



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



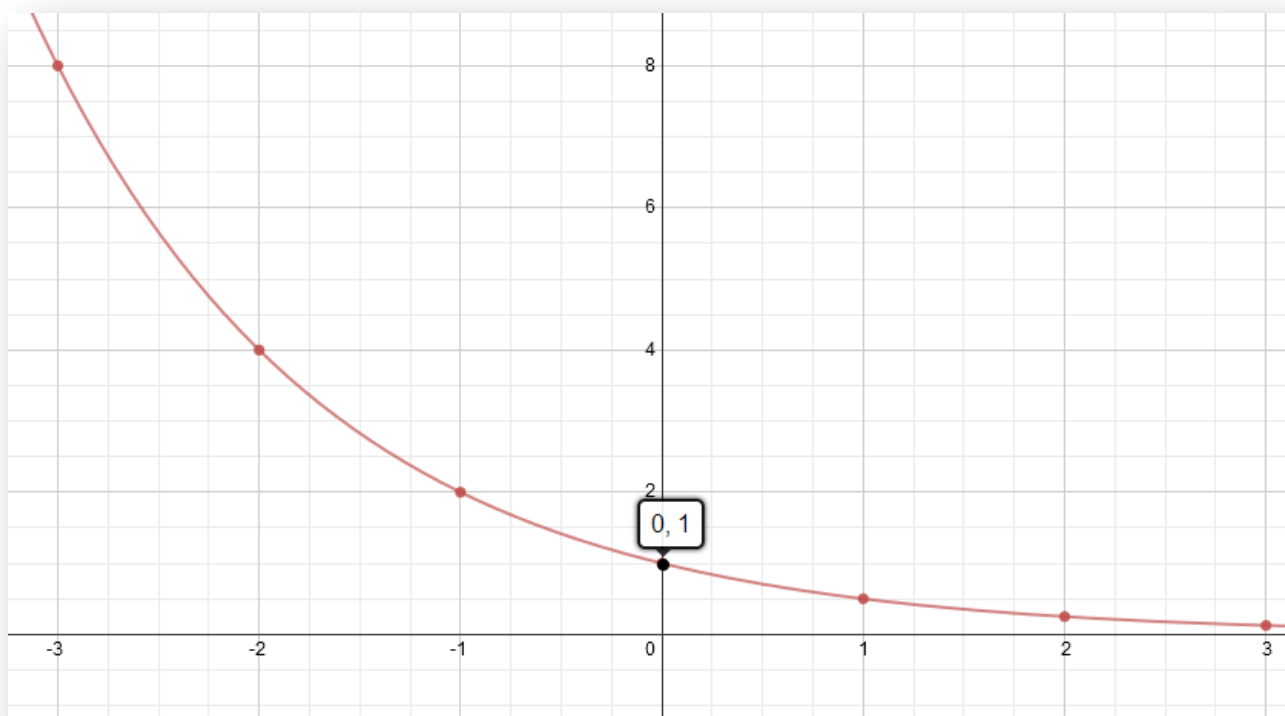
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Exponenciální funkce

1. Sestavte grafy funkcí odvozených z funkcí exponenciálních a určete jejich vlastnosti. Své výsledky pravidelně kontrolujte na webové stránce www.desmos.com/calculator.

a) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$



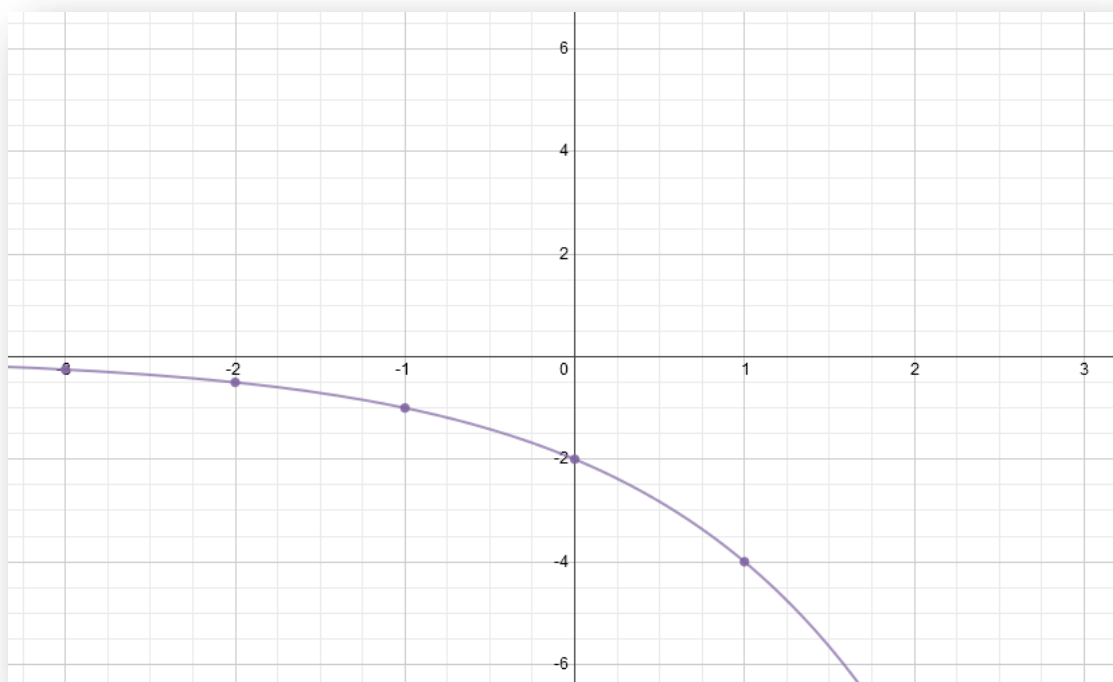
Dokažte, že je funkce $y = 2^{(-x)}$ stejná jako funkce $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

$$2^{(-x)} = 2^{(-1) \cdot x} = (2^{-1})^x = \left(\frac{1}{2}\right)^x$$

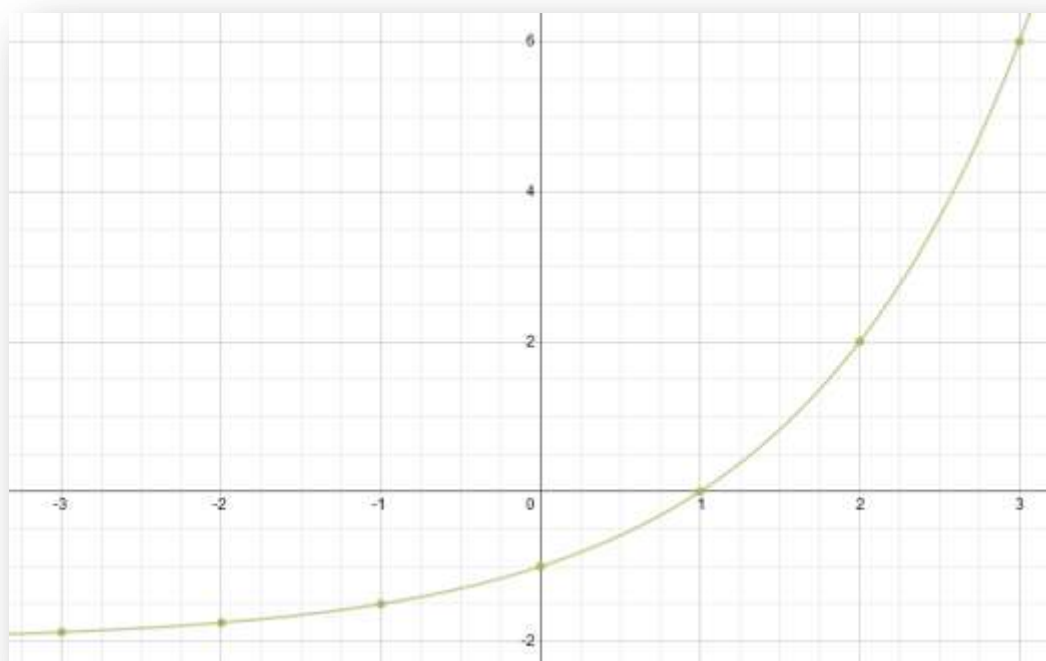
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

