

# A

1. [10 bod.] Skicirati graf funkcije  $f(x) = |x - 1| + |x + 1|$ .
2. [5 bod.] Napisati nejednakost trokuta.
3. Neka je  $S = [-3, -2) \cup [1, 3) \cup \{8\}$ . Odredite:  
a) [2 bod.]  $\inf S$    b) [2 bod.]  $\sup S$    c) [2 bod.]  $\max S$    d) [2 bod.]  $\min S$
4. [10 bod.] Odrediti koeficijent uz  $x^{10}$  u izrazu  $(2\sqrt{x} + x^2)^5$ .
5. [10 bod.] Odrediti domenu funkcije

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x + 3}} + \frac{e^{4x}}{x - 4}.$$

6. [5 bod.] Zadane su funkcije  $f(x) = \sqrt{x+1}$  i  $g(x) = x^2 + 1$ . Odrediti  $(f \circ g)(x)$ .
7. [5 bod.] Ispitati parnost funkcije  $f(x) = \frac{x^4 + x^2 + 1}{\sin x}$ .
8. [10 bod.] Invertirati funkciju  $f(x) = \frac{2 \cdot 3^x - 1}{3^x + 2}$ .
9. [5 bod.] Definirati kada je funkcija  $f : D \rightarrow K$  injekcija.
10. Opći član niza glasi  $a_n = \frac{4 + (-1)^n}{5}$ . Za zadani niz treba:  
a) [3 bod.] Ispitati prvih pet članova   b) [5 bod.] Odrediti sva gomilišta.
11. Izračunati sljedeće limese nizova:  
a) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{11} - 4n^3}{3n^{11} + 5n}$    b) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{11} - 4n^3}{3n^{10} + 5n}$   
c) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{10} - 4n^3}{3n^{11} + 5n}$    d) [7 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 1} - n)$   
e) [8 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{2n^2 + 1}{2n^2 + 4} \right)^{n^2}$

## B

- [10 bod.] Skicirati graf funkcije  $f(x) = |x - 2| + |x + 2|$ .
- [5 bod.] Što je  $\varepsilon$  - okolina broja  $a$ ?
- Neka je  $S = (-3, -2) \cup [1, 3] \cup \{-5\}$ . Odredite:  
a) [2 bod.]  $\inf S$    b) [2 bod.]  $\sup S$    c) [2 bod.]  $\max S$    d) [2 bod.]  $\min S$
- [10 bod.] Odrediti koeficijent uz  $x^3$  u izrazu  $(\sqrt{x} + 2x)^6$ .
- [10 bod.] Odrediti domenu funkcije

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 4x + 3}} + \frac{e^{5x}}{x - 5}.$$

- [5 bod.] Zadane su funkcije  $f(x) = \sqrt{x + 2}$  i  $g(x) = x^2 + 1$ . Odrediti  $(f \circ g)(x)$ .
- [5 bod.] Ispitati parnost funkcije  $f(x) = \frac{x^4 + x^2 + 1}{\cos x}$ .
- [10 bod.] Invertirati funkciju  $f(x) = \frac{2 \cdot 3^x - 2}{3^x + 2}$ .
- [5 bod.] Definirati kada je funkcija  $f : D \rightarrow K$  surjeksija.
- Opći član niza glasi  $a_n = \frac{4 + (-1)^{n+1}}{5}$ . Za zadani niz treba:  
a) [3 bod.] Ispisati prvih pet članova   b) [5 bod.] Odrediti sva gomilišta.
- Izračunati sljedeće limese nizova:  
a) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{12} - 4n^3}{3n^{12} + 5n}$    b) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{12} - 4n^3}{3n^{10} + 5n}$   
c) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{10} - 4n^3}{3n^{12} + 5n}$    d) [7 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 2} - n)$   
e) [8 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{3n^2 + 1}{3n^2 + 4} \right)^{n^2}$

