

# Matematika 1 teorie

## 0.1 Opakování

### 0.1.1 Značení

- \*  $\exists$  - existuje alespoň jedno
- \*  $\forall$  - pro každý platí
- \*  $N$  - přirozená čísla
- \*  $Z$  - celá čísla
- \*  $Q$  - racionální čísla ( zlomky  $\rightarrow \frac{1}{2} \dots$ )
- \*  $R$  - iracionální čísla ( $\pi, \dots$ )

### 0.1.2 Zápis

$$1) \exists x \in N \forall y \in Z, x^2 = y \parallel 2) \forall x \in N \exists y \in Z, x^2 = y$$

## Reálné funkce

**Elementární funkce** vzniká ze základních elementárních funkcí za pomoci 5 operací

$+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $/$ , **skládání**

konstantní funkce, mocniná funkce, exponenciální funkce

## skládání

### základní funkce

$$y = \sin x^2$$

$$f(x) = x^2$$

$$g(y) = \sin y$$

$$g(y) = \sin f(x) \Rightarrow y = \sin x^2$$

### základní funkce

$$y = \sin^2 x$$

$$f(x) = \sin x$$

$$g(y) = y^2$$

$$g(y) = f(x)^2 \Rightarrow y = \sin^2 x$$

## Neelementární funkce

Absolutní hodnota

$$|x| = x; x > 0$$

$$|x| = 0; x = 0$$

$$|x| = -x; x < 0$$

## Elementární funkce

Konstantní funkce

$$y = x$$

$$D_y = R$$

$$H_y = x$$

Exponenciální funkce

$$y = a^x$$

$$D_y = R$$

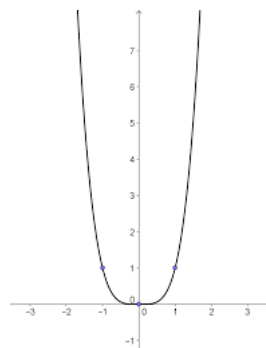
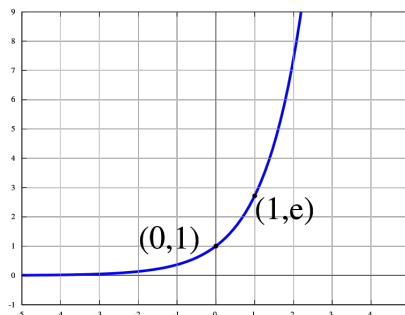
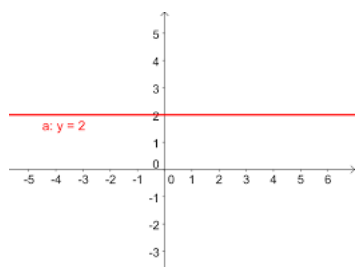
$$H_y = (0; +\infty)$$

Mocniná funkce

$$y = x^m$$

$$D_y = R$$

$$H_y = (0; +\infty)$$



Goniometrické funkce ( $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$ ,  $\coth$ )

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$\coth x = \frac{\cos x}{\sin x}$$