

1. Je-li  $f(x) = \sqrt{x+8} - \sqrt{x}$  a  $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x+8} + \sqrt{x}}$ , vypočítejte hodnotu výrazu  $f'(1)g(1) - g'(1)f(1)$ .

2. Pro kolik hodnot  $m$  ( $m$  je celé číslo) je funkce  $f(x) = \frac{mx+2}{x-1+m}$  na intervalu  $(1, +\infty)$  klesající?

3. Pro každé reálné nenulové  $a$  je funkce  $f(x) = \begin{cases} bx+c & x < a \\ \frac{1}{x} & x \geq a \end{cases}$  na  $\mathbb{R}$  derivovatelná. Určete hodnotu  $ac$ .

4. Tečna ke grafu  $y = x^3 + ax^2 + bx - 1$  v bodě  $(-1, -4)$  prochází vnitřkem grafu. Zjistěte hodnotu  $\frac{a}{b}$ .

5. (**Domácí úkol**) V kterém bodě protíná tečna ke grafu funkce  $f(x) = \frac{5x-4}{\sqrt{x}}$  v bodě  $x = 4$  osu  $y$ ?

6. Je dán graf funkce  $f(x) = 3x^4 + ax^3 + bx^2 + cx$ . Určete hodnotu  $a$ .

