

SKRIPTA – ASYMPTOTY

Příklady ze skript **Matematika I**, Slavík, V., Wolhmutová, M., 2004.

Najděte rovnice všech asymptot grafů následujících funkcí:

Zadání	Výsledky			
1) $f(x) = \frac{1}{4 - x^2}$	1✓	$x = 2$	$x = -2$	$y = 0$
2) $f(x) = \frac{x^3 + 3}{x^2 - 9}$	2✓	$x = 3$	$x = -3$	$y = x$
3) $f(x) = 2x - \frac{1}{x - 2}$	3✓	$x = 2$	$y = 2x$	
4) $f(x) = \frac{x^2 + 3x + 7}{x + 1}$	4✓	$x = 3$	$x = -3$	$y = x$
5) $f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 1}$	5✓	$x = 1$	$x = -1$	$y = 2$
6) $f(x) = \frac{1}{x + 2} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x - 2}$	6✓	$x = -2$	$x = 0$	$x = 2$ $y = 0$
7) $f(x) = \frac{\ln x}{x} - x$	7✓	$y = -x$	$x = 0$	
8) $f(x) = 3x - \frac{\cos x}{x}$	8✓	$y = 3x$	$x = 0$	
9) $f(x) = \frac{x}{\sqrt[3]{x^2 - 1}}$	9✓	$x = 1$	$x = -1$	
10) $f(x) = x^2 \cdot 2^{-x}$	10✓	$y = 0$		
11) $f(x) = \frac{x \cdot \sqrt{x^2 - 1}}{2x^2 - 1}$	11✓	$y = \frac{1}{2}$	$y = -\frac{1}{2}$	
12) $f(x) = \frac{x \cdot e^x}{e^x - 1}$	12✓	$y = x$	$y = 0$	
13) $f(x) = \arccos\left(\frac{2x}{1 + x^2}\right)$	13✓	$y = \frac{\pi}{2}$		
14) $f(x) = x \cdot e^{\frac{1}{x^2}}$	14✓	$x = 0$	$y = x$	
15) $f(x) = \frac{x^2 + 5x\sqrt{x} + 2}{2x + 4}$	15✓	Nemá asymptoty		
16) $f(x) = \frac{x^2 + x \cdot \operatorname{arctg} x}{x - 1}$	16✓	$x = 1$	$y = x + \frac{1}{2}\pi + 1$	$y = x - \frac{1}{2}\pi + 1$
17) $f(x) = x + \arccos\left(\frac{1}{x}\right)$	17✓	$y = x + \frac{\pi}{2}$		
18) $f(x) = 2x + \operatorname{arctg}\left(\frac{x}{2}\right)$	18✓	$y = 2x + \frac{\pi}{2}$	$y = 2x - \frac{\pi}{2}$	
19) $f(x) = x + \frac{\ln x}{x}$	19✓	$x = 0$	$y = x$	

Zadání

20) $f(x) = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$

21) $f(x) = 1 + e^{-x} \cdot \sin 2x$

Výsledky

20✓ $x = 0$ $y = 0$

21✓ $y = 1$