



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Autor:**Mgr. Gabriela Procházková

**Datum:** listopad 2012

**Ročník:**sexta osmiletého gymnázia

**Vzdělávací oblast:**matematika

**Tematická oblast:** matematika a její aplikace

**Téma:**funkce

**Klíčová slova:** exponenciální rovnice, druhy rovnic

**Anotace:** výukový program zavádí pojem exponenciální rovnice

**Zpracování tohoto DUM bylo financováno z projektu OPVK, Výzva 1.5.**

# EXPONENCIÁLNÍ ROVNICE

# Exponenciální rovnice

**Exponenciální rovnice** je rovnice, ve které se **reálné  $x$**  (neznámá) vyskytuje **v exponentu** nějaké mocniny.

# Exponenciální rovnice

Druhy rovnic:

**1. Základní**

$$a^x = a^{x+1}$$

**2. Rovnice typu**

$$a^{x+1} = b^x$$

**3. Složitější,** které se převedou na jeden z výše uvedených

# Exponenciální rovnice

## PŘÍKLADY

### 1. Základní

$$a^x = a^{x+1}$$

levá i pravá strana mají stejný základ  $a$   
 $a > 0$  a zároveň  $a \neq 1$

**PŘÍKLAD:Řešíme – porovnáváním exponentů**

$$8 = 2^{x+1}$$

$$2^3 = 2^{x+1}$$

porovnání exponentů

$$3 = x+1$$

$$x = 2$$

$$K = \{2\}$$

# Exponenciální rovnice

## PŘÍKLADY

### 2.Příklad:

$$3^{x+2} = 2 + 3^x \quad / \text{ upravíme levou stranu}$$

$$3^x 3^2 = 2 + 3^x$$

$$9 \cdot 3^x = 2 + 3^x \quad / \text{ převedu } 3^x \text{ na levou stranu}$$

$$8 \cdot 3^x = 2 \quad / :8$$

$$3^x = \frac{1}{4}$$

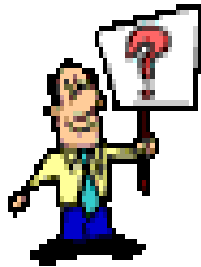
$$3^x = 0,25 \quad / \text{ zlogaritmujeme}$$

$$x \cdot \log 3 = \log 0,25$$

$$\underline{\underline{x = -1,262}}$$

# Exponenciální rovnice

## PŘÍKLADY

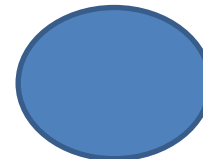
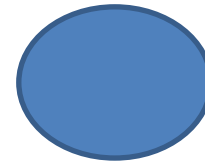
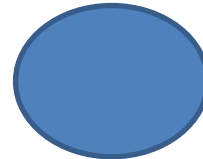


**Příklady:**

**A.  $25^x = 625^2$**

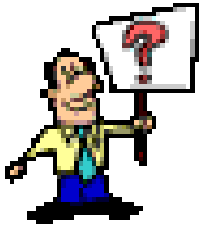
**B.  $5^{2x-1} = 3125$**

**C.  $0,5^{2x-6} = 2^{3x-1}$**



# Exponenciální rovnice

## PRACOVNÍ LIST



**Příklady:**

**1.  $10^{x-3} = 0,0001$**

**2.  $7^{8x-3} = 1$**

**3.  $2^x = 3^{x-1}$**

**4.  $2 \cdot 4^x - 5 \cdot 2^x + 2 \cdot 4^{x-1} = 0$**

**5.  $\sqrt{2^x} - \sqrt{12^{x-2}} = \sqrt{3^{x-2}}$**

