

## DÚ 7 (10.11.)

1. Vypočtete následující limity:

a)

$$\lim_{x \rightarrow 1} (2^x - 3^x)$$

b)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{\sqrt{x^2 + 16} - 4}$$

c)

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{1}{|x - a|}$$

d)

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}}$$

e)

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{x^3 - 5x + 2}{x + 10}$$

Pokud (oboustranná) limita neexistuje, vypočtete limitu zprava a limitu zleva.

2. Vypočtete derivace funkcí:

a)  $y = (x^2 - 3) \log(x + 1)$

b)  $y = \sin\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$

c)  $y = e^{3x^2} \arctan \sqrt{\frac{1}{x}}$