

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. Skratiti izraz

$$\frac{2b + a - \frac{4a^2 - b^2}{a}}{b^3 + 2ab^2 - 3a^2b} \cdot \frac{a^3b - 2a^2b^2 + ab^3}{a^2 - b^2}$$

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

b) $\frac{(a-b)^2}{a+b}$

c) $a-b$

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

2. Rješenja sistema jednačina su

$$\frac{a}{x+b} - \frac{b}{y-a} = 1$$

$$\frac{b}{x+b} - \frac{a}{y-a} = 1$$

a) $x = b, y = -a$

b) $x = a, y = -b$

c) $x = 1, y = a$

d) $x = a, y = b$

3. Za rješenja nejednačine vrijedi

$$3\left(x - \frac{11}{3}\right) - (x-3)(2x-5) \geq 3 - (x+1)^2$$

a) $x \in [-2, 14]$

b) $x \in (-\infty, 2] \cup [14, +\infty)$

c) $x \in [2, 14]$

d) $x \in [-14, 2]$

4. Rješenja jednačine $\log_5 120 + (x-3) - 2\log_5(1-5^{x-3}) = -\log_5(0,2-5^{x-4})$ su

a) $x = 2$

b) $x_1 = 0 \vee x_2 = -2$

c) $x_1 = 0 \vee x_2 = 2$

d) $x = 1$

5. Riješiti jednačinu $\cos x + \sin 2x = \operatorname{ctgx}$

a) $x = (2k+1)\frac{\pi}{2} \vee x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \vee x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi,$ b) $x = \frac{\pi}{6} + k\pi \vee x = \frac{5\pi}{6} + k\pi, k \in Z$
 $k \in Z$

c) $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k \in Z$ d) $x = \frac{\pi}{12} + 2k\pi \vee x = \frac{5\pi}{12} + 2k\pi, k \in Z$

6. Rješenje jednačine $x^x + 27 \cdot x^{-x} - 28 = 0$ je

a) $x = 3$ b) $x_1 = 1, x_2 = 3$
c) $x_1 = 2, x_2 = 3$ d) $x = \frac{2}{3}$

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
09.07.2014.god.**

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

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. Skratiti izraz

$$\left[\left(\frac{x^2}{y^3} + \frac{1}{x} \right) : \left(\frac{x}{y^2} - \frac{1}{y} + \frac{1}{x} \right) \right] : \frac{(x-y)^2 + 4xy}{1 + \frac{y}{x}}$$

a) $\frac{x}{y}$

b) $\frac{1}{xy}$

c) $\frac{1}{x^2 y}$

d) $\frac{y}{x}$

2. Rješenja sistema jednačina su

$$\frac{b}{y+b} - \frac{3a}{x-a} = -2$$
$$\frac{2b}{y+b} - \frac{a}{a-x} = 3$$

a) $x = 3a, y = 2$

b) $x = 0, y = a$

c) $x = 2a, y = 3$

d) $x = 2a, y = 0$

3. Za rješenja nejednačine vrijedi

$$3 \left(x - \frac{8}{3} \right) - (x-2)(2x-3) \geq 3 - (x+2)^2$$

a) $x \in [-1, 13]$

b) $x \in (-\infty, 1] \cup [13, +\infty)$

c) $x \in [1, 13]$

d) $x \in [-13, 1]$

4. Rješenja jednačine $5^{\log x} - 3^{\log x-1} = 3^{\log x+1} - 5^{\log x-1}$ su

a) $x_1 = \frac{1}{3} \vee x_2 = 6$

b) $x = 100$

c) $x = 6$

d) $x = 5$

5. Riješiti jednačinu $\sin x + \sin 2x = \operatorname{tg} x$

a) $x = (2k+1)\frac{\pi}{2} \vee x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \vee x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi,$ b) $x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi \vee x = \frac{4\pi}{3} + 2k\pi, k \in Z$
 $k \in Z$

c) $x = k\pi \vee \frac{\pi}{3} + 2k\pi \vee \frac{5\pi}{3} + 2k\pi,$ d) $x = \frac{\pi}{3} + k\pi \vee x = \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in Z$
 $k \in Z$

6. Rješenje jednačine $8 \cdot 3^{\sqrt{x+x}} = 9^x - 9^{\sqrt{x+1}}$ je

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

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**

09.07.2014.god.

1) b

2) d

3) c

4) b

5) c

6) c

7) a

8) a

9) a

10)d