b)  $x \in (-1, 4)$       c)  $x \in (-\infty, -1) \cup (4, \infty)$       d)  $x \in (4, \infty)$
5. Zbir apscisa presječnih tačaka prave  $y = 2x$  i parabole  $y = x^2 - 2$  jednak je  
a) 0      b) 5      c) 2      d)  $\frac{1}{3}$
6. Vrijednost izraza  $16^{0,5} - \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-4}$  je  
a) 10      b) 12      c) 14      d) 17
7. Vrijednost izraza  $\sin^{-\frac{\Delta}{3}} - \cos^{\frac{\Delta}{4}} \cdot \operatorname{ctg}^{\frac{\Delta}{3}}$  je  
a)  $\frac{-3\sqrt{3}-\sqrt{6}}{6}$       b)  $\sqrt{3}$       c)  $\frac{1+\sqrt{3}}{6}$       d)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$
8. Broj realnih rješenja jednačine  $3 \cdot 4^{x+1} + 2 \cdot 4^x - 48 \cdot 4^{x-1} = 128$  je  
a) 1      b) 2      c) 0      d) 3
9. Površina trougla sa stranicama 2 cm, 5 cm i 6 cm, jednaka je  
a)  $\frac{1}{4}\sqrt{351}$  cm<sup>2</sup>      b) 15 cm<sup>2</sup>      c)  $\frac{1}{4}\sqrt{50}$  cm<sup>2</sup>      d) 5 cm<sup>2</sup>
10. Vrijednost izraza  $\left(\frac{i+\sqrt{3}}{2}\right)^6 + \left(\frac{i-\sqrt{3}}{2}\right)^6$  ( $i$  – imaginarna jedinica) je  
a) -2      b)  $-(1+2i)$       c) 2      d)  $1-i$

UNIVERZITET U TUZLI  
RUDARSKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET

KOVERTA II  
GRUPA A

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 05.09.2023. godine

Kao odgovor, u svakom zadatku treba zaokružiti slovo ispred jednog od ponuđenih odgovora.

1. Vrijednost izraza  $x^3 - 3x^2 + 4$  za  $x = \frac{-1}{2}$  jednaka je

- a) -2      b)  $\frac{21}{8}$       c) 3      d)  $\frac{25}{8}$

2. Zbir  $x+y$  rješenja sistema jednačina

$$-3x + 2y = -2$$

$$2x + y = 6$$

jednak je

- a) 7      b) -2      c) 3      d) 4

3. Izraz  $\frac{a^3+b^3}{a^2-b^2}$  jednak je izrazu

- a)  $\frac{a^2+ab+b^2}{a-b}$       b)  $\frac{a^2-ab+b^2}{a+b}$       c)  $\frac{a^2+ab+b^2}{a+b}$       d)  $\frac{a^2-ab+b^2}{a-b}$

4. Definiciono područje funkcije  $y = \log_3(-x^2 + 7x - 12)$  je

- a)  $x \in (-\infty, 3) \cup (4, \infty)$       b) prazan skup      c)  $x \in (4, \infty)$       d)  $x \in (3, 4)$

5. Rješenje jednačine  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x-1} = -9^x - 2$  jednako je

- a)  $x = 1$       b)  $x = -2$       c) nema rješenja      d)  $x = 0$

6. Vrijednost izraza  $\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,25} + (-0,027)^{\frac{2}{3}} + \left(-1\frac{61}{64}\right)^{\frac{-2}{3}}$  je

- a) 2,73      b) 2,5      c) 3      d) 10

7. Površina jednakokrakog trapeza, čije su osnovice  $a=16$  cm i  $c=4$  cm, a krak  $b=10$  cm, jednaka je

- a)  $40 \text{ cm}^2$       b)  $80 \text{ cm}^2$       c)  $160 \text{ cm}^2$       d)  $50 \text{ cm}^2$

8. Broj realnih rješenja jednačine  $5 \cdot 3^{x-1} + 7 \cdot 3^x - 2 \cdot 3^{x+1} = 216$  je

- a) 2      b) 1      c) 3      d) 0

9. Rješenja jednačine  $x^2 - 6x + 8 = 0$  su

- a) oba pozitivna      b) oba negativna      c) konjugovano-kompleksni brojevi      d) različitih predznaka

