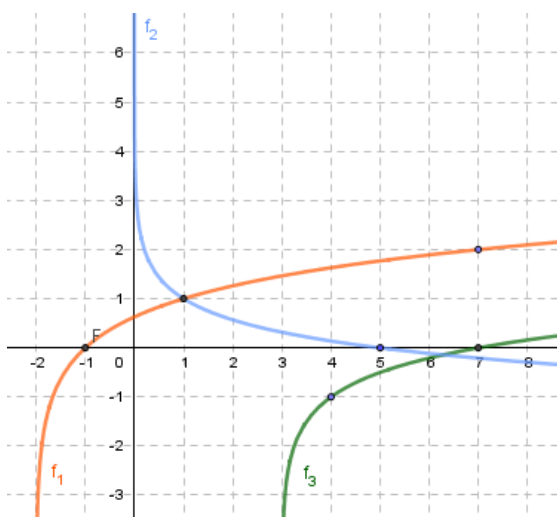


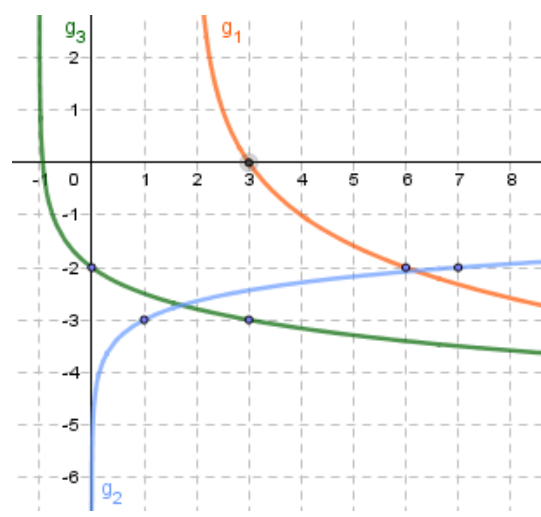
## Příklady na procvičení – Funkce: Logaritmická funkce, rovnice a nerovnice

- Vypočítejte z hlavy, bez kalkulačky jen na základě definice logaritmu:  
 a)  $\log_5 25$     b)  $\log_5 125$     c)  $\log 10000$     d)  $\log 10^{-6}$     e)  $\log_{\frac{1}{8}} 64$     f)  $\log_{\frac{1}{3}} 81$
- Porovnejte zadané hodnoty. Vycházejte z vlastností log. funkce.  
 a)  $\log_3 8$ ; 2    b)  $\log_5 128$ ; 3    c)  $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{3}$ ; 1    d)  $\log_{\frac{1}{4}} 4$ ; -2    e)  $\log_{\pi} 3$ ; 1    f)  $\log_3 \pi$ ; 1
- Řešte rovnice v  $\mathbb{R}$ :  
 a)  $\frac{3 + \log_7 x}{2 - \log_7 x} = 4$     b)  $\log(x + 24) + \log(x - 24) = 2$     c)  $\log_{\frac{1}{7}} x + \frac{1}{\log_{\frac{1}{7}} x} = -2$   
 d)  $\log_2 \log_3 \log_{\frac{1}{2}} x = 0$     e)  $\log x^5 - \log x^4 + \log x^3 = 12$     f)  $\frac{2 \log 3x}{\log(2 - 7x)} = 1$
- Řešte nerovnice v  $\mathbb{R}$ :  
 a)  $\log(x - 7) \leq 0$     b)  $\log_9(x + 2) > 3$     c)  $\log_5(x^2 - 2x + 1) \geq 0$   
 d)  $\log_3(2x - 1) < \log_3(4x + 3)$     e)  $\log 5 \cdot \log_{11}(x + 3) \geq 0$     f)  $\log_{\frac{2}{2}} x + \log_{\frac{1}{2}} x - 2 < 0$
- Nakreslete do jednoho obrázku graf logaritmických funkcí  
 $f_1: y = \log_2 x$ ,  $f_2: y = \log_4 x$ ,  $f_3: y = \log_{\frac{1}{4}} x$
- Nakreslete do jednoho obrázku graf logaritmických funkcí  
 $f_1: y = \log_{\frac{1}{3}} x$ ,  $f_2: y = \log_{\frac{1}{3}}(x) - 2$ ,  $f_3: y = \log_{\frac{1}{3}}(x + 1) - 2$
- Nakreslete do jednoho obrázku graf logaritmických funkcí  
 $f_1: y = \log_5 x$ ,  $f_2: y = \log_5(x) + 4$ ,  $f_3: y = \log_5(x - 3) + 4$
- Určete předpisy všech logaritmických funkcí, jejichž grafy jsou na obrázku. Využijte zvýrazněné body, které mají celočíselné souřadnice.

a)



b)



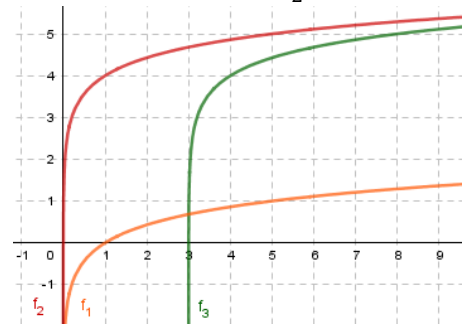
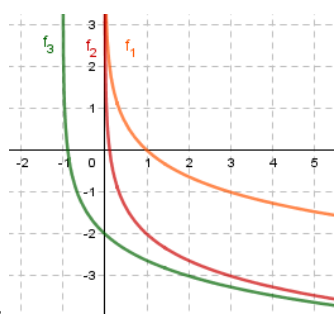
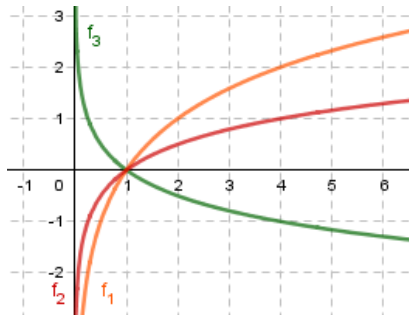
Řešení:

1. a) 2    b) 3    c) 4    d) -6    e) -2    f) -4

2. a) <    b) >    c) >    d) >    e) <    f) >

3. a)  $K = \{7\}$     b)  $K = \{26\}$     c)  $K = \{7\}$     d)  $K = \left\{\frac{1}{8}\right\}$     e)  $K = \{1000\}$     f)  $K = \left\{\frac{2}{9}\right\}$

4. a)  $K = (7; \infty)$     b)  $K = (-2; 79)$     c)  $K = (-\infty; 0) \cup (2; \infty)$     d)  $K = \left(\frac{1}{2}; \infty\right)$     e)  $K = (-2; \infty)$     f)  $K = \left(\frac{1}{2}; 4\right)$



8. a)  $f_1: y = \log_3(x + 2)$ ,  $f_2: y = \log_{\frac{1}{5}}(x) + 1$ ,  $f_3: y = \log_4(x - 3) - 1$

b)  $g_1: y = \log_{\frac{1}{2}}(x - 2)$ ,  $g_2: y = \log_7(x) - 3$ ,  $g_3: y = \log_{\frac{1}{4}}(x + 1) - 2$