

## 10.2.4 Derivace elementárních funkcí II

**Př. 1:** Urči derivaci funkce  $y = x^n; n \in \mathbb{N}$ .

**Př. 2:** Vypočti derivace funkcí:

a)  $y = x^2$                       b)  $y = x^4$                       c)  $y = x$

**Př. 3:** (BONUS) Urči derivaci funkce  $y = \sin x$ . Při odvození využít vztahy:

$$\sin \alpha - \sin \beta = 2 \cos \frac{\alpha + \beta}{2} \sin \frac{\alpha - \beta}{2} \quad \text{a} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1.$$

**Př. 4:** Nakresli do jednoho obrázku grafy funkcí  $y = \sin x$  a  $y = \cos x$ . Na obrázku ukaž, jak hodnoty funkce  $y = \cos x$  popisují změny hodnot funkce  $y = \sin x$ .

**Př. 5:** Nakresli do obrázku graf funkce  $y = \cos x$ . Do obrázku načrtni graf funkce  $(\cos x)'$ . Odhadni její předpis.

**Př. 6:** Vypočti derivace:

a)  $(x + \sin x)'$                       b)  $(2 - \cos x)'$                       c)  $(3x^3)'$

**Př. 7:** Vypočti derivace:

a)  $(x^3 - 2x^2 + 3x - 2)'$                       b)  $(2 \sin x - 3 \cos x)'$                       c)  $(3x^3 - 2 \sin x + 1)'$

**Př. 8:** Vypočti derivace:

a)  $\left[ (x^2 - 1)^2 \right]'$                       b)  $\left( \frac{x^3 + 2x^2 + x}{x} \right)'$                       c)  $\left( \frac{x^2 - 1}{x + 1} \right)'$

**Př. 9:** Zkus ověřit zda pro derivaci součinu funkcí může platit vzorec  $(uv)' = u' \cdot v'$ .

**Př. 10:** Petáková:

strana 155/cvičení 19  $f_8, f_{11}$

strana 155/cvičení 20  $g_1, g_4$