10. Vrijednost izraza  $\frac{(2+i)^3 + (1-i)^6 - i}{2i-18}$  ( $i$  – imaginarna jedinica) je

- a)  $1-i$       b)  $-i$       c)  $1+2i$       d)  $1+i$

**UNIVERZITET U TUZLI**  
**RUDARSKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET**

**KOVERTA II**  
**GRUPA B**

**KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 05.09.2023. godine**

*Kao odgovor, u svakom zadatku treba zaokružiti slovo ispred jednog od ponuđenih odgovora.*

- Vrijednost izraza  $x^3 + 4x^2 - 3$  za  $x = \frac{-3}{4}$  jednaka je  
a) 2      b)  $\frac{-71}{64}$       c) -4      d)  $\frac{-75}{64}$
- Zbir  $x+y$  rješenja sistema jednačina  
$$\begin{aligned}x+2y &= 4 \\ 2x-3y &= 1\end{aligned}$$
  
jednak je  
a) -3      b) 0      c) 3      d) 5
- Izraz  $\frac{a^6+b^6}{a^2-b^2}$  jednak je izrazu  
a)  $a^4 - b^4$       b)  $a^4 + b^4$       c)  $(a^2 - ab + b^2)(a^2 + ab + b^2)$       d)  $(a^2 - ab + b^2)^2$
- Broj presječnih tačaka prave  $y=2x-3$  i kružnice  $x^2+y^2-3x+2y-3=0$  jednak je  
a) 3      b) 1      c) 0      d) 2
- Rješenje jednačine  $\left(\frac{1}{9}\right)^x + 3^{-x+1} + 2 = 0$  jednako je  
a)  $x = 2$       b) nema rješenja      c)  $x = -1$       d)  $x = 0$
- Vrijednost izraza  $16^{0,5} - \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-4}$  je  
a) 10      b) 12      c) 14      d) 17
- Površina jednakokrakog trapeza, čije su osnovice  $a=8$  cm i  $c=2$  cm, a krak  $b=5$  cm, jednaka je  
a)  $30 \text{ cm}^2$       b)  $10 \text{ cm}^2$       c)  $40 \text{ cm}^2$       d)  $20 \text{ cm}^2$
- Broj realnih rješenja jednačine  $3 \cdot 4^{x+1} + 2 \cdot 4^x - 48 \cdot 4^{x-1} = 128$  je  
a) 0      b) 2      c) 1      d) 3
- Rješenja jednačine  $x^2 + 7x + 10 = 0$  su  
a) oba pozitivna      b) oba negativna      c) konjugovano-kompleksni brojevi      d) različitih predznaka
- Vrijednost izraza  $\left(\frac{i+\sqrt{3}}{2}\right)^6 + \left(\frac{i-\sqrt{3}}{2}\right)^6$  ( $i$  – imaginarna jedinica) je  
a) 2      b)  $-(1+2i)$       c) -2      d)  $1-i$

UNIVERZITET U TUZLI  
RUDARSKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET

KOVERTA III  
GRUPA A

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 04.07.2023. godine

Kao odgovor, u svakom zadatku treba zaokružiti slovo ispred jednog od ponuđenih odgovora.

1. Vrijednost izraza  $x^3 - 3x^2 + 4$  za  $x = \frac{-1}{2}$  jednaka je

- a) -2      b)  $\frac{21}{8}$       c)  $\frac{25}{8}$       d) 3

2. Izraz  $\frac{a^3+b^3}{a^2-b^2}$  jednak je izrazu

- a)  $\frac{a^2+ab+b^2}{a-b}$       b)  $\frac{a^2-ab+b^2}{a+b}$       c)  $\frac{a^2+ab+b^2}{a+b}$       d)  $\frac{a^2-ab+b^2}{a-b}$

