

UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET

GRUPA "A"

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

10.07.2009. godine

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

1. Funkcija $y = \ln(2x - 4)$ definisana je za:

a) $x \leq 2$, b) $x > 2$, c) $x < 2$, d) $x \geq 2$.

2. Ako se stranica kvadrata uveća za 6 cm, površina mu se uveća za 60 cm^2 . Kolika je stranica kvadrata?:

a) 6 cm, b) 3 cm, c) 2 cm, d) 4 cm.

3. Dat je sistem:

$$x - 3y = 4$$

$$2x - y = 3.$$

Ako je uređeni par (x, y) rješenje sistema onda vrijedi:

a) $x \cdot y = 0$, b) $x \cdot y = 2$, c) $x \cdot y = -1$, d) $x \cdot y = 3$.

4. Jednadžba

$$(x - 2)^2 - (2x + 3)^2 = -5 - 4x$$

ima rješenja x_1 i x_2 za koja vrijedi:

a) $x_1 \cdot x_2 = 0$, b) $x_1 \cdot x_2 = -4$,

c) $x_1 \cdot x_2 = -\frac{12}{5}$, d) $x_1 \cdot x_2 = 5$.

GRUPA "A"

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

10.07.2009. godine

5. Modul kompleksnog broja $1 - i\sqrt{8}$ je:

- a) 8 b) $\sqrt{8}$ c) -3 d) 3.

6. Rješenje jednadžbe $\log_2(2x + 4) = 3$ je:

- a) $x = 4$, b) $x = 2$, c) $x = 6$, d) $x = -1$.

7. Između rješenja jednadžbi

$$2^{x-5} = 8 \text{ i } 3^{2y} = 81,$$

postoji relacija:

- a) $x - y = 2$, b) $\sqrt{x + y} = 10$, c) $x + y = 13$, d) $x + y = 10$.

8. Vrijednost izraza $\frac{3+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$ je:

- a) 2, b) $-3 - 2\sqrt{3}$, c) $3 - 2\sqrt{3}$, d) $3 + 2\sqrt{3}$.

9. Površina koju formira prava koja prolazi tačkama $A(3, 0)$ i $B(0, 4)$ sa x -osom i y -osom iznosi:

- a) 2, b) 5, c) 12, d) 6.

10. Rješenja nejednadžbe:

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

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

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

10.07.2009. godine

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

1. Funkcija $y = \ln(3x + 9)$ definisana je za:

- a) $x \geq -3$, b) $x < -3$,
c) $x > -3$, d) $x \geq -3$.

2. Rješenja nejednadžbe:

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

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

3. Dat je sistem:

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

Ako je uređeni par (x, y) rješenje sistema onda vrijedi:

- a) $x \cdot y = 0$, b) $x \cdot y = -1$, c) $x \cdot y = 3$, d) $x \cdot y = -3$.

4. Jednadžba

$$(2x - 15)(2x - 7) - (x - 36)(x - 8) = -36$$

ima rješenja x_1 i x_2 za koja vrijedi:

- a) $x_1 + x_2 = 0$, b) $x_1 + x_2 = 7$,
c) $x_1 + x_2 = -7$, d) $x_1 + x_2 = 14$.

GRUPA "B"

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

10.07.2009. godine

5. Modul kompleksnog broja $1 - i\sqrt{3}$ je:

- a) 2 b) -2 c) $\sqrt{3}$ d) 1.

6. Rješenje jednadžbe $\log_3(x - 2) = 2$ je:

- a) $x = 3$, b) $x = 2$, c) $x = 10$, d) $x = 11$.

7. Između rješenja jednadžbi

$$3^{2x} = 81 \text{ i } 2^{y-5} = 4,$$

postoji relacija:

- a) $xy = 2$, b) $\sqrt{x+y} = 3$, c) $x+y = 13$, d) $x+y = -1$.

8. Vrijednost izraza $\frac{1-\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}}$ je:

- a) $\frac{3-2\sqrt{3}}{3}$, b) $3 - 2\sqrt{3}$, c) $3 - 2\sqrt{3}$, d) $3 + 2\sqrt{3}$.

9. Površina koju formira prava koja prolazi tačkama $A(6, 0)$ i $B(0, 8)$ sa x -osom i y -osom iznosi:

- a) 4, b) 10, c) 24, d) 48.

10. Ako se stranica kvadrata uveća za 6 cm, površina mu se uveća za 60 cm^2 . Kolika je stranica kvadrata?:

- a) 1 cm, b) 3 cm, c) 2 cm, d) 4 cm.

UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE
GRUPA "A"

10.09.2009. godine

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

1. Tvornica je cijenu automobila od 40000 KM snizila na 32000 KM. Koliki je procenat sniženja:

- a) 12%, b) 22%, c) 20%, d) 15%.

