

Úlohy z funkcí – derivace

1. Vypočtete derivaci funkce $f : x \mapsto (x + |x^3 - 2x^2|)/(x + 1)$. Uveďte definiční obor této derivace.

Pokud je to možné, počítejte derivace podle vzorců.

2. Odvoďte vzorec pro $x \neq 0$: $(1/x)' = -1/x^2$.
3. Odvoďte vzorce pro funkce f , g a konstantu c : $(f + g)' = f' + g'$, $(cf)' = cf'$.
4. Napište rovnici tečny ke grafu funkce f v bodě $x = 1$ a načrtněte ji

$$f : x \mapsto \sqrt{\frac{2+x}{2-x}}$$

5. Vypočtete druhou a třetí derivaci funkce $f : x \mapsto (x + 1)/\sqrt{x}$.
6. Odvoďte graficky vzorec pro derivaci funkce $x \mapsto x^2$ (použijte čtverce o stranách x a $x + dx$).
7. Odvoďte graficky vzorec pro derivaci funkce $x \mapsto x^3$ (použijte krychle o stranách x a $x + dx$).
8. Odvoďte graficky vzorec pro derivaci součinu (použijte obdélníky, jeden o stranách f a g a druhý o stranách $f + df$ a $g + dg$).