

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

CHYBĚJÍCÍ EXPONENTY

Popis aktivity

Hledání správných exponentů

Předpokládané znalosti

Funkční hodnota, řešení exponenciálních rovnic, graf exponenciální funkce.

Potřebné pomůcky

Rýsovací potřeby, kalkulátor, pracovní list pro žáka

Zadání

Jsou dány postupně funkce f, g, h, i . U každé funkce je dán bod F, G, H, I s neznámou x -ovou souřadnicí, který leží na grafu příslušné funkce. Tedy bod F leží na grafu funkce f , bod G leží na grafu funkce g atd.

Tvým úkolem je najít neznámé x -ové souřadnice těchto bodů, sestrojít grafy funkcí f, g, h, i a vyznačit na nich příslušné body F, G, H, I .

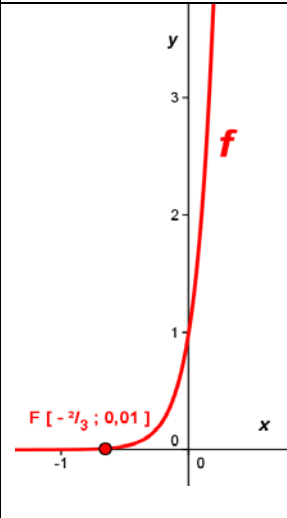
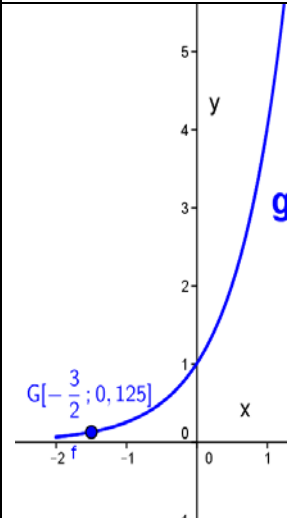
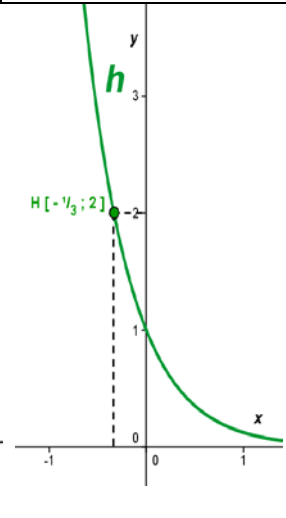
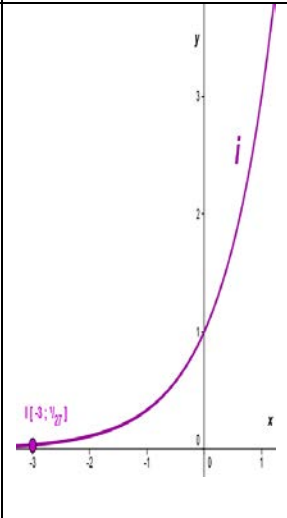
$f : y = 1000^x$	$g : y = 4^x$	$h : y = \left(\frac{1}{8}\right)^x$	$i : y = 3^x$
$F [x; 0,01]$	$G [x; 0,125]$	$H [x; 2]$	$I \left[x; \frac{1}{27} \right]$

Možný postup řešení, metodické poznámky

Do předpisu funkcí dosadíme za y příslušné hodnoty \Rightarrow řešíme exponenciální rovnice:

$0,01 = 1000^x$ $10^{-2} = (10^3)^x$ $10^{-2} = 10^{3x}$ $-2 = 3x$ $x = -\frac{2}{3}$ $F \left[-\frac{2}{3}; 0,01 \right]$	$0,125 = 4^x$ $0,5^3 = 4^x$ $\log 0,5^3 = \log 4^x$ $3 \cdot \log 0,5 = x \cdot \log 4$ $3 \cdot (\log 1 - \log 2) = x \cdot \log 4$ $-3 \log 2 = x \cdot 2 \cdot \log 2$ $x = -\frac{3}{2}$ $G \left[-\frac{3}{2}; 0,125 \right]$
--	--

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

$2 = \left(\frac{1}{8}\right)^x$ $2 = 2^{-3x}$ $1 = -3x$ $x = -\frac{1}{3}$ $H\left[-\frac{1}{3}; 2\right]$		$\frac{1}{27} = 3^x$ $3^{-3} = 3^x$ $x = -3$ $I\left[-3; \frac{1}{27}\right]$	
$f: y = 1000^x$	$g: y = 4^x$	$h: y = \left(\frac{1}{8}\right)^x$	$i: y = 3^x$
$F\left[-\frac{2}{3}; 0,01\right]$	$G\left[-\frac{3}{2}; 0,125\right]$	$H\left[-\frac{1}{3}; 2\right]$	$I\left[-3; \frac{1}{27}\right]$
			
Doplňkové aktivity			
Urči vlastnosti funkcí f, g, h, i (definiční obor, obor hodnot, monotónnost, omezenost atd.).			
Literatura	Archiv autora		
Obrazový materiál	Microsoft – Klipart; dílo autora		