INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KDO LÉPE DERIVUJE 1 - ŘEŠENÍ

Řešení jednotlivých příkladů:

1. $y' = \frac{1}{3} \cdot 3 \cdot x^2 - \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot x + 2 = x^2 - x + 2,$

2. $y = 3 \cdot x^{-\frac{2}{3}} - 2 \cdot x^{-\frac{1}{2}} \Rightarrow y' = 3 \cdot \left(-\frac{2}{3}\right) \cdot x^{-\frac{5}{3}} - 2 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot x^{-\frac{3}{2}} = -\frac{2}{x \cdot \sqrt[3]{x^2}} + \frac{1}{x \cdot \sqrt{x}},$

3. $y = x^{\frac{1}{2}} + 1 + x^{-\frac{1}{2}} \Rightarrow y' = \frac{1}{2} \cdot x^{-\frac{1}{2}} - \frac{1}{2} \cdot x^{-\frac{3}{2}} = \frac{1}{2 \cdot \sqrt{x}} - \frac{1}{2 \cdot x \cdot \sqrt{x}} = \frac{x-1}{2 \cdot x \cdot \sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{(x-1) \cdot \sqrt{x}}{2 \cdot x^2},$

4. $y' = \ln x + x \cdot \frac{1}{x} = \ln x + 1,$ 5. $y' = 2 \cdot x \cdot \cos^2 x - x^2 \cdot \sin x,$

6. $y' = \frac{1}{\cos^2 x} - 1 = \frac{1 - \cos^2 x}{\cos^2 x} = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = tg^2 x,$ 7. $y' = \mathrm{e}^x + x \cdot \mathrm{e}^x = \mathrm{e}^x \cdot (1 + x),$

8. $y' = \frac{\cos x \cdot (\sin x + \cos x) - \sin x \cdot (\cos x - \sin x)}{(\sin x + \cos x)^2} = \frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\sin^2 x + 2 \cdot \sin x \cdot \cos x + \cos^2 x} = \frac{1}{1 + \sin 2x},$

9. $y' = \frac{2 \cdot x \cdot (x^2 - 1) - 2 \cdot x \cdot (1 + x^2)}{(x^2 - 1)^2} = \frac{2 \cdot x^3 - 2 \cdot x - 2 \cdot x - 2 \cdot x^3}{(x^2 - 1)^2} = -\frac{4 \cdot x}{(x^2 - 1)^2},$

10. $y' = \frac{(\cos x - \sin x) \cdot (\sin x - \cos x) - (\cos x + \sin x) \cdot (\sin x + \cos x)}{(\sin x - \cos x)^2} =$

$$= -\frac{2 \cdot (\sin^2 x + \cos^2 x)}{\sin^2 x + 2 \cdot \sin x \cdot \cos x + \cos^2 x} = -\frac{2}{1 + \sin 2x}.$$

Nejlépe derivoval Mirek, který dobře spočítal 7 příkladů. Aleš měl dobře 6 příkladů a Zdeněk měl dobře 5 příkladů.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je F. Procházka.
Financováno z ESF a státního rozpočtu ČR.