

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

1. Uprostiti izraz $\frac{ab^{-2}(a^{-1}b^2)^4(ab^{-1})^2}{a^{-2}b(a^2b^{-1})^3a^{-1}b}$

a) $\frac{a^3}{b^4}$

b) $\frac{a^2}{b^3}$

c) $\frac{b^2}{a^3}$

d) $\frac{b^5}{a^4}$

2. Rješenja sistema jednačina su

$$\frac{x+y-1}{4} + \frac{2x-y+1}{2} = 2$$

$$\frac{2x-3y+5}{4} + \frac{x+2y+2}{5} = 2$$

a) $x = 9, y = 3$

b) $x = 6, y = 4$

c) $x = 2, y = 3$

d) $x = 3, y = 2$

3. Za rješenja nejednačine $\frac{-2x^2+9x+5}{x^2+2x+1} < 0$ vrijedi

a) $x \in (-\infty, -1) \cup \left(-1, -\frac{1}{2}\right) \cup (5, +\infty)$

b) $x \in (-\infty, -1) \cup \left(-1, -\frac{1}{2}\right)$

c) $x \in \left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup (5, +\infty)$

d) $x \in \left[-\infty, -\frac{1}{2}\right] \cup [5, +\infty]$

4. Rješenja jednačine $\log \sqrt{x-5} + \log \sqrt{2x-3} + 1 = \log 30$ su

a) $x_1 = \frac{1}{2} \vee x_2 = 6$

b) $x_1 = \frac{1}{2} \wedge x_2 = 6$

c) $x = 6$

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

5. Riješiti jednačinu $\sin 2x = \frac{1}{2}$

a) $x = \frac{\pi}{12} + k\pi \vee x = \frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in Z$

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

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 $4^x - 3^{x-\frac{1}{2}} = 3^{x+\frac{1}{2}} - 2^{2x-1}$ je

a) $x = 3$

b) $x = \frac{3}{2}$

c) $x = 2$

d) $x = \frac{2}{3}$

7. Zbir dužina kateta pravouglog trougla je 28cm. Ako se manja kateta poveća za 2cm, a veća za toliko smanji, površina trougla se poveća za 2cm^2 . Odrediti dužine stranica tog trougla.

a) $a=12, b=16$

b) $a=16, b=12$

c) $a=4, b=8$

d) $a=3, b=6$

8. Odrediti realni i imaginarni dio kompleksnog broja $\frac{1-3i}{i+1} - \frac{i-1}{i-2}$

a) $\text{Re}(z) = \frac{8}{5}, \text{Im}(z) = -\frac{9}{5}$

b) $\text{Re}(z) = \frac{3}{5}, \text{Im}(z) = -\frac{9}{5}$

c) $\text{Re}(z) = -\frac{3}{5}, \text{Im}(z) = -\frac{9}{5}$

d) $\text{Re}(z) = -\frac{8}{5}, \text{Im}(z) = -\frac{9}{5}$

9 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) $a_1 = 2, n = 5$

10. Koji je broj za svoju trećinu manji od 32?

a) 32

b) 18

c) 24

d) 16

**UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET**

**GRUPA „A“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
01.07.2013.god.**

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

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

1. Racionalisati izraz

$$\frac{a}{a^2 - a + 1} - \frac{1}{a + 1} - \frac{2a}{a^3 + 1}$$

a) $\frac{1}{a^3 + 1}$

b) $\frac{-1}{a^3 + 1}$

c) $\frac{a^2}{a^3 + 1}$

d) $\frac{-a^2}{a^3 + 1}$

2. Rješenja jednačine $\frac{2}{x^2 - 5x + 6} + \frac{5}{x^2 - 4x + 3} = \frac{6}{x^2 - 3x + 2}$ su

a) $x_1 = 5, x_2 = 4$

b) $x = -6$

c) $x = \frac{3}{2}$

d) $x_1 = 9, x_2 = 5$

3. Za rješenja nejednačine $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 3x + 2} > 0$ vrijedi

a) $x \in (-\infty, -2) \cup (-1, 1) \cup (2, +\infty)$

b) $x \in (-\infty, -2) \cup [-1, 1] \cup (2, +\infty)$

c) $x \in (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

d) $x \in [-\infty, -1] \cup [1, +\infty]$

4. Rješenja jednačine $\log_2(4 - x) = 3 - \log_2(x + 2)$ su

a) $x = 2$

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

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

d) $x = 0$

5. Riješiti jednačinu $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 0$

a) $x = \frac{\pi}{3} + k\pi \vee x = \frac{\pi}{12} + k\pi, k \in Z$

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

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

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

6. Rješenje jednačine $3^{12x-1} - 9^{6x-1} - 27^{4x-1} + 81^{3x+1} = 2192$ je

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

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

c) $x = 4$

d) $x = -4$

7. Ako se ivica kocke poveća za 3cm, njena se površina poveća četiri puta. Koliko se puta povećala njena zapremina?

a) 8 puta

b) 6 puta

c) 9 puta

d) 4 puta

8. Odrediti realni i imaginarni dio kompleksnog broja $\frac{3-2i}{2+i} + \frac{2-i}{3+i}$

a) $\operatorname{Re}(z) = \frac{3}{10}, \operatorname{Im}(z) = -\frac{9}{10}$

b) $\operatorname{Re}(z) = \frac{3}{10}, \operatorname{Im}(z) = -\frac{9}{10}$

c) $\operatorname{Re}(z) = \frac{13}{10}, \operatorname{Im}(z) = -\frac{19}{10}$

d) $\operatorname{Re}(z) = -\frac{13}{10}, \operatorname{Im}(z) = \frac{19}{10}$

9. Peti član aritmetičkog niza je 19, a osmi 31. Napisati prvih pet članova tog niza

a) 5,8,11,14,17,

b) 3,7,11,15,19

c) 2,6,10,14,18

d) 3,6,9,12,15,18

10. Koji broj ima osobinu da je suma njegove trećine i osmine za osam manja od njegove polovine?

a) 164

b) 185

c) 246

d) 192

**UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET**

**GRUPA „B“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE**

01.07.2013.god.

