

NP8

1. Vyřešte následující limity pomocí l' Hospitalova pravidla

(a)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin 5x}{x}.$$

(b)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - 1}{x}.$$

(c)

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^3 - 5x + 1}{x^4 - x^2}.$$

(d)

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \operatorname{cotg} x - \frac{1}{x}.$$

2. Nalezněte lokální extrémy funkcí

(a) $f(x) = |x^2 - 1|.$

(b) $f(x) = 5x^5 - x^2 + 5.$

3. Najděte asymptoty funkcí

(a) $f(x) = x e^{1/x}.$

(b) $f(x) = \operatorname{arctg} \frac{1}{x}.$

4. Vyšetřete průběh funkce

$$f(x) = -\frac{x+1}{x-1}.$$