

KOVERTA I
GRUPA A

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 03.07.2017. godine

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

- Vrijednost izraza $(a+b)^3 + (a-b)^2$ jednaka je
 - $a^3 + a^2(3b+1) + b^2(3a-1) + 2ab - b^3$
 - $a^3 + a^2(3b+1) + b^2(3a+1) - 2ab + b^3$
 - $a^3 + b^2(3a-1) - 2ab - b^3$
 - $a^3 + a^2(3b+1) - 2ab + b^3$
- Zbir $x+y$ rješenja sistema jednačina
$$\begin{aligned} 2x+y &= 6 \\ -3x+2y &= -2 \end{aligned}$$
jednak je
 - 7
 - 2
 - 3
 - 4
- Broj presječnih tačaka prave $y=0,5x-0,5$ i kružnice $x^2+y^2-8x+2y+12=0$ jednak je
 - 1
 - 3
 - 0
 - 2
- Definiciono područje funkcije $y=\log_3(-x^2+7x-12)$ je
 - $x \in (-\infty, 3) \cup (4, \infty)$
 - prazan skup
 - $x \in (3, 4)$
 - $x \in (4, \infty)$
- Površina pravilne četverostrane piramide čija je osnovna ivica $a=4$ i visina $H=2\sqrt{2}$ je
 - 16
 - $16(1+\sqrt{3})$
 - $16(1-\sqrt{3})$
 - 36
- Vrijednost izraza $\left(\frac{1}{16}\right)^{-0,25} + (-0,027)^{\frac{2}{3}} + \left(-1\frac{61}{64}\right)^{\frac{-2}{3}}$ je
 - 2,73
 - 2,5
 - 3
 - 10
- Vrijednost izraza $\cos \frac{8\pi}{3} - 2 \operatorname{tg} \frac{10\pi}{3}$ je
 - $\frac{-1+4\sqrt{3}}{2}$
 - $\sqrt{3}$
 - $\frac{-1-4\sqrt{3}}{2}$
 - $\frac{\sqrt{6}}{2}$
- Broj realnih rješenja jednačine $5 \cdot 3^{x-1} + 7 \cdot 3^x - 2 \cdot 3^{x+1} = 216$ je
 - 2
 - 1
 - 3
 - 0
- Broj realnih rješenja jednačine $\frac{x+2}{x+1} = \frac{x-2}{1-x} - \frac{4}{x-1}$ je
 - 1
 - 0
 - 2
 - 3
- Vrijednost izraza $\frac{(2+i)^3 + (1-i)^6 - i}{2i-18}$ (i – imaginarna jedinica) je
 - $1-i$
 - $-i$
 - $1+2i$
 - $1+i$

KOVERTA I
GRUPA B

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 03.07.2017. godine

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

1. Vrijednost izraza $(x-y)^3 + (x+y)^2$ jednaka je
a) $x^3 - x^2(3y-1) + y^2(3x+1) + 2xy + y^3$ b) $x^3 - x^2(3y-1) + 2xy - y^3$
c) $x^3 + y^2(3x+1) + 2xy - y^3$ d) $x^3 - x^2(3y-1) + y^2(3x+1) + 2xy - y^3$
2. Zbir $x+y$ rješenja sistema jednačina
$$\begin{aligned} 2x-3y &= 1 \\ x+2y &= 4 \end{aligned}$$

jednak je
a) -3 b) 0 c) 3 d) 5
3. 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
4. Definiciono područje funkcije $y=\log_2(x^2-3x-4)$ je
a) prazan skup b) $x \in (-\infty, -1) \cup (4, \infty)$ c) $x \in (-1, 4)$ d) $x \in (4, \infty)$
5. 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
6. Površina pravilne četverostrane piramide čija je osnovna ivica $a=6$ i visina $H=3\sqrt{2}$ je
a) $36(1+\sqrt{3})$ b) $36(1-\sqrt{3})$ c) 72 d) 104
7. Vrijednost izraza $2\sin\frac{13\pi}{6} + 4\cos\frac{17\pi}{6}$ je
a) $1 - 2\sqrt{3}$ b) $1 + 2\sqrt{3}$ c) $1 - \sqrt{3}$ d) $1 + \sqrt{3}$
8. 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
9. Broj realnih rješenja jednačine $\frac{6}{y^2-1} - \frac{2}{y-1} = 2 - \frac{y+4}{y+1}$ je
a) 2 b) 1 c) 0 d) 3
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) $1-i$