b) $y = -2^{x+1}$



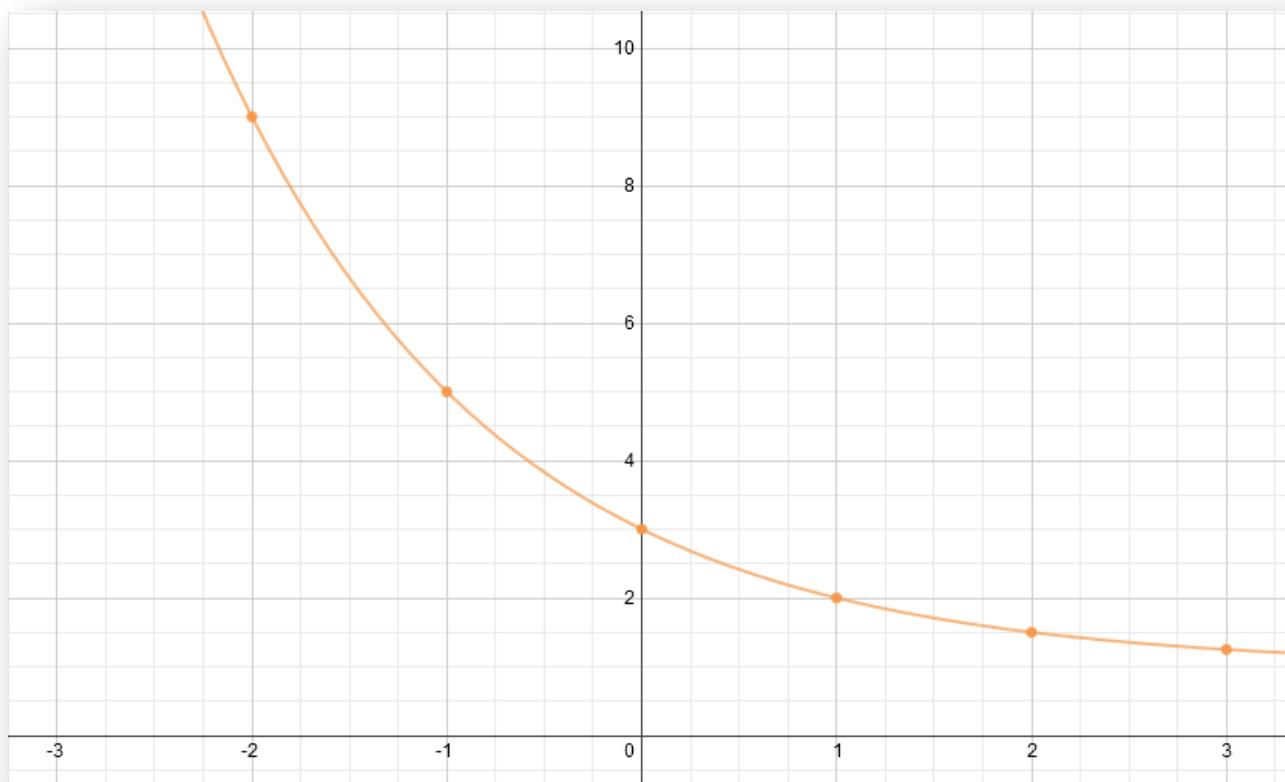
c) $y = 2^x - 2$



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

d) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} + 1$



2. Na základě sestavení předchozích grafů popište, co které konstanty (a znaménka) v exponenciálních funkcích znamenají:

$$y = \pm a^{\pm(x+b)} + c$$

\pm (před a)	Mění orientaci grafu (pokud $+$, graf je nad osou, pokud $-$, graf leží pod osou)
a (uvažujme $a > 1$)	Mění strmost křivky (čím větší číslo, tím strmější růst / pokles)
\pm (v exponentu)	Pokud před x je plus, křivka roste, je-li minus, křivka je klesající
b	Posun křivky po ose x (v opačném směru než znaménko)
c	Posun křivky po ose y (ve stejném směru jako udává znaménko)

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
 Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod