

Ukázka druhé zápočtové písemky

1. Derivujte

$$f(x) = \ln(e^x + \sqrt{1 + e^{2x}})$$

2. Vypočtete limity

$$\lim_{x \rightarrow 0} \sin x \sqrt{\cos x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} (1 - x) \log_x 2$$

3. Nalezněte Taylorův polynom funkce $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$ stupně 5 se středem 2.

4. Vyšetřete průběh funkce $f(x) = \operatorname{arctg} \frac{|x+1|}{x+2}$.

5. Spočtete integrály metodou per partes nebo vhodnou substitucí

$$\int x e^{-x} dx$$
$$\int \frac{1}{x^2} \cos\left(\frac{1}{x}\right) dx$$