

Příklady

1) Určete rychlost a zrychlení:

$$r(t) = t^5 + \operatorname{arctg}(t) + t^2 \ln(t)$$

2) Určete derivaci fce y :

$$y = \ln(x) \sin(x) a^x,$$

kde a je konstanta.

3) Určete derivaci fce y :

$$y = \frac{\ln(x)}{\sin(x) a^x},$$

kde a je konstanta.

4) Určete derivaci fce y :

$$y = \frac{\operatorname{tg}(x) x^2}{\sin(x) e^x},$$

kde e je konstanta. (Nápověda: buď můžete derivovat podíl vždy 2x2 funkcí tzn. dvě funkce v čitateli a dvě ve jmenovateli nebo rozepsat pomocí \sin a \cos a ono se něco vykrátí....)

5) Určete derivaci fce y :

$$y = (\sin(x) + x^5) \operatorname{arctg}(x) a^x,$$

kde a je konstanta.

6) Určete derivaci fce y :

$$y = (x + 1)^2 e^x,$$

kde e je konstanta. (Nápověda: protože neumíme derivovat složené funkce (což $(x + 1)^2$ bez úpravy je), můžete buď napsat $(x + 1)^2 = (x + 1)(x + 1)$ a máme součin tří funkcí nebo rozepsat podle vzorce $(a + b)^2 = a^2 + \dots$)

7) Určete rychlost a zrychlení:

$$r(t) = A \sin(t) + B \cos(t),$$

kde A , B jsou konstanty. Pokuste se vyjádřit zrychlení pomocí polohového vektoru tzn: $a = f(r)$.

8) Určete derivaci y :

$$y = a^x e^x \sin(x),$$

kde a , e jsou konstanty.

9) Určete derivaci y :

$$y = -x\sqrt{4x} + 2\sqrt{x\sqrt[5]{x}}.$$

10) Určete derivaci y :

$$y = \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}} - \sqrt[3]{x^5} + \ln(3.75)\operatorname{arctg}(x).$$