

A1

1. [10 bod.] Riješite nejednadžbu:

$$|x - 3| - |2x + 1| < 1.$$

2. [10 bod.] Kažemo da funkcija $f : \langle a, b \rangle \rightarrow \mathbb{R}$ u točki $x_0 \in \underline{\quad}$ postiže lokalni minimum ako postoji okolina $\mathcal{O}(x_0)$ broja x_0 takva da je

$$f(x) \underline{\quad} f(x_0) \quad \text{za sve } x \in \underline{\quad}.$$

3. [10 bod.] Koristeći Hornerovu shemu, izračunajte vrijednost polinoma $f(x) = x^5 + 2x^4 - x^3 + 5x^2 - 7$ za $x = 2$.

4. [10 bod.] Riješite jednadžbu:

$$\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}.$$

5. [10 bod.] Odredite domenu funkcije:

$$f(x) = \sqrt{x+4} + \log_4(2x^2 + 5x - 3).$$

6. [5 bod.] Zadane su funkcije $f(x) = e^{2x+4}$ i $g(x) = x^2 - x - 2$. Odredite $(f \circ g)(x)$.

7. [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije $f(x) = \frac{|\operatorname{tg} x|}{x^4 + 3x^2 + 5}$.

8. [10 bod.] Invertirajte funkciju $f(x) = \log_3 \frac{2x+1}{x-2}$.

9. [5 bod.] Realan broj M je $\underline{\quad}$ ili gornja međa skupa $S \subseteq \mathbb{R}$ ako je $\underline{\quad} \leq M$ za svaki $x \in S$.

10. [10 bod.] Odredite aritmetički niz (a_n) ako je $a_1 + a_3 = 6$ i $a_2 \cdot a_4 = -3$.

11. Izračunajte sljedeće limese nizova:

a) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n - 4^n}{4^{n+2} + 3^n},$

b) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + 15} - \sqrt{n^2 - 2n} \right),$

c) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^3 - 1}{n^3 + 7} \right)^{n^3 + 3}.$

B1

1. [10 bod.] Riješite nejednadžbu:

$$|x + 2| - |3x - 1| < 1.$$

2. [10 bod.] Kažemo da je funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ monotono rastuća na intervalu $\langle a, b \rangle \subseteq \mathbb{R}$ ako

$$(x_1, x_2 \in \text{interval}) \& (x_1 < x_2) \implies f(x_1) < f(x_2).$$

3. [10 bod.] Koristeći Hornerovu shemu, izračunajte vrijednost polinoma $f(x) = x^5 + 3x^3 - x^2 - 6x + 8$ za $x = 2$.

4. [10 bod.] Riješite jednadžbu:

$$\cos\left(2x - \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}.$$

5. [10 bod.] Odredite domenu funkcije:

$$f(x) = \sqrt{x + 5} + \log_5(2x^2 - 3x - 2).$$

6. [5 bod.] Zadane su funkcije $f(x) = x^2 + 2x - 4$ i $g(x) = \ln(2x + 8)$. Odredite $(g \circ f)(x)$.

7. [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije $f(x) = \frac{|\operatorname{ctg} x|}{x^5 - 2x^3 + 5x}$.

8. [10 bod.] Invertirajte funkciju $f(x) = \log_5 \frac{x + 2}{4x - 1}$.

9. [5 bod.] Kažemo da je funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ parna ako je $f(-x) = \underline{\hspace{2cm}}$ za svaki $x \in \underline{\hspace{2cm}}$.

10. [10 bod.] Odredite aritmetički niz (a_n) ako je $a_1 + a_5 = 16$ i $a_2 \cdot a_3 = 40$.

