

3. PRIMJER 1. KOLOKVIJA IZ KVANTITATIVNIH METODA U POSLOVNOM UPRAVLJANJU

1.) Zadani su skupovi $A = (-\infty, 0]$, $B = (-1, 3)$ i $C = [3, 17)$. Odredite: (8 b.)

a) $A \cup B \cup C$ R: $(-\infty, 17)$ b) $A \cap B \cap C$ R: \emptyset c) $B \setminus A$ R: $(0, 3)$ d) $B \setminus C$ R: $(-1, 3)$

2.) Zaokružite funkcije čijem grafu pripada točka $(1, 5)$. (8 b.)

a) $f(x) = 6x - 1$ b) $f(x) = \frac{7x-2}{2x-1}$ c) $f(x) = 5 \ln e^x$ d) $f(x) = x^2 + x + 3$ e) $f(x) = 5$ R: svi

3.) Odredite jednadžbu pravca koji je okomit na pravac $3x - 2y + 7 = 0$ i prolazi kroz ishodište.

R: $y = -\frac{2}{3}x$ (4 b.)

4.) Riješite model ravnoteže ako su zadane funkcije ponude i potražnje:

$$Q_{s1} = -12 + 8P_1 - 2P_2$$

$$Q_{d1} = 2 - 3P_1 + 4P_2$$

$$Q_{s2} = -5 - 4P_1 + 3P_2$$

$$Q_{d2} = 2 + 3P_1 - 4P_2 \quad \text{R: model nema rješenja (10 b.)}$$

5.) Odredite inverznu funkciju funkcije $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$. Izvršite provjeru pomoću obje

kompozicije. R: $f^{-1}(x) = \frac{3x+1}{2-x}$ (12 b.)

6.) Grafički prikazite funkcije (odredite domenu i formirajte tablicu s barem 3 točke):

a) $f(x) = \sqrt{2x+8}$ b) $f(x) = 2^{2x-1}$ (10 b.)

7.) Odredite domenu funkcije: (15 b.)

a) $f(x) = \frac{2^x+3}{x^2+4}$ R: \mathbb{R} b) $f(x) = \frac{\sqrt{x^2+x-2}}{\log(x+8)-1}$ R: $(-8, -2) \cup [1, +\infty) \setminus \{2\}$

8.) Odredite derivaciju funkcije:

a) $y = 2^{\sqrt{x^2}} - \frac{5}{x^5}$ R: $y' = \frac{4}{3\sqrt{x}} + \frac{15}{x^4}$ (6 b.)

b) $y = 7x^3 \ln 6x$ R: $y' = 21x^2 \ln 6x + 7x^2$ (8 b.)

c) $y = e^{(2x+1)^2}$ R: $y' = 4(2x+1)e^{(2x+1)^2}$ (7 b.)

9.) Odredite 3. derivaciju funkcije $f(x) = 7x^4 - 18x^3 + 5x^2 - 6x + 2$. R: $f'''(x) = 168x - 108$ (4 b.)

10.) Odredite 2. derivaciju funkcije $f(x) = \frac{3x+4}{2x+2}$. R: $f''(x) = \frac{8}{(2x+2)^3}$ (8 b.)