**Exponenciální funkce a rovnice pro K2/MAT, na 27. 2. – 12. 3. 2021**

$$Vzorce$$

$a^{n}=a∙a∙\cdots ∙a$ pro $a\in R$, $n\in N$ (n – krát napíšeme číslo a, spočteme součin)

$a^{0}=1$ pro $0\ne a\in R$

$a^{-n}=\frac{1}{a^{n}}$ pro $0\ne a\in R$, $n\in N$

$a^{\frac{r}{s}}=\sqrt[s]{a^{r}}$ pro $0\ne a\in R$, $0\ne s\in R$, $r\in R$

**Příklad 1**

Doplňte tabulku s hodnotami funkce $f:y=4^{x}$a sestavte graf.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -2 | -1 | -1/2 | 0 | 1/2 | 1 | 2 |
| y |  |  |  |  |  |  |  |

**Nápověda**

Využijte pravidel

$a^{\frac{1}{2}}=\sqrt{a}$

$a^{-\frac{1}{2}}=\frac{1}{\sqrt{a}}=\frac{\sqrt{a}}{a}$

**Příklad 2**

Doplňte tabulku s hodnotami funkce $g:y=\left(\frac{1}{4}\right)^{x}$a sestavte graf.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | -2 | -1 | -1/2 | 0 | 1/2 | 1 | 2 |
| y |  |  |  |  |  |  |  |

**Nápověda**

Využijte pravidel

$a^{\frac{1}{2}}=\sqrt{a}$

$a^{-\frac{1}{2}}=\frac{1}{\sqrt{a}}=\frac{\sqrt{a}}{a}$

**Příklad 3**

a) Na jakých souřadnicích je průsečík funkce *f* s osou *x*?

b) Na jakých souřadnicích je průsečík funkce *g* s osou *x*?

c) Na jakých souřadnicích je průsečík funkce *f* s osou *y*?

d) Na jakých souřadnicích je průsečík funkce *g* s osou *y*?

e) Která z uvedených funkcí je klesající?

f) Která z uvedených funkcí je rostoucí?

**Bonusové otázky**

a) Za využití funkce f vyřešte rovnici $4^{x}=8$. b) Za využití funkce f vyřešte rovnici $4^{x}=\frac{1}{8}$.

c) Za využití funkce g vyřešte rovnici $\left(\frac{1}{4}\right)^{x}=8$. d) Za využití funkce g vyřešte rovnici $\left(\frac{1}{4}\right)^{x}=\frac{1}{8}$.