3. Zbir  $x+y$  rješenja sistema jednačina

$$\begin{aligned}x+2y &= 4 \\ 2x-3y &= 1\end{aligned}$$

jednak je

- a) -3      b) 0      c) 3      d) 5

4. Zbir apscisa presječnih tačaka prave  $y = \frac{1}{3}x$  i parabole  $y = x^2 - 1$  jednak je

- a)  $\frac{1}{3}$       b) 3      c)  $\frac{1}{6}$       d) 0

5. Rješenje jednačine  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x-1} = -9^x - 2$  jednako je

- a)  $x = 1$       b)  $x = -2$       c) nema rješenja      d)  $x = 0$

6. Rješenje jednačine  $\sin 2x = -\cos x$  u III kvadrantu je

- a) nema rješenja      b)  $x = \frac{4\Delta}{3}$       c)  $x = \frac{5\Delta}{4}$       d)  $x = \frac{7\Delta}{6}$

7. Vrijednost izraza  $\cos \frac{2\Delta}{3} \cdot \operatorname{tg} \frac{\Delta}{6} + \sin \frac{-\Delta}{4}$  je

- a)  $\sqrt{3}$       b)  $\frac{\sqrt{6}}{2}$       c)  $\frac{1-\sqrt{3}}{2}$       d)  $\frac{-\sqrt{3}-3\sqrt{2}}{6}$

8. Površina jednakokrakog trapeza, čije su osnovice  $a=16$  cm i  $c=4$  cm, a krak  $b=10$  cm, jednaka je

- a)  $40 \text{ cm}^2$       b)  $80 \text{ cm}^2$       c)  $160 \text{ cm}^2$       d)  $50 \text{ cm}^2$

9. Rješenja nejednačine  $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1} > 2$  su

- a)  $x > 0$       b)  $x < 0$       c)  $x < 2$       d)  $x > 4$

10. Kompleksan broj  $(2+i)^3$  jednak je

- a)  $-2i$       b)  $-11-2i$       c)  $10+i$       d)  $2+11i$

UNIVERZITET U TUZLI  
RUDARSKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET

KOVERTA III  
GRUPA B

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 04.07.2023. godine

Kao odgovor, u svakom zadatku treba zaokružiti slovo ispred jednog od ponuđenih odgovora.

1. Vrijednost izraza  $x^3 + 4x^2 - 3$  za  $x = \frac{-3}{4}$  jednaka je

- a) 2      b)  $\frac{-71}{64}$       c) -4      d)  $\frac{-75}{64}$

2. Izraz  $\frac{a^6+b^6}{a^2-b^2}$  jednak je izrazu

- a)  $a^4 - b^4$     b)  $a^4 + b^4$     c)  $(a^2 - ab + b^2)(a^2 + ab + b^2)$     d)  $(a^2 - ab + b^2)^2$

3. Zbir  $x+y$  rješenja sistema jednačina

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

jednak je

- a) 0      b) 6      c) -3      d) 3

4. Dužina dijagonale uspravnog kvadra stranica jednakih  $b$ ,  $3b$  i  $5b$  jednaka je

- a)  $10b$     b)  $b\sqrt{35}$       c)  $b\sqrt{30}$       d)  $6b$

5. Rješenje jednačine  $\left(\frac{1}{9}\right)^x + 3^{-x+1} + 2 = 0$  jednako je

- a)  $x = 2$       b) nema rješenja      c)  $x = -1$       d)  $x = 0$

6. Zbir realnih rješenja logaritamske jednačine  $\log_{0,5}(x^2 - 2x + 2) = 0$  je

- a) nema rješenja      b) 1      c) 4      d) 3

7. Površina jednakokrakog trapeza, čije su osnovice  $a=8$  cm i  $c=2$  cm, a krak  $b=5$  cm, jednaka je

- a)  $30 \text{ cm}^2$       b)  $10 \text{ cm}^2$     c)  $40 \text{ cm}^2$       d)  $20 \text{ cm}^2$

8. Rješenja nejednačine  $\left(\frac{1}{4}\right)^{5x+2} < 2$  su

- a)  $x < \frac{1}{2}$       b)  $x < 0$       c)  $x > \frac{-1}{2}$       d)  $x > 0$

9. Rješenja jednačine  $x^2 + 7x + 10 = 0$  su

- a) oba pozitivna    b) oba negativna    c) konjugovano-kompleksni brojevi    d) različitih predznaka

10. Rješenja nejednačine  $\frac{x}{3-x} + 2 > 0$  su

- a)  $x \in (6, \infty)$       b)  $x \in (-\infty, 3) \cup (6, \infty)$     c)  $x \in (3, 6)$       d) nema rješenja