11. Izračunajte sljedeće limese nizova:

a) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^{n+1} - 3^n}{4^n + 5^n},$

b) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 - 5} - \sqrt{n^2 + 4n} \right),$

c) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^3 + 2}{n^3 - 6} \right)^{n^3 - 3}.$

C1

1. [10 bod.] Riješite nejednadžbu:

$$|x + 3| - |2x - 1| < 1.$$

2. [10 bod.] Kažemo da funkcija $f : \langle a, b \rangle \rightarrow \mathbb{R}$ u točki $x_0 \in \underline{\hspace{2cm}}$ postiže lokalni maksimum ako postoji okolina $\mathcal{O}(x_0)$ broja x_0 takva da je

$$f(x) \underline{\hspace{1cm}} f(x_0) \quad \text{za sve } x \in \underline{\hspace{2cm}}.$$

3. [10 bod.] Koristeći Hornerovu shemu, izračunajte vrijednost polinoma $f(x) = x^5 - 2x^4 + x^3 - 5x^2 - 7$ za $x = 2$.

4. [10 bod.] Riješite jednadžbu:

$$\sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

5. [10 bod.] Odredite domenu funkcije:

$$f(x) = \sqrt{x + 6} + \log_6(2x^2 - 5x - 3).$$

6. [5 bod.] Zadane su funkcije $f(x) = e^{3x-3}$ i $g(x) = x^2 + 4x + 1$. Odredite $(f \circ g)(x)$.

7. [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije $f(x) = \frac{x^4 - 2x^2 + 3}{|\operatorname{tg} x|}$.

8. [10 bod.] Invertirajte funkciju $f(x) = \log_3 \frac{2x - 1}{x + 2}$.

9. [5 bod.] Realan broj m je $\underline{\hspace{2cm}}$ ili donja međa skupa $S \subseteq \mathbb{R}$ ako je $\underline{\hspace{1cm}} \geq m$ za svaki $x \in S$.

10. [10 bod.] Odredite aritmetički niz (a_n) ako je $a_1 + a_3 = 2$ i $a_2 \cdot a_4 = -3$.

11. Izračunajte sljedeće limese nizova:

a) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^n + 3^n}{2^n - 4^{n-3}}$,

b) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + 12} - \sqrt{n^2 - 3n} \right)$,

c) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^3 - 3}{n^3 + 4} \right)^{n^3 + 2}$.

D1

1. [10 bod.] Riješite nejednadžbu:

$$|x - 2| - |3x + 1| < 1.$$

2. [10 bod.] Kažemo da je funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ monotono padajuća na intervalu $\langle a, b \rangle \subseteq \underline{\hspace{2cm}}$ ako

$$(x_1, x_2 \in \underline{\hspace{2cm}}) \& (x_1 < x_2) \implies f(x_1) \underline{\hspace{1cm}} f(x_2).$$

3. [10 bod.] Koristeći Hornerovu shemu, izračunajte vrijednost polinoma $f(x) = x^5 - 3x^3 + x^2 - 6x - 8$ za $x = 2$.

4. [10 bod.] Riješite jednadžbu:

$$\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

5. [10 bod.] Odredite domenu funkcije:

$$f(x) = \sqrt{x + 3} + \log_3(2x^2 + 3x - 2).$$

6. [5 bod.] Zadane su funkcije $f(x) = x^2 + 3x + 2$ i $g(x) = \ln(3x - 6)$. Odredite $(g \circ f)(x)$.

7. [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije $f(x) = \frac{x^5 + 4x^3 - 6x}{|\operatorname{ctg} x|}$.

8. [10 bod.] Invertirajte funkciju $f(x) = \log_5 \frac{x - 2}{4x + 1}$.

9. [5 bod.] Kažemo da je funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ neparna ako je $f(-x) = \underline{\hspace{2cm}}$ za svaki $x \in \underline{\hspace{2cm}}$.

10. [10 bod.] Odredite aritmetički niz (a_n) ako je $a_1 + a_5 = -8$ i $a_2 \cdot a_3 = 4$.

