

Příprav se – Matematika

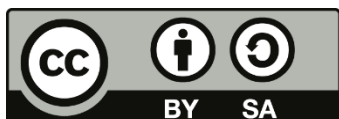
PŘÍKLADY K PROCVIČOVÁNÍ

5. Funkce: exponenciální

Projekt č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002374 „Zkvalitnění vzdělávání - priorita VŠCHT Praha“ –
Klíčová aktivita č. 7 – Adaptace studijního prostředí



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



Dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0 Česko
Uveďte původ - Zachovejte licenci

Zadání

1) Řešte rovnice v \mathbb{R} :

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \sqrt[4]{4^x} \cdot \sqrt[3]{2^{x-3}} = \sqrt[6]{16} & \text{b) } 3^x + 3^{x+1} = 108 & \text{c) } 2^{x-1} - 2^{x-2} = 5^{x-3} + 2^{x-3} \\ \text{d) } 2^{x+1} + 2^{x-1} + 2^{x+3} = \frac{21}{8} & \text{e) } 3^x + 3^{x+1} = 7 \cdot 4^x - 4^{x+1} & \text{f) } 3^{x+2} + 9^{x+1} = 810 \end{array}$$

2) Řešte nerovnice v \mathbb{R} :

$$\text{a) } 3^{(x+4)} \geq 1 \quad \text{b) } 0,1^{2x} < 100 \quad \text{c) } \pi^{11x} \leq 0 \quad \text{d) } \left(\frac{1}{4}\right)^{x+1} > 16$$

3) Nakreslete do jednoho obrázku graf exponenciálních funkcí

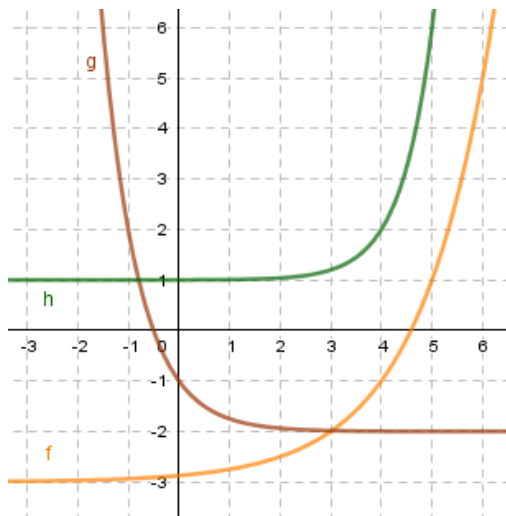
$$f_1: y = 3^x, \quad f_2: y = 2^x$$

4) Nakreslete do jednoho obrázku graf exponenciálních funkcí

$$f_1: y = \left(\frac{1}{2}\right)^x, \quad f_2: y = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 3$$

5) Nakreslete graf exponenciální funkce $f: y = 0,5^{x+3} + 1$ 6) Nakreslete graf exponenciální funkce $f: y = 4^{x-2} - 3$ 7) Nakreslete graf exponenciální funkce $f: y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x-1} + 2$

8) Určete předpisy všech exponenciálních funkcí, jejich grafy jsou na obrázku:

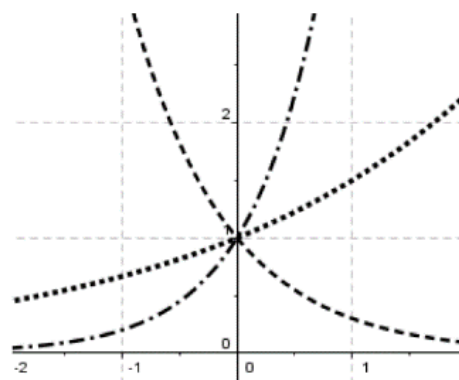


9) Který graf odpovídá kterému předpisu?

$$p(x): y = 0,3^x$$

$$q(x): y = 5^x$$

$$r(x): y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$$



10) Doplňte mezi výrazy znaménka nerovnosti.

Vycházejte z vlastností exponenciální funkce.

$$\left(\frac{1}{3}\right)^4 \quad \left(\frac{1}{2}\right)^4$$

$$\sqrt{7}^{14} \quad \sqrt{7}^{12}$$

$$0,9^{1,1} \quad 1,1^{0,9}$$

Řešení

1)

- a) $K = \{2\}$
- b) $K = \{3\}$
- c) $K = \{3\}$
- d) $K = \{-2\}$
- e) $K = \{1\}$
- f) $K = \{2\}$

2)

- a) $K = (-4; \infty)$
- b) $K = (-1; \infty)$
- c) $K = \emptyset$
- d) $K = (-\infty; -3)$

3)-7) Viz obrázky.

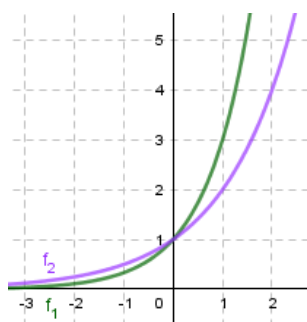
8) $f: y = 2^{x-3} - 3$

$g: y = \left(\frac{1}{4}\right)^x - 2$

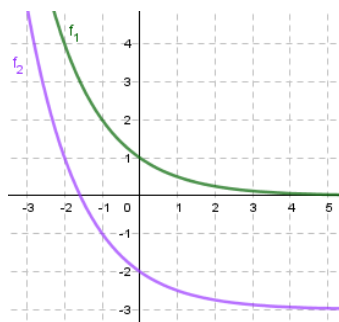
$h: y = 5^{x-4} + 1$

9) Funkce p čárkovaná, funkce q čerchovaná, funkce r tečkovaná

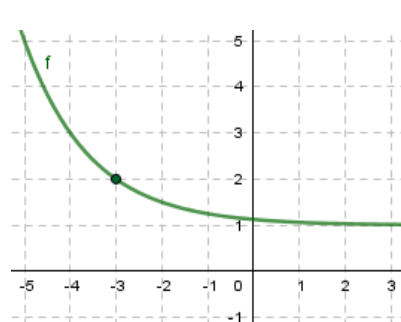
10) $\left(\frac{1}{3}\right)^4 < \left(\frac{1}{2}\right)^4$ $\sqrt{7}^{14} > \sqrt{7}^{12}$ $0,9^{1,1} < 1,1^{0,9}$



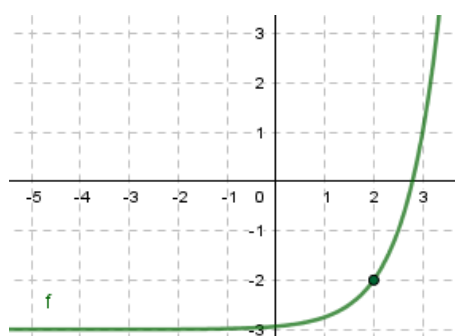
Úloha 3



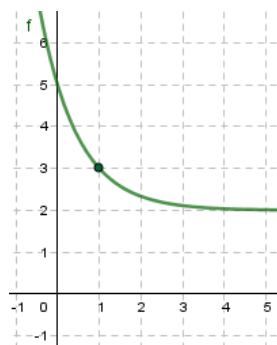
Úloha 4



Úloha 5



Úloha 6



Úloha 7