

UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET

GRUPA „A“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
03.09.2014.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. Srediti izraz

$$\frac{1 - \frac{x-3y}{x+y}}{\frac{3x+y}{x-y} - 3} \cdot \left(\frac{1}{1 + \frac{y}{x}} - \frac{1}{1 - \frac{y}{x}} + \frac{\frac{x}{y} + \frac{y}{x}}{\frac{x}{y} - \frac{y}{x}} \right)$$

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

b) 1

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

d) $\frac{3}{y}$

2. Odrediti vrijednost parametra m tako da jednačina bude određena (tj. da ima jedno i samo jedno rješenje).

$$m(mx-5) = 50(2x+1)$$

a) $m = 10$

b) $m \neq \pm 10$

c) $m = \pm 10$

d) $m \neq -10$

3. Riješiti sistem nejednačina i grafički interpretirati rješenje

$$x < 2 - 3x \wedge 5(x-2) + 3 < 1 - 2x$$

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

b) $x \in (-\infty, 6)$

c) $x \in [0, +\infty]$

d) $x \in (0, 3)$

4. Za rješenja navedene logaritamske jednačine vrijedi

$$(1 + \log x) \cdot (2 + \log x) = 6$$

a) $x_1 \cdot x_2 = 10$

b) $x_1 \cdot x_2 = 10^3$

c) $x_1 \cdot x_2 = 10^{-3}$

d) $x_1 \cdot x_2 = 10^4$

5. Riješiti jednačinu $3 \sin x + \sqrt{3} \cos x = 0$

a) $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

b) $x = -\frac{5\pi}{6} + k\pi, k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

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

d) $x = \pm \frac{\pi}{3} + 2k\pi, k = 0, \pm 1, \pm 2, \dots$

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. Odrediti realni i imaginarni dio kompleksnog broja

$$z = \frac{3-2i}{2+i} + \frac{2-i}{3+i}$$

a) $\operatorname{Re}(z) = \frac{3}{10}, \operatorname{Im}(z) = -\frac{9}{5}$.

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

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

d) $\operatorname{Re}(z) = \frac{13}{5}, \operatorname{Im}(z) = -\frac{19}{10}$.

8. Naći broj članova aritmetičkog niza, u kome je zbir svih članova 112, proizvod drugog člana sa razlikom niza iznosi 30, a zbir trećeg i petog člana je 32.

a) $n = 9$

b) $n = 7$

c) $n = 6$

d) $n = 8$

9. Date su dvije stranice trougla $a = 13\text{cm}, b = 15\text{cm}$ i visina $h = 12\text{cm}$ koja pripada trećoj stranici. Naći površinu trougla.

a) $P = 84\text{cm}^2$

b) $P = 25\text{cm}^2$

c) $P = 62\text{cm}^2$

d) $P = 78\text{cm}^2$

10. Ako se površina kvadrata poveća za 156%, tada se dijagonala tog kvadrata poveća za

a) 50%

b) 100%

c) 80%

d) 60%

**UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET**

**GRUPA „A“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
03.09.2014.god.**

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

UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET

GRUPA „B“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
03.09.2014.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. Srediti izraz

$$\left(\frac{1}{t^2 + 3t + 2} + \frac{2t}{t^2 + 4t + 3} + \frac{1}{t^2 + 5t + 6} \right)^2 \cdot \frac{(t-3)^2 + 12t}{2}$$

- | | |
|----------|----------|
| a) t^2 | b) $4t$ |
| c) 2 | d) $t+3$ |

2. Odrediti vrijednost parametra m tako da jednačina bude određena (tj. da ima jedno i samo jedno rješenje).

$$8(4x - 5m) = m(2mx + m - 1)$$

- | | |
|-------------------|-------------------|
| a) $m = 2$ | b) $m \neq \pm 2$ |
| c) $m \neq \pm 4$ | d) $m = \pm 4$ |

3. Riješiti sistem nejednačina i grafički interpretirati rješenje

$$2x + 4 > 3x - 2 \wedge 3x + 1 < 2(x + 1) + x$$

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| a) $x \in (0, +\infty)$ | b) $x \in (-\infty, 6)$ |
| c) $x \in [0, +\infty]$ | d) $x \in (0, 3)$ |

4. Za rješenja navedene logaritamske jednačine vrijedi

$$(\log x)^2 - 2 \log x = 15$$

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| a) $x_1 \cdot x_2 = 10$ | b) $x_1 \cdot x_2 = 10^2$ |
| c) $x_1 \cdot x_2 = 10^3$ | d) $x_1 \cdot x_2 = 10^4$ |

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

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

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

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

d) $x = \frac{\pi}{4} + 2k\pi \vee x = \frac{5\pi}{4} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$

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. Odrediti realni i imaginarni dio kompleksnog broja

$$z = \frac{1-3i}{i+1} - \frac{i-1}{i-2}$$

a) $\operatorname{Re}(z) = \frac{3}{10}, \operatorname{Im}(z) = -\frac{9}{5}$

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

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

d) $\operatorname{Re}(z) = \frac{13}{5}, \operatorname{Im}(z) = -\frac{19}{10}$

8. Planinar, penjući se uz planinu, prvog dana je dostigao visinu od 800m, a svakog sljedećeg dana se uspinjao za visinu za 25 m manju nego prethodnog. Za koliko dana će se planinar popeti na visinu od 5700 m. Upotrijebiti izraze za aritmetički niz.

a) $n = 5 \text{ dana}$

b) $n = 6 \text{ dana}$

c) $n = 15 \text{ dana}$

d) $n = 8 \text{ dana}$

9. Izračunati površinu pravougaonika čiji je obim 14 cm a dijagonala ima dužinu 5cm.

a) $P = 24 \text{ cm}^2$

b) $P = 16 \text{ cm}^2$

c) $P = 32 \text{ cm}^2$

d) $P = 12 \text{ cm}^2$

10. Cijena jedne tone uglja se prvo smanjila za 20%, a zatim povećala za 20%. Krajnja cijena u odnosu na polaznu je:

a) manja za 4 %

b) veća za 4%

c) veća za 2%

d) nepromijenjena

**UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET**

**GRUPA „B“
PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
03.09.2014.god.**

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