

Príprava na 2.školskú úlohu

dobrovoľná

1) Pomocou definície určte deriváciu funkcie

a) $f : y = \sqrt{4+x} - \sqrt{4-x}$ v bode $x_0 = 0$

b) $f : y = \sqrt{6+x}$ v bode $x_0 = -2$

c) $f : y = \sqrt{x+9}$ v bode $x_0 = 0$

2) Určte deriváciu súčtu

a) $y = \frac{2}{x^{-5}} + \frac{11}{\sqrt[4]{x^3}} + \frac{x^{-2}}{8} + \ln 3^2 + \operatorname{tg} x$

b) $y = \cot g x + 2 \log_3 x + 6^x + \frac{4}{\sqrt[7]{x^2}} + 6^2$

c) $y = \sin^2 x + \sqrt{x} + 4 \ln x + \cos x + \ln 8$

3) Určte deriváciu rozdielu

a) $y = \frac{12}{x^{-6}} - \frac{3}{\sqrt[4]{x^3}} - \frac{x^{-3}}{2} - 5^4 - \cot g x$

b) $y = e^5 - x^{-7} - \sqrt[5]{x^3} - \cos x - e^x$

c) $y = 3 \log_6 x - \frac{2}{x^{-3}} - \ln 4 - 9$

4) Určte deriváciu súčinu

a) $y = x^2 \cdot \operatorname{cot} g x$

b) $y = (x^2 + 4x + 4)(x^2 + 4x - 3)$

c) $y = e^x \cdot (\sin x - \cos x)$

5) Určte deriváciu podielu

a) $y = \frac{1 - \sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}$

b) $y = \frac{e^x - 1}{e^x}$

$$\text{c) } y = \frac{\sin x + \cos x}{\cos x - \sin x}$$

6) Derivujte zložené funkcie

$$\text{a) } y = (x + \operatorname{tg} x)^5$$

$$\text{b) } y = \ln(2 + \cos x)$$

$$\text{c) } y = (x^2 \cdot e^x)^4$$

$$\text{d) } y = \sqrt[3]{x^2 \cdot \ln x}$$

$$\text{e) } y = \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$$

$$\text{f) } y = \ln \sqrt{\frac{1 - \cos x}{1 + \cos x}}$$

$$\text{g) } y = \sqrt{\frac{1 + e^x}{1 - e^x}}$$

$$\text{h) } y = \ln \sqrt{\frac{1 + e^x}{1 - e^x}}$$

$$\text{i) } y = \sin(e^x + \pi)$$