

1. Určete následující limity funkcí:

(a) $\lim_{x \rightarrow 0} \ln x \sin x =$

(b) $\lim_{x \rightarrow 2} (3x^2 - 4x + 2) =$

(c) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x + 4}{x^3 + 2x^2 + 1} =$

(d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} =$

(e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{(1-x)^2} =$

(f) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} =$

(g) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x-2}{x^2-1} =$

(h) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{x^2+x+3} =$

2. Určete body nespojitosti funkce:

(a) $y = \frac{1}{x^2}$

(b) $y = \frac{|x|}{x}$

(c) $y = \frac{x}{x^3+1}$

3. Určete první derivaci funkce:

(a) $y = 2x^2 + x - 1$

(b) $y = (x^2 + 3x - 2) \cos x$

(c) $y = \ln(x^2 + 3x + 10)^3$

(d) $y = 3^{x - \sin^2 x}$

4. Vyšetřete průběh funkce:

(a) $y = \sqrt[3]{1 - x^2}$