

Vypočtěte:

$$\text{a) } \sum_{i=-1}^3 2^i =$$

$$\text{b) } \prod_{i=3}^{n=5} 2i =$$

Rozšířená číselná osa

$$R^* = R \cup \{-\infty, \infty\}$$

Suprémum a infimum

Necht' množina $M \subset R^*$,
 $a, b \in R^*$.

Řekneme, že

a) a je *horní závora množiny* M , jestliže
 $\forall x \in M : (x \leq a)$,

b) b je *dolní závora množiny* M , jestliže
 $\forall x \in M : (x \geq b)$.

Řekneme, že

a) a je *maximum množiny* M právě tehdy, jestliže
 $a \in M$ a a je horní
závora množiny M ,

b) b je *minimum množiny* M právě tehdy, jestliže $b \in M$ a b je závora množiny M .

Řekneme, že

a) a je *supremum množiny* M , jestliže a je minimem množiny

horních závor množiny M ,

b) b je *infimum* množiny M , jestliže b je množiny závor množiny M .

Označujeme: $\sup(M)$,
 $\inf(M)$.

$$B = \langle 3, 8 \rangle$$

$$C = (-\infty, 4)$$

Operace s množinami

a) sjednocení množin A, B :
 $A \cup B = \{x; x \in A \vee x \in B\},$

b) průnik množin A, B :

$$A \cap B = \{x; x \in A \wedge x \in B\},$$

c) rozdíl množin A, B :

$$A - B = \{x; x \in A \wedge x \notin B\},$$

d) doplněk množiny A :

$$\bar{A} = \{x; x \in Z \wedge x \notin A\},$$

(množina Z je základní množinou),

e) kartézský součin množin

A, B :

$$A \times B = \{(x, y); x \in A \wedge y \in B\}.$$

Graficky znázorníme množiny A , B , C , D a $\bar{A} \cap B$, kde

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; x^2 + y^2 < 9\},$$

$$B = \{(x, y) \in R^2; x^2 + 2x + 3 \geq y\}$$

$$C = \{(x, y) \in R^2; x \leq 0 \wedge y \geq 0\}$$

$$D = \{(x, y) \in R^2; x + 2y \leq 2\}.$$