

**UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET**

**GRUPA „A“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
09.07.2015.god.**

Svaki zadatak mora imati zaokruženo slovo ispred jednog od ponuđenih odgovora. Tačan odgovor, uz postupak izrade zadatka, nosi 4 poena a netačan 0 poena.

1. Uprostiti izraz

$$\left(\frac{a\sqrt{a} + b\sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} - \sqrt{ab} \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{a} + \sqrt{b}}{a - b} \right)^2, \quad a, b > 0, a \neq b$$

a) a

b) $\frac{a}{b}$

c) $\frac{1}{\sqrt{a}}$

d) 1

2. Ako je trojka (x, y, z) rješenje sistema jednačina

$$\begin{aligned} x - 2y + z &= 7 \\ 2x + 3y - z &= -2 \\ -x + 2y + 2z &= 2 \end{aligned}$$

onda je $x^2 + y^2 + z^2$ jednako:

a) 24

b) 14

c) 12

d) 8

3. Broj rješenja jednačine $\frac{2x^2}{x^2 + 3} - \frac{x^2}{x^2 - 3} = -\frac{6x^2}{x^4 - 9}$ je

a) 0

b) 1

c) 2

d) 3

4. Riješiti nejednačinu

$$\log_{\frac{1}{2}} \frac{1-2x}{1+x} \leq 2$$

a) $x \in (-\infty, -1) \cup \left[\frac{1}{3}, +\infty \right)$

b) $x \in \left(-1, \frac{1}{3} \right]$

c) $x \in (-\infty, 1)$

d) $x \in [1, +\infty)$

5. Riješiti jednačinu $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 1$

a) $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

b) $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$

c) $x = \frac{2\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$

d) $x = \pm \frac{\pi}{3} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$

6. Rješenje jednačine $3^{\frac{x-1}{2}} - 2^{\frac{x+1}{3}} = 2^{\frac{x-2}{3}} + 3^{\frac{x-3}{2}}$ je

a) $x = 4$

b) $x = 3$

c) $x = 2$

d) $x = 5$

7. Posljednji član geometrijskog niza je 162, zbir tog niza je 242 a količnik 3. Odrediti član a_1 i broj članova niza

a) $a_1 = 3, n = 5$

b) $a_1 = 3, n = 6$

c) $a_1 = 2, n = 6$

d) $a_1 = 2, n = 5$

8. Ako je $z = 5 + 3i$ tada $f(z) = 3 + z - 2z^2$ ima vrijednost

a) $10 - i$

b) $15 + 3i$

c) $-3 - 2i$

d) $-24 - 57i$

9. Osnovice trapeza su a i b , a visina h . Izraziti pomoću a , b i h rastojanja presječne tačke dijagonala od osnovica trapeza (x -udaljenost od osnovice b , y - udaljenost od osnovice a), a zatim izračunati te udaljenosti ako je $a=18\text{cm}$, $b=16\text{ cm}$ i $h=9\text{cm}$.

a) $x = \frac{72}{17}, y = \frac{81}{17}$

b) $x = \frac{52}{17}, y = \frac{61}{17}$

c) $x = \frac{52}{15}, y = \frac{61}{15}$

d) $x = \frac{72}{15}, y = \frac{81}{15}$

10. U jednačini prave $px + (p+1)y - 8 = 0$ odrediti vrijednost parametra p tako da prava l gradi dvaput veći odsječak na apscisnoj osi nego na ordinatnoj osi.

a) $p = 3$

b) $p = 2$

c) $p = 1$

d) $p = -1$

**UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET**

**GRUPA „A“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
09.07.2015.god.**

- 1) d
- 2) b
- 3) b
- 4) b
- 5) c
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)

UNIVERZITET U TUZLI MAŠINSKI FAKULTET

GRUPA „B“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
09.07.2015.god.

Svaki zadatak mora imati zaokruženo slovo ispred jednog od ponuđenih odgovora. Tačan odgovor, uz postupak izrade zadatka, nosi 4 poena a netačan 0 poena.

- ## 5. Uprostiti izraz

$$\frac{1 + \frac{1}{a + \frac{1}{a-1}}}{1 - \frac{1}{a + \frac{1}{a-1}}} \cdot \left(\frac{2a \frac{1}{a-1} - 1 + a^2 + \frac{1}{(a-1)^2}}{\frac{2a}{a-1}} \right)$$

6. Ako je trojka (x, y, z) rješenje sistema jednačina

$$\begin{aligned}2x - y + 3z &= -1 \\ x + 2y - 4z &= 5 \\ 3x + y + 2z &= 1\end{aligned}$$

onda je $x - 2y + 3z$ jednako:

7. Broj rješenja jednačine $\frac{x^2}{x^2-4} - \frac{4}{x^2+4} = \frac{4x^2+16}{x^4-16}$ je

- ## 8. Riješiti nejednačinu

$$\log_2(x^2 - x - 6) + \log_{0.5}(x^2 - 4x - 12) \leq 2$$

- a) $x \in (-\infty, -7) \cup [2, +\infty)$ b) $x \in (-\infty, -2) \cup [7, +\infty)$
c) $x \in (-\infty, 7)$ d) $x \in [7, +\infty)$

5. Riješiti jednačinu $\sin x - \cos x = \sqrt{2}$

a) $x = \frac{\pi}{2} + k\pi \vee x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in Z$

b) $x = \frac{3\pi}{2} + k\pi, k \in Z$

c) $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z$

d) $x = \frac{3\pi}{4} + 2k\pi, k \in Z$

6. Rješenje jednačine $3 \cdot 4^x + \frac{1}{3} \cdot 9^{x+2} = 6 \cdot 4^{x+1} - \frac{1}{2} \cdot 9^{x+1}$ je

a) $x = \frac{1}{4}$

b) $x = -\frac{1}{4}$

c) $x = 2$

d) $x = -\frac{1}{2}$

7. Zbir trećeg i devetog člana aritmetičkog niza jednak je 8. Naći zbir prvih 11 članova tog niza.

a) 44

b) 72

c) 90

d) 61

8. Ako je $z = 3 + 2i$ tada $f(z) = 2 + z - 3z^2$ ima vrijednost

a) $-10 - 34i$

b) $-19 + 5i$

c) $-6 - 3i$

d) $-10 - 16i$

9. Osnovice trapeza su a i b , a krak c . Izraziti pomoću a , b i c dužinu x za koju treba produžiti krak c do presjeka sa drugim krakom, te izračunati tu vrijednost ako je $a=15\text{cm}$, $b=12\text{ cm}$ i $c=8\text{cm}$.

a) $x = 32\text{cm}$

b) $x = 16\text{cm}$

c) $x = 42\text{cm}$

d) $x = 22\text{cm}$

10. U jednačini prave $4x + py - 12 = 0$ odrediti vrijednost parametra p tako da dužina odsječka prave l između koordinatnih osa iznosi 5.

a) $p = 1$

b) $p = \pm 1$

c) $p = 3$

d) $p = \pm 3$

**UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET**

**GRUPA „B“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
09.07.2015.god.**

- 1) b
- 2) a
- 3) c
- 4) b
- 5) d
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)
- 10)