



Pierwsza litera nazwiska

1

**Kolokwium 2**  
**1.12.23**

**Nazwisko i imię:**

**Zadanie 1.** Oblicz pochodną funkcji

$$f(x) = \frac{x^2}{\arctan(x)}, \quad x \neq 0.$$

**Rozwiązanie:**

Pierwsza litera nazwiska

2

**Nazwisko i imię:**

**Zadanie 2.** Udowodnij, że równanie

$$x \cdot 2^x = 1$$

ma przynajmniej jeden dodatni pierwiastek mniejszy niż 1.

**Rozwiązanie:**

Pierwsza litera nazwiska

3

**Nazwisko i imię:**

**Zadanie 3.** Oblicz pochodną funkcji

$$f(x) = \sqrt{1 + x \cdot \sqrt{x+3}}, \quad x > 0.$$

**Rozwiązanie:**



Pierwsza litera nazwiska

4

**Nazwisko i imię:**

**Zadanie 4.** Udowodnij nierówność

$$\log x > \frac{2(x-1)}{x+1}, \quad x > 1.$$

**Rozwiązanie:**

Pierwsza litera nazwiska

5

Nazwisko i imię:

**Zadanie 5.** Oblicz granicę:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x}{x-1} - \frac{1}{\log x} \right).$$

**Rozwiązanie:**



Pierwsza litera nazwiska

6

**Nazwisko i imię:**

**Zadanie 6.** Wyznacz wartości najmniejszą i największą funkcji

$$f(x) = \sin(2x) - x$$

na przedziale  $[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}]$ .

**Rozwiązanie:**