

ANALIZA 2

27 lutego 2026 r., godz. 8:15–9:45

W każdym zadaniu za 0, 1, 2, 3, 4 poprawne odpowiedzi otrzymuje się odpowiednio 0, 1, 3, 6, 10 punktów.

Zadania 11 i 12 to zadania dodatkowe.

Podczas testu nie wolno korzystać z kalkulatorów.

Odpowiedzi należy podawać w postaci uproszczonej.

Pisz czytelnie !!!

1. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, że
 $f'(x) = \sqrt[n]{x}$ oraz $f(1) = 1$.

a) $n = 2, \quad f(x) = \dots\dots\dots$

b) $n = 3, \quad f(x) = \dots\dots\dots$

c) $n = 4, \quad f(x) = \dots\dots\dots$

d) $n = 5, \quad f(x) = \dots\dots\dots$

2. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, że
 $f'(x) = \frac{1}{\sqrt[n]{x}}$ oraz $f(1) = 1$.

a) $n = 5, \quad f(x) = \dots\dots\dots$

b) $n = 4, \quad f(x) = \dots\dots\dots$

c) $n = 3, \quad f(x) = \dots\dots\dots$

d) $n = 2, \quad f(x) = \dots\dots\dots$

3. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, że
$$f''(x) = \sqrt[n]{x}.$$

a) $n = 2$, $f(x) = \dots\dots\dots$

b) $n = 3$, $f(x) = \dots\dots\dots$

c) $n = 4$, $f(x) = \dots\dots\dots$

d) $n = 5$, $f(x) = \dots\dots\dots$

4. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, że
$$f''(x) = \frac{1}{\sqrt[n]{x}}.$$

a) $n = 5$, $f(x) = \dots\dots\dots$

b) $n = 4$, $f(x) = \dots\dots\dots$

c) $n = 3$, $f(x) = \dots\dots\dots$

d) $n = 2$, $f(x) = \dots\dots\dots$

5. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, że
$$f'(x) = \sqrt[3]{nx + n - 1}.$$

a) $n = 3$, $f(x) = \dots\dots\dots$

b) $n = 2$, $f(x) = \dots\dots\dots$

c) $n = 5$, $f(x) = \dots\dots\dots$

d) $n = 4$, $f(x) = \dots\dots\dots$

6. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, że
$$f''(x) = \sqrt{nx + n - 1}.$$

a) $n = 40$, $f(x) = \dots\dots\dots$

b) $n = 2$, $f(x) = \dots\dots\dots$

c) $n = 4$, $f(x) = \dots\dots\dots$

d) $n = 20$, $f(x) = \dots\dots\dots$

7. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, że

$$f'(x) = \frac{x^{n-1}}{x^n + n^2}.$$

a) $n = 2$, $f(x) = \dots\dots\dots$

b) $n = 3$, $f(x) = \dots\dots\dots$

c) $n = 4$, $f(x) = \dots\dots\dots$

d) $n = 5$, $f(x) = \dots\dots\dots$

8. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, że

$$f'''(x) = x^n.$$

a) $n = 4$, $f(x) = \dots\dots\dots$

b) $n = 3$, $f(x) = \dots\dots\dots$

c) $n = 2$, $f(x) = \dots\dots\dots$

d) $n = 1$, $f(x) = \dots\dots\dots$

9. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, że

$$f^{(n)}(x) = \sin 6x.$$

a) $n = 7$, $f(x) = \dots\dots\dots$

b) $n = 6$, $f(x) = \dots\dots\dots$

c) $n = 9$, $f(x) = \dots\dots\dots$

d) $n = 8$, $f(x) = \dots\dots\dots$

10. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, że

$$f^{(2026)}(x) = x^n.$$

a) $n = 4$, $f(x) = \dots\dots\dots$

b) $n = 1$, $f(x) = \dots\dots\dots$

c) $n = 2$, $f(x) = \dots\dots\dots$

d) $n = 3$, $f(x) = \dots\dots\dots$

11. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, że $f^{(2026)}(x) = e^{nx}$ oraz $f(0) = f'(0) = f''(0) = \dots = f^{(2024)}(0) = f^{(2025)}(0) = 0$.

a) $n = 1$, $f(x) = \dots$

b) $n = 2$, $f(x) = \dots$

c) $n = 3$, $f(x) = \dots$

d) $n = 4$, $f(x) = \dots$

12. Dla podanej liczby n podaj wzór takiej funkcji $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, że $f^{(2026)}(x) = e^{nx}$ oraz $f(n) = f'(n) = f''(n) = \dots = f^{(2024)}(n) = f^{(2025)}(n) = 0$.

a) $n = 4$, $f(x) = \dots$

b) $n = 3$, $f(x) = \dots$

c) $n = 2$, $f(x) = \dots$

d) $n = 1$, $f(x) = \dots$