

Vzorové příklady na 2. zápočtovou písemku

Následující typy příkladů ilustrují zhruba obtížnost 2. zápočtové písemky.

1. Mějme funkci $f(x) = \sqrt{x^2 + 1}$. Spočtěte z **definice** $f'(x)$, tj. derivaci f v bodě x .

2. Spočtěte následující limitu a postup odůvodněte:

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x-1} - \sqrt{x^2 - 3x - 6}}{x^3 - 7x^2 + 2x + 40}.$$

3. Spočtěte následující limitu a postup odůvodněte:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1+x}{1-x} \right)^{\frac{1}{\sin x}}.$$

4. Spočtěte následující limitu a postup odůvodněte:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + \cos x - x - 2}{x^3}.$$

5. Vyšetřete konvergenci řady:

$$\sum_{n=1}^{\infty} (e^{\sqrt{n^3+1} - \sqrt{n^3}} - 1).$$