

Elementy analizy matematycznej

ROZSZERZENIE A

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Granica $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ jest równa:**A** 0**B** 4**C** 2**D** nie istnieje**2** Pochodna funkcji $f(x) = 3x^4 - 2x + 5$ jest równa:**A** $f'(x) = 12x^3 - 2 + 5$ **B** $f'(x) = 12x^3 - 2$ **C** $f'(x) = 3x^3 - 2$ **D** $f'(x) = 12x^4 - 2x$ **3** Asymptotą poziomą wykresu funkcji $f(x) = \frac{2x^2 + 1}{x^2 - 3}$ jest prosta:**A** $y = 2$ **B** $y = -\frac{1}{3}$ **C** $x = \sqrt{3}$ **D** $y = 0$ **4** Funkcja $f(x) = x^3 - 3x$ ma maksimum lokalne w punkcie:**A** $x = 1$ **B** $x = -1$ **C** $x = 0$ **D** $x = \sqrt{3}$ **5** Funkcja określona wzorem $f(x) = x + a$ dla $x < 1$ oraz $f(x) = 2x^2$ dla $x \geq 1$ jest ciągła dla:**A** $a = 2$ **B** $a = 0$ **C** $a = -1$ **D** $a = 1$

Część II zadania otwarte

2 pkt za zadanie

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

6 Oblicz granice:

a) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 5x + 6}$

b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 - x}{1 - 2x^2}$

7 Wyznacz równanie stycznej do wykresu funkcji $f(x) = x^3 - 2x^2 + 1$ w punkcie o pierwszej współrzędnej 2.**8** Wyznacz przedziały monotoniczności oraz ekstrema lokalne funkcji $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$.**9** Wyznacz najmniejszą i największą wartość funkcji $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 2$ w przedziale $\langle -2; 4 \rangle$.

- 10** W półokrąg o promieniu 10 wpisano prostokąt w taki sposób, że jeden jego bok leży na średnicy, a dwa wierzchołki na łuku. Jakie wymiary ma prostokąt o największym polu? Oblicz to pole.

PO SPRAWDZIANIE

Któreś zadanie nie wyszło?

W kumamTO są krótkie lekcje wideo do każdego tematu z działu „Elementy analizy matematycznej” i zadania rozwiązane krok po kroku. Nadrobisz to jeszcze dziś.

- Lekcje wideo pod podręcznik Pazdro
- Rozwiązania krok po kroku, nie same wyniki
- Pytanie na forum, gdy utkniesz nad zadaniem

Pierwsze 3 lekcje za darmo · kumamto.pl



Zeskanuj telefonem

Elementy analizy matematycznej

ROZSZERZENIE B

45 minut · 15 punktów · 10 zadań

Imię i nazwisko _____

Data _____

Wynik ____/15

Część I zadania zamknięte

1 pkt za zadanie

W każdym zadaniu poprawna jest dokładnie jedna odpowiedź.

1 Granica $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5 - 2x^3}{x^3 + 4x}$ jest równa:

A -2**B** 5**C** $\frac{5}{4}$ **D** $-\infty$

2 Pochodna funkcji $f(x) = (3x - 1)^2$ jest równa:

A $f'(x) = 2(3x - 1)$ **B** $f'(x) = 18x$ **C** $f'(x) = 6x - 1$ **D** $f'(x) = 6(3x - 1)$

3 Asymptotami pionowymi wykresu funkcji $f(x) = \frac{x+2}{x^2-9}$ są proste:

A $x = 3$ i $x = -3$ **B** tylko $x = 3$ **C** $x = -2$ **D** $y = 0$

4 Współczynnik kierunkowy stycznej do wykresu funkcji $f(x) = \sqrt{x}$ w punkcie o pierwszej współrzędnej 4 wynosi:

A 2**B** $\frac{1}{2}$ **C** $\frac{1}{4}$ **D** 4

5 Granica $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{x}$ jest równa:

A $-\infty$ **B** 0**C** $+\infty$ **D** nie istnieje, nawet niewłaściwa

Część II zadania otwarte

2 pkt za zadanie

Zapisz obliczenia. Za sam wynik bez obliczeń przyznaje się 1 punkt.

- 6 Oblicz granicę $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1}$. Następnie zbadaj granice jednostronne funkcji $g(x) = \frac{1}{x+2}$ w punkcie -2 i ustal, czy funkcja g ma w tym punkcie granicę.

- 7 Wyznacz równanie stycznej do wykresu funkcji $f(x) = x^2 - 4x + 1$, która jest równoległa do prostej $y = 2x + 5$.

- 8 Wyznacz przedziały monotoniczności oraz ekstrema lokalne funkcji $f(x) = x + \frac{4}{x}$.

- 9 Funkcja jest określona wzorem $f(x) = x^2 + a$ dla $x \leq 2$ oraz $f(x) = bx - 1$ dla $x > 2$. Wyznacz a i b tak, aby funkcja była ciągła i miała pochodną w punkcie 2.

- 10** Suma dwóch liczb dodatnich wynosi 12. Wyznacz te liczby, jeśli iloczyn kwadratu pierwszej z nich przez drugą ma być największy. Oblicz tę największą wartość.

PO SPRAWDZIANIE

Któreś zadanie nie wyszło?

W kumamTO są krótkie lekcje wideo do każdego tematu z działu „Elementy analizy matematycznej” i zadania rozwiązane krok po kroku. Nadrobisz to jeszcze dziś.

- Lekcje wideo pod podręcznik Pazdro
- Rozwiązania krok po kroku, nie same wyniki
- Pytanie na forum, gdy utkniesz nad zadaniem

Pierwsze 3 lekcje za darmo · kumamto.pl



Zeskanuj telefonem