11. Izračunajte sljedeće limese nizova:

a) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^n - 5^{n+3}}{5^n + 3^n},$

b) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 - 2} - \sqrt{n^2 + 6n} \right),$

c) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^3 + 4}{n^3 - 5} \right)^{n^3 - 2}.$

A2

1. [10 bod.] Riješite nejednadžbu:

$$|x - 3| + |2x + 1| > 5.$$

2. [10 bod.] Kažemo da je funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ konkavna na intervalu $\langle a, b \rangle \subseteq \underline{\hspace{2cm}}$ ako je

$$f\left(\frac{x_1 + x_2}{2}\right) \underline{\hspace{1cm}} \frac{f(x_1) + f(x_2)}{2} \quad \text{za sve } x_1, x_2 \in \underline{\hspace{2cm}}.$$

3. [10 bod.] Koristeći Hornerovu shemu, izračunajte vrijednost polinoma $f(x) = x^5 - 3x^4 + 2x^2 - 5x - 4$ za $x = 2$.

4. [10 bod.] Riješite jednadžbu:

$$\sin\left(3x - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}.$$

5. [10 bod.] Odredite domenu funkcije:

$$f(x) = \sqrt{x + 3} + \log_3(3x^2 - 5x - 2).$$

6. [5 bod.] Zadane su funkcije $f(x) = e^{2x-6}$ i $g(x) = x^2 + 5x + 3$. Odredite $(f \circ g)(x)$.

7. [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije $f(x) = \frac{|\sin x|}{x^4 - 2x^2 + 8}$.

8. [10 bod.] Invertirajte funkciju $f(x) = \log_2 \frac{3x + 1}{x - 3}$.

9. [5 bod.] Kažemo da funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ u točki $x_0 \in D$ postiže globalni na D ako je $f(x) \leq f(x_0)$ za svaki $x \in \underline{\hspace{2cm}}$.

10. [10 bod.] Odredite aritmetički niz (a_n) ako je $a_2 + a_4 = 10$ i $a_1 \cdot a_3 = 5$.

11. Izračunajte sljedeće limese nizova:

a) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 6^n}{6^{n+3} + 4^n},$

b) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + 12} - \sqrt{n^2 - 5n} \right),$

c) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^4 - 2}{n^4 - 6} \right)^{n^4 - 2}.$

B2

1. [10 bod.] Riješite nejednadžbu:

$$|x + 2| + |3x - 1| > 5.$$

2. [10 bod.] Kažemo da je funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ strogo monotono rastuća na intervalu $\langle a, b \rangle \subseteq \underline{\hspace{2cm}}$ ako

$$(x_1, x_2 \in \underline{\hspace{2cm}}) \& (x_1 < x_2) \implies f(x_1) \underline{\hspace{1cm}} f(x_2).$$

3. [10 bod.] Koristeći Hornerovu shemu, izračunajte vrijednost polinoma $f(x) = x^5 + 2x^4 - 4x^3 + 2x - 5$ za $x = 2$.

4. [10 bod.] Riješite jednadžbu:

$$\cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}.$$

5. [10 bod.] Odredite domenu funkcije:

$$f(x) = \sqrt{x + 5} + \log_5(3x^2 + 8x - 3).$$

6. [5 bod.] Zadane su funkcije $f(x) = x^2 + x - 3$ i $g(x) = \ln(2x + 6)$. Odredite $(g \circ f)(x)$.

7. [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije $f(x) = \frac{|x^5 + x^3 - 2x|}{\cos x}$.

8. [10 bod.] Invertirajte funkciju $f(x) = \log_4 \frac{x + 3}{5x - 1}$.

9. [5 bod.] Kažemo da je funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ ako je $f(-x) = f(x)$ za svaki $x \in \underline{\hspace{2cm}}$.

10. [10 bod.] Odredite aritmetički niz (a_n) ako je $a_2 + a_4 = -2$ i $a_1 \cdot a_3 = -5$.

