

Odvození vzorců pro derivace některých elementárních funkcí

Goniometrické funkce

Se znalostí vzorců

- $\sin(x \pm y) = \sin x \cos y \pm \sin y \cos x$,
- $\cos(x \pm y) = \cos x \cos y \mp \sin x \sin y$ a
- $\sin^2 \frac{x}{2} = \frac{1 - \cos x}{2}$

vypočtete

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\sin(x+h) - \sin x}{h} \quad \text{a} \quad \lim_{h \rightarrow 0} \frac{\cos(x+h) - \cos x}{h}.$$

(Chybějícím článkem odvození na cvičení je vzorec $\sin^2 \frac{x}{2} = \frac{1 - \cos x}{2}$.)

Exponenciální funkce

Se znalostí vzorců

- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$ a
- $a^x = e^{x \ln a}$, $a > 0, a \neq 1$

vypočtete

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{e^{x+h} - e^x}{h} \quad \text{a} \quad \lim_{h \rightarrow 0} \frac{a^{x+h} - a^x}{h}.$$