

## 2. Zápočtový test A (VZOR)

ZS 2021/2022

1. Spočtěte následující limitu funkce (a své kroky stručně zdůvodněte):

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x-4}{x+4} \right)^{x+\ln x}$$

2. Spočtěte derivaci následující funkce (nemusíte upravovat):

$$f(x) = \sin\left(\frac{x^2+1}{x^2-1}\right) \cdot \log x$$

3. Vyšetřete konvergenci a absolutní konvergenci následující řady:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{\sqrt[3]{n^4}}{\sqrt{n}(n^2+1)}\right) \cdot \operatorname{arctg} n \cdot \log n$$

## 2. Zápočtový test B (VZOR)

ZS 2021/2022

1. Spočtěte limitu posloupnosti (své kroky stručně zdůvodněte):

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \ln(n^3 + 3^n) \cdot (\sqrt[n]{3} - 1)$$

2. Spočtěte derivaci následující funkce; nemusíte upravovat do jednoduššího tvaru:

$$f(x) = 7^{\frac{6x^3 + \log x + 5}{\cos x}}$$

3. Vyšetřete konvergenci a absolutní konvergenci následující řady:

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\ln(n^3 + n^2) - \ln(n^3 + 1))$$