

9:15

a) $f(x) = \sqrt{x^4 + 7x^2}$

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x^4 + 7x^2}} \cdot (4x^3 + 14x) = \frac{2x^3 + 7x}{\sqrt{x^4 + 7x^2}}$$

Složená funkce, nejdříve zderivujeme odmocninu $(\sqrt{y})' = 1/(2\sqrt{y})$ a násobíme derivací vnitřní funkce.

b) $g(x) = e^{2-5x}(x^4 - 6x + 7)$

$$g'(x) = e^{2-5x} \cdot (-5) \cdot (x^4 - 6x + 7) + e^{2-5x} \cdot (4x^3 - 6) = e^{2-5x}(-5x^4 + 4x^3 - 30x - 41)$$

Zde máme součin dvou funkcí, jedna z nich (exponenciála) je navíc funkcí složenou (všimni si -5 , kterou násobíme).

12:45

a) $f(x) = \ln(x^3 + 6x)$

$$f'(x) = \frac{1}{x^3 + 6x} \cdot (3x^2 + 6) = \frac{3x^2 + 6}{x^3 + 6x}$$

Složená funkce, logaritmus se derivuje $(\ln y)' = 1/y$, násobíme derivací vnitřní funkce.

b) $g(x) = \sqrt{2+x} \cdot (4x^3 - 2)$

$$g'(x) = \frac{1}{2\sqrt{2+x}} \cdot (4x^3 - 2) + \sqrt{2+x} \cdot 12x^2 = \frac{14x^3 + 24x^2 - 1}{\sqrt{2+x}}$$

Máme zde součin dvou funkcí, jedna z funkcí je navíc složená, odmocnina se derivuje $(\sqrt{y})' = 1/(2\sqrt{y})$ a násobíme vnitřní funkcí (v tomto případě pouze x se derivuje na 1).