

# Matematika 1

## Opakování

### Značení

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

### Zápis

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

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

### Reálné funkce

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

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

konstantní funkce, mocniná funkce, exponenciální funkce

### skládání

**základní funkce**  $\rightarrow y = \sin(x^2)$   $f(x) = x^2$

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

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

**základní funkce**  $\rightarrow y = \sin^2(x)$   $f(x) = \sin(x)$

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

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

$$y = \sqrt{(\sin^2 3x - \ln x)^5}$$

### Neelementární funkce

Absolutní hodnota

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

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

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

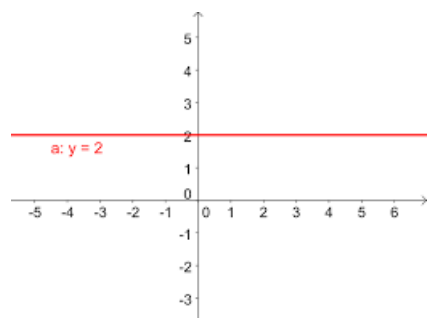
## Elementární funkce

Konstantní funkce

$$y = x$$

$$D_y = R$$

$$H_y = x$$

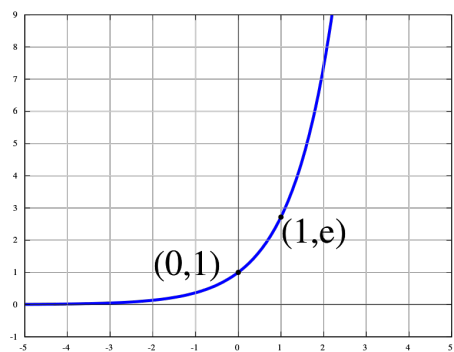


Exponenciální funkce

$$y = a^x$$

$$D_y = R$$

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

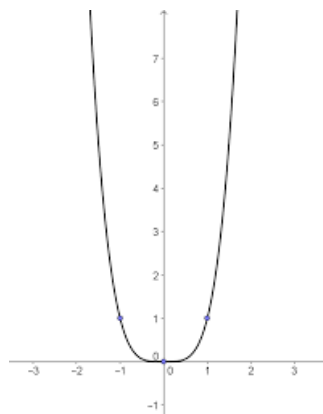


Mocniná funkce

$$y = x^m$$

$$D_y = R$$

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



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

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

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