

DOMÁCÍ CVIČENÍ

Asymptoty grafu funkce

1. Určete asymptoty ke grafu funkce:

$$a) f_1(x) = \frac{2x^2}{2x - 1}$$

$$b) f_2(x) = \frac{2x^2 + 3}{x}$$

$$c) f_3(x) = \frac{x^2}{3x^2 + 7}$$

$$d) f_4(x) = \frac{x^2 + 1}{x + 3}$$

Průběh funkce

2. Zjistěte průběh funkce a sestrojte graf:

$$a) f_1(x) = x^3 - 3x + 2$$

$$b) f_2(x) = 3x^3 + 12x^2 + 12x$$

$$c) f_3(x) = -2x^4 + 4x^2 + 6$$

$$d) f_4(x) = 0,1x^4 - 0,4x^3$$

$$e) f_5(x) = x^2 - \frac{1}{3}x^3$$

$$f) f_6(x) = (x + 1)(x - 2)^2$$

$$g) f_7(x) = x^3(x - 3)^2$$

3. Zjistěte průběh funkce a sestrojte graf:

$$a) h_1 = \frac{1}{x} + x$$

$$b) h_2 = \frac{10x + 10}{x^2}$$

$$c) h_3 = \frac{2x}{x^2 - 4}$$

$$d) h_6 = \frac{1}{1 + x^2}$$

4. Zjistěte průběh funkce a sestrojte graf:

a) $g_1(x) = x \cdot \ln x$

b) $g_2(x) = \exp\left(\frac{1}{x}\right)$

c) $g_3(x) = \frac{1}{e^x - 1}$

d) $g_4(x) = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$

e) $g_5(x) = \frac{x}{\sqrt{1 - x^2}}$

Výsledky:

1. a) $a_1: x = \frac{1}{2}, \quad a_2: y = x + \frac{1}{2}$

b) $a_1: x = 0, \quad a_2: y = 2x$

c) *asymptota bez směrnice není,* $a: y = \frac{1}{3}$

d) $a_1: x = -3, \quad a_2: y = x - 3$