

UNIVERZITET U TUZLI
RUDRASKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET

KOVERTA I
GRUPA A

KVALIFIKACIONI ISPI IZ MATEMATIKE 05.07.2022. 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) $\sqrt{200}$ cm² b) $\frac{1}{4}\sqrt{455}$ cm² c) $\frac{1}{4}\sqrt{450}$ cm² d) 8 cm²

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
RUDRASKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET

KOVERTA I
GRUPA B

KVALIFIKACIONI ISPI IZ MATEMATIKE 05.07.2022. 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 $\sin \frac{-\pi}{3} - \cos \frac{\pi}{4} \cdot \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3}$ 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) $\frac{1}{4}\sqrt{351}$ cm² b) 15 cm² c) $\frac{1}{4}\sqrt{50}$ cm² d) 5 cm²
b) 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
RUDRASKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET

KOVERTA II
GRUPA A

KVALIFIKACIONI ISPI IZ MATEMATIKE 05.07.2022. 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 cm^2 b) 80 cm^2 c) 160 cm^2 d) 50 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
RUDRASKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET**

**KOVERTA II
GRUPA B**

KVALIFIKACIONI ISPI IZ MATEMATIKE 05.07.2022. 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 cm^2 b) 10 cm^2 c) 40 cm^2 d) 20 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
RUDRASKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET

KOVERTA III
GRUPA A

KVALIFIKACIONI ISPI IZ MATEMATIKE 05.07.2022. 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) $x = \frac{4\pi}{3}$ c) $x = \frac{5\pi}{4}$ d) $x = \frac{7\pi}{6}$

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

- a) $\sqrt{3}$ b) $\frac{\sqrt{6}}{2}$ 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 cm^2 b) 80 cm^2 c) 160 cm^2 d) 50 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
RUDRASKO-GEOLOŠKO-GRAĐEVINSKI FAKULTET

KOVERTA III
GRUPA B

KVALIFIKACIONI ISPI IZ MATEMATIKE 05.07.2022. 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 cm^2 b) 10 cm^2 c) 40 cm^2 d) 20 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