2. Rješenje jednadžbe:

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

- a) $x = 1$, b) $x = 1, x = 2$,
c) $x = 2$, d) nema rješenja.

3. Dat je sistem:

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

$$\frac{5x}{9} + \frac{2y}{3} = 15\frac{1}{3}$$

Ako je uređeni par (x, y) rješenje sistema onda vrijedi:

- a) $x - y = -12$, b) $x - y = 12$, c) $x - y = 6$, d) $x - y = 5$.

4. Nejednadžba

$$4x(x-2) + 5x - 1 < x + 4 - 2x(1-2x)$$

ima rješenje:

- a) $x < -\frac{5}{2}$, b) $x < 5$, c) $x > -\frac{5}{2}$, d) $x < -5$.

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE
GRUPA "A"
10.09.2009. godine

5. Skratiti razlomak:

$$\frac{2x^2 - 7x + 3}{4x^2 - 8x + 3}$$

a) $\frac{2x^2 - 7x}{4x^2 - 8x}$ b) $\frac{2x - 7}{4x - 8}$ c) $\frac{x - 3}{2x - 3}$ d) $\frac{1}{2}$.

6. Rješenje jednadžbe $\log x + \log(x + 3) = 1$ je:

a) $x = -5$, b) $x = 2$, c) $x = -2$, d) $x = 5$.

7. Između rješenja jednadžbi

$$3^{3x-1} = 81 \text{ i } 2^{y-5} = 16,$$

postoji relacija:

a) $xy = 9$, b) $x \cdot y = 15$, c) $x + y = 15$, d) $x + y = -1$.

8. Vrijednost izraza $\frac{\sqrt{10} + 2\sqrt{5}}{\sqrt{5} + \sqrt{10}}$ je:

a) $1 - \sqrt{2}$, b) $\sqrt{2}$, c) $-\sqrt{2}$, d) $1 + \sqrt{2}$.

9. Peti član aritmetičkog niza je 19, a osmi 31. Tada je prvi član jednak:

a) 3, b) 4, c) -3, d) 5.

10. Majka je tri puta starija od sina. Prije pet godina majka je bila pet puta starija od njega. Koliko je godina majci?

a) 30, b) 35, c) 40, d) 45.

UNIVERZITET U TUZLI
MAŠINSKI FAKULTET

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE
GRUPA "B"

10.09.2009. godine

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

1. Tvornica je cijenu automobila od 52000 KM snizila na 46800 KM. Koliki je procenat sniženja:

- a) 12%, b) 22%, c) 20%, d) 10%.

2. Rješenje jednadžbe:

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

- a) nema rješenja, b) $x = -2, x = 2$,
c) $x = 2$, d) $x = -2$.

3. Dat je sistem:

$$\frac{5y-3x}{3} - \frac{2x-3y}{5} = 1+y$$

$$\frac{2y-3x}{3} - \frac{3x-4y}{2} = x+1.$$

Ako je uređeni par (x, y) rješenje sistema onda vrijedi:

- a) $x-y = -12$, b) $x-y = 1$, c) $x-y = -1$, d) $x-y = 5$.

4. Nejednadžba

$$2(x-1)(x+2) + 3 - 2x \geq 2x(1+x) - 6.$$

ima rješenje:

- a) $x \leq -\frac{5}{2}$, b) $x \geq -\frac{5}{2}$, c) $x \geq \frac{5}{2}$, d) $x \leq \frac{5}{2}$.

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

GRUPA "B"

10.09.2009. godine

5. Skratiti razlomak:

$$\frac{x^2 + x}{3x^2 - 2x - 5}$$

a) $\frac{x}{2x-5}$ b) $\frac{x}{3x-5}$ c) $\frac{x-3}{2x-3}$ d) $\frac{1}{2}$.

6. Rješenje jednadžbe $\log(x+2) + \log(x-1) = 1$ je:

a) $x = -4$, b) $x = 3$, c) $x = -4, x = 3$, d) $x = 5$.

7. Između rješenja jednadžbi

$$3^{3x-1} = 81 \text{ i } 2^{y-5} = 16,$$

postoji relacija:

a) $xy = 45$, b) $\sqrt{x+y} = 3$, c) $x \cdot y = 15$, d) $x + y = -1$.

8. Vrijednost izraza $\frac{8\sqrt{2} - 4\sqrt{5}}{2\sqrt{2} - \sqrt{5}}$ je:

a) $-\sqrt{2}$, b) $\sqrt{2}$, c) $-\sqrt{5}$, d) 4.

9. Peti član aritmetičkog niza je 19, a osmi 31. Tada je drugi član jednak:

a) -3, b) 7, c) 6, d) 5.

10. Otac je tri puta stariji od sina. Prije pet godina on je bio pet puta stariji od njega. Koliko je godina sinu?

~~a) 5,~~ b) 10, c) 15, d) 20.