

Kolokwium 7

Wersja testu **A** 26 stycznia 2024 r.

Kolokwium 7Wersja testu **A** 26 stycznia 2024 r.

1. Zapisz w postaci przedziału dziedzinę funkcji f określonej podanym wzorem.

a) $f(x) = \sqrt{\log_{11}\log_2\log_7x}$, $D_f = \dots\dots\dots$

b) $f(x) = \sqrt{\log_7\log_3\log_5x}$, $D_f = \dots\dots\dots$

c) $f(x) = \sqrt{\log_5\log_4\log_3x}$, $D_f = \dots\dots\dots$

d) $f(x) = \sqrt{\log_3\log_5\log_2x}$, $D_f = \dots\dots\dots$

2. Podaj kres zbioru.

a) $\sup\{x^6 : x \in [-2, 1]\} = \dots\dots$ b) $\sup\{x^4 : x \in [-3, 2]\} = \dots\dots$

c) $\inf\{x^6 : x \in [-2, 1]\} = \dots\dots$ d) $\inf\{x^4 : x \in [-3, 2]\} = \dots\dots$

3. Niech $f_n(x) = \ln(x^n + 1)$. Podaj wartość pochodnej.

a) $f_3'(4) = \dots\dots\dots$ b) $f_2'(5) = \dots\dots\dots$

c) $f_5'(2) = \dots\dots\dots$ d) $f_4'(3) = \dots\dots\dots$

4. Niech $f_k(x) = \sqrt{kx+1}$. Podaj wartość pochodnej.

a) $f_8'(6) = \dots\dots\dots$ b) $f_4'(6) = \dots\dots\dots$

c) $f_6'(4) = \dots\dots\dots$ d) $f_6'(8) = \dots\dots\dots$

5. Dla podanej funkcji f podaj wartość parametru a , dla której funkcja f jest ciągła.

a) $f(x) = a \cdot \{x\} - \ln(60 \cdot \{x\} + 6)$, $a = \dots\dots\dots$

b) $f(x) = a \cdot \{x\} - \ln(60 \cdot \{x\} + 15)$, $a = \dots\dots\dots$

c) $f(x) = a \cdot \{x\} - \ln(60 \cdot \{x\} + 10)$, $a = \dots\dots\dots$

d) $f(x) = a \cdot \{x\} - \ln(60 \cdot \{x\} + 30)$, $a = \dots\dots\dots$

6. Niech $f(x) = \sqrt{x}$. Podaj wartość pochodnej danego rzędu.

a) $f^{(4)}(1) = \dots\dots\dots$ b) $f'''(1) = \dots\dots\dots$

c) $f'(1) = \dots\dots\dots$ d) $f''(1) = \dots\dots\dots$

7. Podaj wartość granicy.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=n+1}^{10n} \frac{n}{n^2+k} = \dots\dots\dots$ b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=2n+1}^{9n} \frac{n}{n^2+k} = \dots\dots\dots$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=4n+1}^{7n} \frac{n}{n^2+k} = \dots\dots\dots$ d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=3n+1}^{8n} \frac{n}{n^2+k} = \dots\dots\dots$

8. Podaj wartość granicy.

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=4n+1}^{7n} \frac{k}{n^2+k} = \dots\dots\dots$ b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=3n+1}^{8n} \frac{k}{n^2+k} = \dots\dots\dots$

c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=2n+1}^{9n} \frac{k}{n^2+k} = \dots\dots\dots$ d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=n+1}^{10n} \frac{k}{n^2+k} = \dots\dots\dots$

Kolokwium 7Wersja testu **A** 26 stycznia 2024 r.

9. Niech f^{-1} będzie funkcją odwrotną do funkcji $f: [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$ zdefiniowanej wzorem $f(x) = \sqrt{2x+1}$. Wówczas:

a) $f^{-1}(9) = \dots\dots\dots$ b) $f^{-1}(5) = \dots\dots\dots$

c) $f^{-1}(3) = \dots\dots\dots$ d) $f^{-1}(7) = \dots\dots\dots$

10. Niech f^{-1} będzie funkcją odwrotną do funkcji $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ zdefiniowanej wzorem $f(x) = x^3 + 13$. Wówczas:

a) $f^{-1}(1013) = \dots\dots\dots$ b) $f^{-1}(40) = \dots\dots\dots$

c) $f^{-1}(-14) = \dots\dots\dots$ d) $f^{-1}(14) = \dots\dots\dots$

11. Niech g będzie funkcją odwrotną do funkcji $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ zdefiniowanej wzorem $f(x) = x^3 + 4x - 4$. Podaj wartość pochodnej.

a) $g'(141) = \dots\dots\dots$ b) $g'(1) = \dots\dots\dots$

c) $g'(12) = \dots\dots\dots$ d) $g'(35) = \dots\dots\dots$

12. Niech a_k i b_k będą takimi liczbami, że prosta określona równaniem $y = a_k x + b_k$ jest styczna w punkcie (k, k^2) do paraboli o równaniu $y = x^2$. Wówczas:

a) $a_5 = \dots\dots\dots$ $b_5 = \dots\dots\dots$ b) $a_7 = \dots\dots\dots$ $b_7 = \dots\dots\dots$

c) $a_{10} = \dots\dots\dots$ $b_{10} = \dots\dots\dots$ d) $a_3 = \dots\dots\dots$ $b_3 = \dots\dots\dots$