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

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

1. Rastaviti na proste faktore

$$a^3(b-c) + b^3(c-a) + c^3(a-b)$$

a) $(a-b)(a+c)(b-c)$

b) $(b-c)(c-a)(b-a)(a+b+c)$

c) $(a-b)(a-c)(b-c)(a-b-c)$

d) $(a-b)(b-c)(c-a)$

2. Rješenja sistema jednačina su

$$\frac{2x+y}{2} - \frac{x+3y}{3} = 1\frac{1}{3}$$

$$\frac{x-y+1}{3} + \frac{2x+3y}{2} = 3$$

a) $x=2, y=0$

b) $x=-2, y=1$

c) $x=3, y=1$

d) $x=-3, y=1$

3. Riješiti nejednačinu $x - \frac{3x+1}{2} - \frac{4x-1}{3} < 0$

a) $\left(-\frac{1}{11}, +\infty\right)$

b) $\left(-\infty, \frac{1}{11}\right)$

c) $\left[-\frac{1}{11}, +\infty\right)$

d) $\left(-\infty, \frac{1}{11}\right]$

4. Riješiti jednačinu $\frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \frac{1}{\log_5 x} = 1$

a) $x=30$

b) $x=20$

c) $x=10$

d) $x=5$

5. Riješiti jednačinu $2 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$

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

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

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

d) $x = \pi + 2k\pi, k \in Z$

6. Riješiti jednačinu $8^x + 18^x = 2 \cdot 27^x$

a) $x = 3$

b) $x = -3$

c) $x = 0$

d) $x = 1$

7. Prvi član geometrijskog niza je 6, a zbir drugog i trećeg člana je 36. Količnik tog niza je

a) $q = 2$

b) $q = 3$

c) $q = 4$

d) $q = 5$

8. Odrediti količnik kompleksnih brojeva $\frac{5-2i}{1-i}$

a) $-\frac{7}{2} + \frac{3}{2}i$

b) $\frac{3}{2} - \frac{7}{2}i$

c) $\frac{7}{2} - \frac{3}{2}i$

d) $-\frac{3}{2} + \frac{7}{2}i$

9. Otac želi da podijeli određeni broj jabuka djeci. Ako svakom djetetu da po 5 jabuka ostanu 3 neraspodijeljene, a ako da po 6 jabuka fali jedna. Koliko ima djece a koliko jabuka?

a) $d = 5, j = 27$

b) $d = 3, j = 13$

c) $d = 7, j = 38$

d) $d = 4, j = 23$

10. Odrediti tjeme parabole $y = -(x+3)^2$

a) T(-3,0)

b) T(0,3)

c) T(-3,1)

d) T(1, -3)

**UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET**

**GRUPA „A“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
28.08.2013.god.**

1) b

2) a

3) a

4) a

5) a

6) c

7) a

8) b

9) d

10) a

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

10. Racionalisati izraz $\frac{a-b}{a+b} + \frac{a+b}{a-b} + \frac{2a^2 - 6b^2}{a^2 - b^2}$

a) 4

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

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

d) 2

11. Rješenja sistema jednačina su

$$\frac{4x-1}{3} + \frac{5y+1}{4} = 5\frac{1}{6}$$

$$\frac{3x+7}{4} + \frac{2y+9}{3} = 7\frac{2}{3}$$

a) $x = -3, y = 1$

b) $x = 3, y = 1$

c) $x = 3, y = 3$

d) $x = 3, y = -1$

12. Riješiti nejednačinu $\frac{2x}{3x-4} + 7 \geq \frac{3-5x}{8-6x} - 4$

a) $\left(\frac{17}{13}, \frac{4}{3}\right)$

b) $\left(-\infty, \frac{17}{13}\right) \cup \left(\frac{4}{3}, +\infty\right)$

c) $\left[\frac{17}{13}, \frac{4}{3}\right]$

d) $\left(-\infty, \frac{17}{13}\right] \cup \left(\frac{4}{3}, +\infty\right)$

13. Riješiti jednačinu $\log_x 3 - \log_x 2 = \frac{1}{2}$

a) $x = 9$

b) $x = \frac{9}{4}$

c) $x = 3$

d) $x = \frac{3}{2}$

5. Riješiti jednačinu $\sin^2 x + \cos x + 1 = 0$

a) $x = \pi + 2k\pi, k \in Z$

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

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

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

1. Riješiti jednačinu $2^{2x+1} - 5 \cdot 6^x + 3^{2x+1} = 0$

a) $x_1 = 1, x_2 = -1$

b) $x_1 = -1, x_2 = 0$

c) $x = -1$

d) $x = 0$

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. Odrediti količnik kompleksnih brojeva $\frac{2+3i}{2-3i}$

a) $-\frac{5}{13} + \frac{12}{13}i$

b) $\frac{5}{13} + \frac{12}{13}i$

c) $\frac{12}{13} - \frac{5}{13}i$

d) $-\frac{12}{13} + \frac{5}{13}i$

9. U jednoj porodici ima svaki sin isto toliko braće koliko i sestara, a svaka kći ima dva puta više braće nego sestara? Koliko ima sinova a koliko kćeri u porodici?

a) $s = 5, k = 4$

b) $s = 6, k = 2$

c) $s = 4, k = 3$

d) $s = 5, k = 3$

10. Odrediti tjeme parabole $y = -(x-1)^2$

a) T(1,0)

b) T(0,1)

c) T(-1,1)

d) T(1,-1)

**UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET**

**GRUPA „B“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
28.08.2013.god.**

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