

<b>JMÉNO</b>		<i>Počet bodů</i>	/ 25
--------------	--	-------------------	------

1. Upravte předpis dané funkce, určete její definiční obor, obor hodnot a zakreslete graf.

$$f(x) = \left( \frac{3}{x+2} - \frac{6}{x+3} \right) : \left( 1 - \frac{2}{x+3} \right) \quad \text{Body: } \boxed{\quad} /4$$

2. Určete definiční obory daných funkcí

$$g_1(x) = \sqrt{\frac{2x-8}{9-x}} \quad \text{Body: } \boxed{\quad} /4$$

$$g_2(x) = \log_{\frac{1}{3}}(2 - \log_3 x)$$

3. Rozhodněte a zdůvodněte, zda jsou následující funkce sudé nebo liché.

$$h_1(x) = 2^x + 2^{-x} \quad \text{Body: } \boxed{\quad} /2$$

$$h_2(x) = \sin(3x)$$

4. Načrtněte grafy následujících funkcí a vyznačte jejich asymptoty a průsečíky s osami. Určete jejich definiční obor a obor hodnot.

$$f_1(x) = \log_2(1-x) \quad \text{Body: } \boxed{\quad} /4$$

$$f_2(x) = 2 + \frac{4}{1-x}$$

5. Vypočítejte následující limity.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \log_{16} \left( \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - x} \right)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2^x + 3^x + 3^{x+1}}{2^x + 3^x + 3^{x-1}}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x+7}{6x+1} \cdot \log_{\frac{1}{2}} \left( \frac{6x^2}{x^2+1} + 9^{\frac{1}{x}} + 1 \right) \quad \text{Body: } \boxed{\quad} /6$$

6. Zderivujte následující funkce a derivaci upravte.

$$f(x) = 3 \cos(4x) + 2x^5$$

$$g(x) = \sqrt{x^3 \sqrt{x^3 \sqrt{x^3}}}$$

$$h(x) = \ln \left( \frac{2x+1}{2x-1} \right) \quad \text{Body: } \boxed{\quad} /5$$