

FUNKCIJE

1. Dakić, Elezović: Matematika 4, str.131/15

- a) Odredi $f(x)$ i $f\left(-\frac{1}{4}\right)$ ako je $f(x+1)=3x-2$. $\left(f(x)=3x-5, f\left(-\frac{1}{4}\right)=-\frac{23}{4}\right)$
- b) Odredi $f(x)$ i $f\left(\frac{1}{2}\right)$ ako je $f\left(x-\frac{1}{2}\right)=-2x+\frac{1}{3}$. $\left(f(x)=-2x-\frac{2}{3}, f\left(\frac{1}{2}\right)=-\frac{5}{3}\right)$
- c) Odredi $f(x)$ i $f\left(-\frac{2}{5}\right)$ ako je $f\left(-\frac{2}{3}x+1\right)=x$. $\left(f(x)=-\frac{3}{2}x+\frac{3}{2}, f\left(-\frac{2}{5}\right)=\frac{21}{10}\right)$
- d) Odredi $f(x)$ i $f\left(-\frac{1}{2}\right)$ ako je $f(2x-1)=4x^2-3$. $\left(f(x)=x^2+2x-2, f\left(-\frac{1}{2}\right)=-\frac{11}{4}\right)$
- e) Odredi $f(x)$ i $f(-3)$ ako je $f(x+3)=\frac{1}{2}x^2+2x+\frac{3}{2}$. $\left(f(x)=\frac{x^2}{2}-x, f(-3)=\frac{15}{2}\right)$
- f) Odredi $f(x)$ i $f(-3)$ ako je $f(3x-1)=x^2$. $\left(f(x)=\frac{x^2}{9}+\frac{2x}{9}+\frac{1}{9}, f(-3)=\frac{4}{9}\right)$

2. Antoliš, Copić: Matematika 4 (Školska knjiga), 1. dio, str. 133/8

- a) Odredi $f(x)$ ako je $f(x+1)=2x+3$. $(f(x)=2x+1)$
- b) Odredi $f(x)$ ako je $f(3-x)=3x+4$. $(f(x)=-3x+13)$
- c) Odredi $f(x)$ ako je $f\left(\frac{1}{x^2}\right)=\frac{2-x^2}{3+x^2}$. $\left(f(x)=\frac{2x-1}{3x+1}\right)$
- d) Odredi $f(x)$ ako je $f\left(\frac{x}{1-x}\right)=x^2$. $\left(f(x)=\frac{x^2}{1+2x+x^2}\right)$
- e) Odredi $f(x)$ ako je $f\left(\frac{2x-1}{x+3}\right)=\frac{x-1}{x+2}$. $\left(f(x)=\frac{4x-1}{x+5}\right)$

3. Dakić, Elezović: Matematika 4, str. 132/34

- a) Odredi domenu funkcije $f(x)=\frac{1}{2-3x}$. $\left(D_f = R \setminus \left\{\frac{2}{3}\right\}\right)$
- b) Odredi domenu funkcije $f(x)=\frac{1}{4x^2-1}$. $\left(D_f = R \setminus \left\{-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right\}\right)$
- c) Odredi domenu funkcije $f(x)=\frac{1}{\ln x}$. $(D_f = \langle 0, +\infty \rangle \setminus \{1\})$
- d) Odredi domenu funkcije $f(x)=\frac{1}{\cos \pi x}$. $\left(D_f = R \setminus \left\{\frac{1}{2}+k, k \in Z\right\}\right)$
- e) Odredi domenu funkcije $f(x)=\sqrt{1-x^2}$. $(D_f = [-1, 1])$
- f) Odredi domenu funkcije $f(x)=\sqrt{\frac{x}{x-1}}$. $(D_f = \langle -\infty, 0 \rangle \cup \langle 1, +\infty \rangle)$

g) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\frac{2-x}{3x+2}}$. $(D_f = \langle -\frac{2}{3}, 2 \rangle]$

h) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}} x}$. $(D_f = \langle 0, 1 \rangle]$

i) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{3^{1-2x}}$. $(D_f = \mathbb{R})$