11. Izračunajte sljedeće limese nizova:

a) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n+1} - 2^n}{3^n + 4^n},$

b) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 - 11} - \sqrt{n^2 - 6n} \right),$

c) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^4 + 8}{n^4 + 2} \right)^{n^4 + 3}.$

C2

1. [10 bod.] Riješite nejednadžbu:

$$|x + 3| + |2x - 1| > 1.$$

2. [10 bod.] Kažemo da je funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ konveksna na intervalu $\langle a, b \rangle \subseteq \underline{\hspace{2cm}}$ ako je

$$f\left(\frac{x_1 + x_2}{2}\right) \underline{\hspace{1cm}} \frac{f(x_1) + f(x_2)}{2} \quad \text{za sve } x_1, x_2 \in \underline{\hspace{2cm}}.$$

3. [10 bod.] Koristeći Hornerovu shemu, izračunajte vrijednost polinoma $f(x) = x^5 + 3x^4 - 2x^2 + 5x - 4$ za $x = 2$.

4. [10 bod.] Riješite jednadžbu:

$$\sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

5. [10 bod.] Odredite domenu funkcije:

$$f(x) = \sqrt{x + 4} + \log_4(3x^2 + 5x - 2).$$

6. [5 bod.] Zadane su funkcije $f(x) = e^{3x+6}$ i $g(x) = x^2 + 3x - 2$. Odredite $(f \circ g)(x)$.

7. [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije $f(x) = \frac{x^4 + 4x^2 - 6}{|\sin x|}$.

8. [10 bod.] Invertirajte funkciju $f(x) = \log_2 \frac{3x - 1}{x + 3}$

9. [5 bod.] Kažemo da funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ u točki $x_0 \in D$ postiže globalni na D ako je $f(x) \geq f(x_0)$ za svaki $x \in \underline{\hspace{2cm}}$.

10. [10 bod.] Odredite aritmetički niz (a_n) ako je $a_2 + a_4 = 14$ i $a_1 \cdot a_3 = 21$.

11. Izračunajte sljedeće limese nizova:

a) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6^n + 4^n}{3^n - 6^{n-3}}$,

b) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 - 5} - \sqrt{n^2 + 3n} \right)$,

c) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^4 - 5}{n^4 - 4} \right)^{n^4 - 4}$.

D2

1. [10 bod.] Riješite nejednadžbu:

$$|x - 2| + |3x + 1| > 5.$$

2. [10 bod.] Kažemo da je funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ strogo monotono padajuća na intervalu $\langle a, b \rangle \subseteq \underline{\hspace{2cm}}$ ako

$$(x_1, x_2 \in \underline{\hspace{2cm}}) \& (x_1 < x_2) \implies f(x_1) \underline{\hspace{1cm}} f(x_2).$$

3. [10 bod.] Koristeći Hornerovu shemu, izračunajte vrijednost polinoma $f(x) = x^5 - 2x^4 + 4x^3 + 2x + 5$ za $x = 2$.

4. [10 bod.] Riješite jednadžbu:

$$\cos\left(3x + \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

5. [10 bod.] Odredite domenu funkcije:

$$f(x) = \sqrt{x + 6} + \log_6(3x^2 - 8x - 3).$$

6. [5 bod.] Zadane su funkcije $f(x) = x^2 + 2x - 3$ i $g(x) = \ln(3x + 9)$. Odredite $(g \circ f)(x)$.

7. [5 bod.] Ispitajte parnost funkcije $f(x) = \frac{\cos x}{|x^5 - 2x^3 + 3x|}$.

8. [10 bod.] Invertirajte funkciju $f(x) = \log_4 \frac{x - 3}{5x + 1}$.

9. [5 bod.] Kažemo da je funkcija $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ ako je $f(-x) = -f(x)$ za svaki $x \in \underline{\hspace{2cm}}$.

10. [10 bod.] Odredite aritmetički niz (a_n) ako je $a_2 + a_4 = 2$ i $a_1 \cdot a_3 = -5$.

11. Izračunajte sljedeće limese nizova:

a) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n - 4^{n+3}}{4^n + 2^n},$

b) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{n^2 + 7} - \sqrt{n^2 - 6n} \right),$

c) [5 bod.] $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^4 + 2}{n^4 + 5} \right)^{n^4 + 3}.$