KOVERTA II
GRUPA A

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 03.07.2017. 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

$$\begin{aligned}x-2y &= 0 \\ 2x+y &= 5\end{aligned}$$

jednak je

- a) 2 b) 3 c) -4 d) 5

4. Nejednačina $x^2 + 4x + 3 \leq 0$ zadovoljena je za

- a) $x \in [-3, -1]$ b) $x \in (-\infty, -3)$ c) $x \in (-1, \infty)$ d) $x \in (-3, -1)$

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. Površina 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. Rješenje jednačine $\log x + \log(x+3) = 1$ je

- a) $x = 7$ b) $x = 5$ c) $x = 2$ d) $x = 1$

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

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

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

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

KOVERTA II
GRUPA B

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 03.07.2017. 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) $\frac{-75}{64}$
- 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) $(a^2 - ab + b^2)^2$
- Zbir $x+y$ rješenja sistema jednačina
$$\begin{aligned} x+4y &= 5 \\ 2x-3y &= -1 \end{aligned}$$

jednak je
a) 3 b) 2 c) -1 d) 4
- Nejednačina $x^2 + 6x + 8 \geq 0$ zadovoljena je za
a) $x \in [-2, \infty]$ b) $x \in (-\infty, -4)$ c) $x \in (-4, -2)$ d) $x \in (-\infty, -4] \cup [-2, \infty)$
- 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) $x = 0$
- Rješenje jednačine $\sin 2x = \cos x$ u II kvadrantu je
a) $x = \frac{3\pi}{4}$ b) $x = \frac{2\pi}{3}$ c) $x = \frac{5\pi}{6}$ d) nema rješenja
- Površina 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
- Rješenje jednačine $2 \log x - \log(x - 9) = 2$ je
a) $x = 100$ b) $x = 10$ i $x = 90$ c) $x = 20$ d) nema rješenja
- Rješenja jednačine $x^2 + 7x + 10 = 0$ su
a) oba pozitivna b) oba negativna
c) konjugovano-kompleksni brojevi d) različitih predznaka
- Kompleksan broj $(1 - 2i)^3$ jednak je
a) $2i$ b) $-2i$ c) $-11+2i$ d) $-4+i$

KOVERTA III
GRUPA A

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 03.07.2017. 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) $x \in (2, 3)$ b) $x \in (-\infty, 2] \cup [3, \infty)$ c) $x \in (1, 6)$ d) $x \in (-\infty, 2) \cup (3, \infty)$
2. Zbir $x+y$ rješenja sistema jednačina
$$\begin{aligned}2x-3y &= 1 \\ x+2y &= 4\end{aligned}$$
jednak je
a) -3 b) 0 c) 3 d) 5
3. Dužina dijagonale uspravnog kvadra stranica jednakih a , $2a$ i $3a$ jednaka je
a) $14a$ b) $a\sqrt{13}$ c) $a\sqrt{14}$ d) $2a$
4. Vrijednost izraza $\frac{(2-i)^2}{1+2i}$ (i – imaginarna jedinica) jednaka je
a) $1-i$ b) $-(1+2i)$ c) $1+2i$ d) $1+i$
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. Zbir realnih rješenja logaritamske jednačine $\log_3(x^2 - 4x + 4) = 2$ je
a) nema rješenja b) -2 c) 4 d) 3
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. Rješenja nejednačine $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1} > 2$ su
a) $x > 0$ b) $x < 0$ c) $x < 2$ d) $x > 4$
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. Rješenja nejednačine $\frac{x}{2-x} + 1 < 0$ su
a) $x \in (2, \infty)$ b) $x \in (-\infty, 2)$ c) $x \in (-2, 2)$ d) nema rješenja

KOVERTA III
GRUPA B

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE 03.07.2017. 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
$$\begin{aligned} 3x-y &= 1 \\ x-2y &= -3 \end{aligned}$$
jednak je
a) 0 b) 6 c) -3 d) 3
3. Dužina dijagonale uspravnog kvadra stranica jednakih b , $3b$ i $5b$ jednaka je
a) $10b$ b) $b\sqrt{35}$ c) $b\sqrt{30}$ d) $6b$
4. Vrijednost izraza $\frac{(2+i)^2}{1-2i}$ (i – imaginarna jedinica) jednaka je
a) $1+i$ b) $-(1+2i)$ c) $-1+2i$ d) $1-i$
5. Zbir apscisa presječnih tačaka prave $y = 2x$ i parabole $y = x^2 - 2$ jednak je
a) 0 b) 5 c) $\frac{1}{3}$ d) 2
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. 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. 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. 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
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