4. Dakić, Elezović: Matematika 4, str. 132/35

a) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{5-x^2}$. $(D_f = [-\sqrt{5}, \sqrt{5}])$

b) Odredi domenu funkcije $f(x) = \log(6x-x^2)$. $(D_f = \langle 0, 6 \rangle)$

c) Odredi domenu funkcije $f(x) = \log x + \log(4-x)$. $(D_f = \langle 0, 4 \rangle)$

d) Odredi domenu funkcije $f(x) = \frac{x^2-1}{x+2}$. $(D_f = \mathbb{R} \setminus \{-2\})$

e) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$. $(D_f = \langle -\infty, -2 \rangle \cup [1, +\infty))$

5. Dakić, Elezović: Matematika 4, str. 132/36

a) Odredi domenu funkcije $f(x) = \log \frac{x+3}{x}$. $(D_f = \langle -\infty, -3 \rangle \cup \langle 0, +\infty \rangle)$

b) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{3+x} + \sqrt{3-x}$. $(D_f = [-3, 3])$

c) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{x^2+4x-5} \cdot \log_2(x+1)$. $(D_f = [1, +\infty))$

d) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{4x-x^2} - \log_3(x-2)$. $(D_f = \langle 2, 4 \rangle]$

e) Odredi domenu funkcije $f(x) = \frac{\sqrt{x+5}}{\log(9-x)}$. $(D_f = [-5, 9) \setminus \{8\})$

f) Odredi domenu funkcije $f(x) = \log_{x-1}(x+1)$. $(D_f = \langle 1, +\infty \rangle \setminus \{2\})$

g) Odredi domenu funkcije $f(x) = \log_{x+3}(x^2+1)$. $(D_f = \langle -3, +\infty \rangle \setminus \{-2\})$

h) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(x-1)}$. $(D_f = \langle 1, 2 \rangle]$

6. Antoliš, Copić: Matematika 4 (Školska knjiga), 1. dio, str. 134/12

a) Odredi domenu funkcije $f(x) = \frac{1}{2x+5}$. $(D_f = \mathbb{R} \setminus \{-\frac{5}{2}\})$

- b) Odredi domenu funkcije $f(x) = \frac{2x-1}{2x^2-x-1}$. $(D_f = R \setminus \{-\frac{1}{2}, 1\})$
- c) Odredi domenu funkcije $f(x) = \frac{2x-1}{2x^3-54}$. $(D_f = R \setminus \{3\})$
- d) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{3x-7}$. $(D_f = [\frac{7}{3}, +\infty))$
- e) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{1-x^2}$. $(D_f = [-1, 1])$
- f) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x}}$. $(D_f = \langle -\infty, -1] \cup \langle 0, +\infty))$

7. Antoliš, Copić: Matematika 4 (Školska knjiga), 1. dio, str. 134/13

- a) Odredi domenu funkcije $f(x) = \ln(5x-3)$. $(D_f = \langle \frac{3}{5}, +\infty))$
- b) Odredi domenu funkcije $f(x) = \frac{x}{\ln(5-3x)}$. $(D_f = \langle -\infty, \frac{5}{3} \rangle \setminus \{\frac{4}{3}\})$
- c) Odredi domenu funkcije $f(x) = \log(3+8x-3x^2)$. $(D_f = \langle -\frac{1}{3}, 3 \rangle)$
- d) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\log_2(4-5x)}$. $(D_f = \langle -\infty, \frac{3}{5} \rangle]$
- e) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(9x-2)}$. $(D_f = \langle \frac{2}{9}, \frac{1}{5} \rangle]$
- f) Odredi domenu funkcije $f(x) = \sqrt{\log \frac{x+2}{3-x}}$. $(D_f = [\frac{1}{2}, 3 \rangle)$

8. Dakić, Elezović: Matematika 4, str. 154/1

a) Za funkcije $f(x) = 2x-3$, $g(x) = x+3$ odredi $f \circ g, g \circ f, f \circ f, g \circ g$.

