

1. Najděte derivace následujících funkcí

a) $y = x|x|$

b) $y = \ln(\cos^2 x + \sqrt{1 + \cos^4 x})$

2. Vyšetřete následující funkce, viz příklad “Nakreslete graf funkce . . .” v hlavním textu cvičení. Za kompletní vyšetření jedné funkce lze získat až 4 body.

a) $\frac{x^4+8}{x^3+1}$

b) $\arccos \frac{1-x^2}{1+x^2}$

c) x^x

3. Vypočtěte hodnoty následujících výrazů.

a) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(\sin(ax))}{\ln(\sin(bx))}$

b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \left(\ln\left(\frac{1}{x}\right)\right)^x$