## C

- [10 bod.] Skicirati graf funkcije  $f(x) = |x - 3| + |x + 3|$ .
- [5 bod.] Što je infimum skupa  $S \subset \mathbb{R}$ ?
- Neka je  $S = [-4, -1) \cup [1, 3) \cup \{5\}$ . Odredite:  
a) [2 bod.]  $\inf S$    b) [2 bod.]  $\sup S$    c) [2 bod.]  $\max S$    d) [2 bod.]  $\min S$
- [10 bod.] Odrediti koeficijent uz  $x^7$  u izrazu  $(2\sqrt{x} + x^2)^5$ .
- [10 bod.] Odrediti domenu funkcije

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 3x + 2}} + \frac{e^{4x}}{x - 4}.$$

- [5 bod.] Zadane su funkcije  $f(x) = \sqrt{x+1}$  i  $g(x) = x^2 + 2$ . Odrediti  $(f \circ g)(x)$ .
- [5 bod.] Ispitati parnost funkcije  $f(x) = \frac{x^3 + x}{\sin x}$ .
- [10 bod.] Invertirati funkciju  $f(x) = \frac{2 \cdot 3^x - 1}{3^x + 3}$ .
- [5 bod.] Definirati kada je funkcija  $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ , gdje je  $D \subseteq \mathbb{R}$ , monotono rastuća.
- Opći član niza glasi  $a_n = \frac{5 + (-1)^n}{6}$ . Za zadani niz treba:  
a) [3 bod.] Ispitati prvih pet članova   b) [5 bod.] Odrediti sva gomilišta.
- Izračunati sljedeće limese nizova:  
a) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{13} - 4n^3}{3n^{13} + 5n}$    b) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{13} - 4n^3}{3n^{10} + 5n}$   
c) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{10} - 4n^3}{3n^{13} + 5n}$    d) [7 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 3} - n)$   
e) [8 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{4n^2 + 1}{4n^2 + 4} \right)^{n^2}$

## D

- [10 bod.] Skicirati graf funkcije  $f(x) = |x - 4| + |x + 4|$ .
- [5 bod.] Što je supremum skupa  $S \subset \mathbb{R}$ ?
- Neka je  $S = (-4, -1) \cup [1, 3] \cup \{-5\}$ . Odredite:  
a) [2 bod.]  $\inf S$    b) [2 bod.]  $\sup S$    c) [2 bod.]  $\max S$    d) [2 bod.]  $\min S$
- [10 bod.] Odrediti koeficijent uz  $x^5$  u izrazu  $(\sqrt{x} + 2x)^6$ .
- [10 bod.] Odrediti domenu funkcije

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 3x + 2}} + \frac{e^{3x}}{x - 3}.$$

- [5 bod.] Zadane su funkcije  $f(x) = \sqrt{x + 2}$  i  $g(x) = x^2 + 2$ . Odrediti  $(f \circ g)(x)$ .
- [5 bod.] Ispitati parnost funkcije  $f(x) = \frac{x^3 + x}{\cos x}$ .
- [10 bod.] Invertirati funkciju  $f(x) = \frac{2 \cdot 3^x - 2}{3^x + 3}$ .
- [5 bod.] Definirati kada je funkcija  $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ , gdje je  $D \subseteq \mathbb{R}$ , monotono padajuća.
- Opći član niza glasi  $a_n = \frac{5 + (-1)^{n-1}}{6}$ . Za zadani niz treba:  
a) [3 bod.] Ispisati prvih pet članova   b) [5 bod.] Odrediti sva gomilišta.
- Izračunati sljedeće limese nizova:  
a) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{14} - 4n^3}{3n^{14} + 5n}$    b) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{14} - 4n^3}{3n^{10} + 5n}$   
c) [3 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^{10} - 4n^3}{3n^{14} + 5n}$    d) [7 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\sqrt{n^2 + 5} - n)$   
e) [8 bod.]  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{5n^2 + 1}{5n^2 + 4} \right)^{n^2}$