

**Kartkówka 2**

Łącznie można otrzymać 25 punktów. Powodzenia.

**Zadanie 1.** (4 pkt) Korzystając z definicji, oblicz (jeśli istnieje)  $f'(0)$ , gdy  $f(x) = \sqrt{\sin(x^2)}$ .

**Zadanie 2.** (8 pkt) Zbadaj monotoniczność funkcji  $f$  i wyznacz ekstrema lokalne. Określ, czy są to minima czy maksima lokalne.

$$f(x) = \ln(x+4) + \frac{1}{\ln(x+4)}$$

**Zadanie 3.** (9 pkt) Wyznacz wszystkie asymptoty funkcji  $f$ .

$$f(x) = (e^x - x)^{\frac{1}{x}}$$

**Zadanie 4.** (4 pkt) Oblicz granicę.

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \cos \frac{\pi}{2x} \cdot \ln(1-x)$$


---

**Kartkówka 2**

Łącznie można otrzymać 25 punktów. Powodzenia.

**Zadanie 1.** (4 pkt) Korzystając z definicji, oblicz (jeśli istnieje)  $f'(0)$ , gdy  $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{1+e^{\frac{1}{x}}} & ; x \neq 0 \\ 0 & ; x = 0 \end{cases}$ .

**Zadanie 2.** (6 pkt) Zbadaj wklęsłość/wypukłość funkcji  $f$ . Wyznacz punkty przegięcia.

$$f(x) = \ln\left(2 + \frac{1}{x}\right)$$

**Zadanie 3.** (10 pkt) Wyznacz wszystkie asymptoty funkcji  $f$ .

$$f(x) = (x+2) \cdot \ln\left(\frac{3x+1}{x+2}\right)$$

**Zadanie 4.** (5 pkt) Oblicz granicę.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(x - x^2 \cdot \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right)\right)$$


---