$$((f \circ g)(x) = 2x+3, (g \circ f)(x) = 2x, (f \circ f)(x) = 4x-9, (g \circ g)(x) = x+6)$$

b) Za funkcije $f(x) = -\frac{1}{2}x+1$, $g(x) = \frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$ odredi $f \circ g, g \circ f, f \circ f, g \circ g$.

$$((f \circ g)(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{11}{6}, (g \circ f)(x) = -\frac{1}{3}x - 1, (f \circ f)(x) = \frac{1}{4}x + \frac{1}{2}, (g \circ g)(x) = \frac{4}{9}x - \frac{25}{9})$$

c) Za funkcije $f(x) = 2x+1$, $g(x) = x^2-1$ odredi $f \circ g, g \circ f, f \circ f, g \circ g$.

$$((f \circ g)(x) = 2x^2-1, (g \circ f)(x) = 4x^2+4x, (f \circ f)(x) = 4x+3, (g \circ g)(x) = x^4-2x^2)$$

9. Dakić, Elezović: Matematika 4, str. 155/12

a) Riješi jednađžu $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ za $f(x) = x - 2$, $g(x) = x^2 - x + 3$. ($x = 2$)

b) Riješi jednađžu $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ za $f(x) = 2x - 1$, $g(x) = 2x^2 - x + 1$.

$$\left(x_1 = \frac{3}{2}, x_2 = \frac{1}{2} \right)$$

c) Riješi jednađžu $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ za $f(x) = 3x + 2$, $g(x) = x^2 + 2x - 3$ (nema rješenja u skupu \mathbf{R})

10. Dakić, Elezović: Matematika 4, str. 155/13

Odredi zbroj kvadrata rješenja jednađže $(f \circ g)(x) = 0$ ako je $f(x) = 2x^2 - x + 1$,

$$g(x) = \frac{1}{2}x + 3. \quad (57)$$

11. Dakić, Elezović: Matematika 4, str. 155/14

Izračunaj zbroj recipročnih vrijednosti korijena jednađže $(g \circ f)(x) = 0$ ako je

$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3x + 1, \quad g(x) = 2x - 3. \quad (-6)$$

12. Dakić, Elezović: Matematika 4, str. 157/52

a) Odredi inverznu funkciju za $f(x) = x - 2$. $(f^{-1}(x) = x + 2)$

b) Odredi inverznu funkciju za $f(x) = 2x + 3$. $\left(f^{-1}(x) = \frac{x}{2} - \frac{3}{2} \right)$

c) Odredi inverznu funkciju za $f(x) = -3x + 1$. $\left(f^{-1}(x) = -\frac{x}{3} + \frac{1}{3} \right)$

d) Odredi inverznu funkciju za $f(x) = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$. $(f^{-1}(x) = 2x + 3)$

e) Odredi inverznu funkciju za $f(x) = -\frac{1}{2}x - 12$. $(f^{-1}(x) = -2x - 24)$

f) Odredi inverznu funkciju za $f(x) = -\frac{3}{4}x + \frac{5}{3}$. $\left(f^{-1}(x) = -\frac{4}{3}x + \frac{20}{9} \right)$

13. Antoliš, Copic: Matematika 4 (Školska knjiga), 1. dio, str. 163/42

a) Odredi inverznu funkciju za $f(x) = 2^{x-1} + 3$. $(f^{-1}(x) = \log_2(x-3) + 1)$

b) Odredi inverznu funkciju za $f(x) = e^{3-x} - 5$. $(f^{-1}(x) = 3 - \ln(x+5))$

c) Odredi inverznu funkciju za $f(x) = \ln(3x+1) + 4$. $\left(f^{-1}(x) = \frac{e^{x-4}}{3} - \frac{1}{3} \right)$

d) Odredi inverznu funkciju za $f(x) = 2 \log(1-x) + 3$. $\left(f^{-1}(x) = 1 - 10^{\frac{x-3}{2}} \right)$

