

6. cvičení

Derivace funkce z definice

1) Z definice derivace určete $f'(x_0)$ pro $f(x) = x^3$.

Derivace funkce

2) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $(3 \cdot \ln x)'$ =

3) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $(\cos x - e^x)'$ =

4) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\frac{1}{3x^2} - \sqrt[5]{x}\right)'$ =

5) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $((2x^3 - x^2 + 3x - 4)(5x - 3))'$ =

6) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\frac{\sqrt[3]{x} - 5\sqrt{x}}{4\sqrt[7]{x}}\right)'$ =

7) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\operatorname{arctg} x - \cos \frac{\pi}{4}\right)'$ =

8) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $(\log_2 x \cdot 5^x)'$ =

9) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\frac{\arcsin x}{x^3}\right)'$ =

10) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\frac{\cos x}{e^x}\right)'$ =

11) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\frac{e^x - 1}{e^x + 1}\right)'$ =

12) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\frac{\sin x}{1 - \cos x}\right)'$ =

13) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\frac{x \cdot \ln x}{1 - x}\right)'$ =

14) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\frac{e^x \cdot \sin x}{\cos x}\right)'$ =

15) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\frac{x^3 \cdot \sin x}{\cos x - 1}\right)'$ =

16) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $(\operatorname{arctg}(\ln x))'$ =

17) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $(\sin^2(3x - 1))'$ =

18) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\ln \operatorname{tg} \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)\right)'$ =

19) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\frac{1}{\ln^2(x^2 + 1)}\right)'$ =

20) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $(10^{x \cdot \operatorname{tg} x})'$ =

21) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\arcsin \left(\frac{x - 2}{x + 1}\right)\right)'$ =

- 22) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\sqrt{\frac{1+\cos x}{1-\cos x}}\right)' =$
- 23) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\operatorname{arctg}\left(\frac{\cos x}{1+\sin x}\right)\right)' =$
- 24) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $(x^x)' =$
- 25) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $(x^{\sin x})' =$
- 26) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $((\sin x)^{\cos x})' =$
- 27) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(\frac{x^2+1}{2}\operatorname{arctg} x - \frac{x}{2}\right)' =$
- 28) Zderivujte funkci a určete její definiční obor: $\left(2\arcsin\sqrt{\frac{x}{2}} - \sqrt{2x-x^2}\right)' =$

Tečna ke grafu funkce

- 29) Napište rovnici tečny a normály ke grafu funkce $f(x) = \frac{1+x^3}{(x-1)^2}$ v bodě $T[2, ?]$.
- 30) Napište rovnici tečny a normály ke grafu funkce $f(x) = 2\sin x$ v bodě $T[\frac{\pi}{6}, ?]$.

Numerické derivování