

[MATEMATIKA 1 – MEDICINSKA ŠKOLA]

Smer: Laboratorijski tehničar

I godina

PITANJA:

Logika i skupovi

1. Dati su skupovi $A = \{x \mid 1 < x \leq 5\}$, $B = \{x \mid x \in \mathbb{N} \wedge x + 3 \leq 8\}$, $C = \{1, 3, 5, 6, 7\}$. Odrediti:

a) $A \cap B$

b) $(C \setminus B) \cap A$

c) $(A \cup B) \cap C$

d) $(A \setminus C) \cap (C \setminus B)$

2. Ispitati da li su sledeće formule tautologije:

a) $(\neg p \wedge q) \Leftrightarrow (p \Rightarrow r)$

b) $(p \vee q) \Rightarrow (q \Leftrightarrow \neg r)$

c) $((p \vee q) \wedge \neg r) \Leftrightarrow (p \Rightarrow r)$

3. Dati su skupovi $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$. Odrediti skup $(B \times A) \cap (A \times A)$

Proporcionalnost veličina

4. Odredi x iz proporcije:

$$a) x : (2 + x) = 10,5 : 21$$

$$b) (5x - 8) : 12 = 3x : 16$$

$$c) x : 2\frac{2}{3} = \frac{11}{4} : 0,5$$

5. Podeli broj 147.6 na tri dela u razmeri 3:5:4.

6. 10 radnika urade neki posao za 12 dana radeći 8 sati dnevno. Za koliko dana bi isti posao uradilo 7 radnika ako bi radili 6 sati dnevno?

7. Jednom zemljoradniku je odobren zajam od 425 000 dinara, uz 9% interesa. Koliku će on platiti kamatu za 5 meseci?

8. Koliko iznosi zajam koji je odobrila banka jednom radniku, ako je on za 8 meseci platio na ime 6% interesa 3 840 dinara?

9. Pantalone su poskupele za 14% i sada koštaju 2 873 dinara. Kolika je bila stara cena i za koliko dinara su poskupele?

10. Čizme su pre poskupljenja od 19% koštale 1950 dinara. Koliko sada koštaju i za koliko dinara su poskupele?

Racionalni algebarski izrazi

11. Rastavi na činioce sledeće brojne izraze:

$$a) 2b(z + 3) - a(z + 3) =$$

$$b) 6x^2 - 24xy =$$

$$c) (x - 6)^2 =$$

$$d) a^2 - 64 =$$

12. Rešiti:

$$a) \frac{15a^2b^3}{16xy^2} \cdot \frac{24x^2y}{45ab^2}$$

$$b) \frac{x^2 - 8x + 16}{5x + 5} \cdot \frac{5}{x^2 - 16}$$

$$c) \frac{7ay}{6b^2x^2} : \frac{21a^2y}{8bx}$$

$$d) \frac{x^2 - 10x + 25}{2x + 2} : \frac{3x - 15}{x^2 + 2x + 1}$$

13. Uprosti racionalne izraze:

$$a) \frac{6x}{x+5} - \frac{3}{x-5} + \frac{50x}{x^2-25} =$$

$$b) \frac{3x}{x-4} - \frac{2}{x+4} + \frac{30x}{x^2-16} =$$

$$c) \frac{3}{a-3} + \frac{4}{2a-6} - \frac{9}{4a-12} =$$

$$d) \frac{4y}{y^2-6y+9} - \frac{2y}{y^2-9}$$

Izometrijske transformacije

14. Duži AB i CD imaju zajedničko središte O. Dokaži sledeće podudarnosti:

$$a) AC \cong BD$$

$$b) AD \cong CD$$

c) središta duži AD i CB leže na istoj pravi kroz tačku O

15. Konstruiši sliku jeednakostraničnog trougla ABC pri rotaciji:

$$a) \rho_A^{60^\circ}$$

$$b) \rho_B^{180^\circ}$$

$$c) \rho_B^{-90^\circ}$$

16. Izaberi u ravni tačke O, A, B i C. Konstruiši tačke $M = \sigma_O(A)$, $P = \sigma_A(B)$, $Q = \sigma_B(C)$.

17. Translacijom preslikati proizvoljan trougao ABC za vektor \vec{v} :

$$a) \vec{v} = \vec{AB}$$

$$b) \vec{v} = \vec{BC}$$

$$c) \vec{v} = \vec{CA}$$

18. Konstruiši trougao ako je on zadat sledećim elementima:

$$a) c, a, t_a$$

$$b) a+c, h_c, \beta$$

$$c) c, h_c, t_c$$

Linearne jednačine i nejednačine sa jednom nepoznatom

19. Reši linearne jednačine:

$$a) \frac{y+5}{2} + \frac{y-1}{5} = 4y-1$$

$$b) (x+3)^2 - (x-4)^2 = 2x-13$$

$$c) \frac{(x-2)^2}{2} - 4 = \frac{(x+1)^2}{2}$$

$$d) \frac{9y-5}{3y-2} - \frac{4y+1}{2y-3} = 1$$

20. Reši linearne nejednačine:

$$a) 3x+2 > 2x-7$$

$$b) 4x+9 \leq -2x+11$$

$$c) \frac{6x-1}{4} < \frac{x-2}{3}$$

$$d) \frac{5x-1}{4} - \frac{3x-13}{10} < \frac{5x+1}{3}$$

Linearne funkcije

21. Ispitaj tok funkcije i nacrtaj njen grafik:

$$a) y = 5x - 1$$

$$b) y = -3x + 1$$

$$c) y = -x + 4$$

$$d) y = 2x + 3$$

22. Odredi a u funkciji $y = ax - 3$ ako funkcija prolazi kroz tačku $M(2, 5)$. Nacrtaj grafik i navedi osobine.

Sistemi linearnih jednačina

23. Reši sistem jednačina

$$a) \frac{x+1}{2} - \frac{2y-7}{3} = 1$$

$$\frac{3x-2}{7} + \frac{y+1}{3} = 3$$

$$b) (x-3) \cdot (y+5) = x \cdot y - 19$$

$$(x+1) \cdot (y+2) = x \cdot y + 7$$

24. Sistem nejednačina reši preko tabele:

$$a) \frac{7x-5}{2x+5} < 1$$

$$b) \frac{2x-3}{4-x} \geq 3$$

$$c) (x-1) \cdot (x-4) > 0$$