SPRAWDZIAN · MATEMATYKA

# Sprawdzian z rachunku różniczkowego

**Grupa B**

Matematyka: pochodna funkcji i jej zastosowania

Imię i nazwisko: _____

Klasa: _____

Data: _____

Punkty: _____ / 18

10 zadań, 18 pkt. Czytaj uważnie polecenia. W zadaniach otwartych zapisz obliczenia.

**Zadanie 1.** (0–1 pkt)

Pochodna funkcji $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - 3x$ jest równa:

(A) $2x^3 - 3$

(B) $\frac{1}{2}x^3 - 3$

(C) $2x^4 - 3$

(D) $2x^3 - 3x$

*Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.*

**Zadanie 2.** (0–1 pkt)

Pochodna f(x) = √(3x + 1) jest równa

(A) 3√(3x+1)

(B) √3/(2√(3x+1))

(C) 3/(2√(3x+1))

(D) 1/(2√(3x+1))

*Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.*

**Zadanie 3.** (0–1 pkt)

Pochodna f(x) = ln(x²+1) jest równa

(A) 1/(x²+1)

(B) 2x/(x²+1)

(C) 2x·ln(x²+1)

(D) x/(x²+1)

*Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.*

**Zadanie 4.** (0–1 pkt)

Jeśli f'(x) > 0 dla x ∈ (a, b) i f'(x) < 0 dla x ∈ (b, c), to w punkcie x = b funkcja f

(A) nie jest ciągła

(B) ma minimum lokalne

(C) ma maximum lokalne

(D) ma punkt przegięcia

*Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.*

**Zadanie 5.** (0–1 pkt)

Pochodna f(x) = (2x+1)³ jest równa

(A) 6x(2x+1)²

(B) 6(2x+1)²

(C) (2x+1)²

(D) 3(2x+1)²

*Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.*

**Zadanie 6.** (0–1 pkt)

Pochodna funkcji $f(x) = x^3 - 4x^2 + 5$ jest równa:

(A) $f'(x) = 3x^2 - 8x$

(B) $f'(x) = 3x^2 - 4x$

(C) $f'(x) = x^2 - 8x$

(D) $f'(x) = 3x^2 - 8x + 5$

*Zaznacz jedną poprawną odpowiedź.*

**Zadanie 7.** (0–3 pkt)

Wyznacz przedziały monotoniczności funkcji $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$.

**Zadanie 8.** (0–3 pkt)

Ogrodnik ma do dyspozycji 20 m siatki. Chce ogrodzić prostokątny ogródek. Jakie wymiary powinien mieć ogródek, aby jego pole było jak największe?

**Zadanie 9.** (0–3 pkt)

Wyznacz przedziały monotoniczności funkcji $f(x) = x^3 - 3x$.

**Zadanie 10.** (0–3 pkt)

Wyznacz przedziały monotoniczności funkcji $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$.

Rozwiąż ten sprawdzian online, z wyjaśnieniem każdej odpowiedzi: matury-online.pl/sprawdzian/matematyka/rachunek-rozniczkowy