



Opakování a rozšíření učiva ze ZŠ

Operace s intervaly

Digitální učební materiál

VY_42_inovace_M1_130

29. 05. 2014

Mgr. Pavel Někvinda

Výklad, řešené ilustrační příklady a příklady s řešením.

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu *Individualizace a inovace výuky*
v rámci OP *Vzdělávání pro konkurenceschopnost*



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

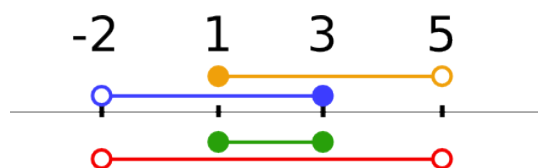
Operace s intervaly

Jak jsme si v předchozím připomněli, intervaly jsou množiny a lze tedy s nimi provádět množinové operace. Zároveň lze interval znázornit na číselné ose a tak charakteristické nerovnosti můžeme přehledně zobrazit a jednoduše a názorně zapsat.

Příklad 1

Určete průnik a sjednocení intervalů. Zapište intervalem a znázorněte na číselné ose.

$$(-2;3) \text{ a } (1;5)$$



$$(-2;3)$$

$$(1;5)$$

$$(-2;3) \cap (1;5) = (1;3)$$

$$(-2;3) \cup (1;5) = (-2;5)$$



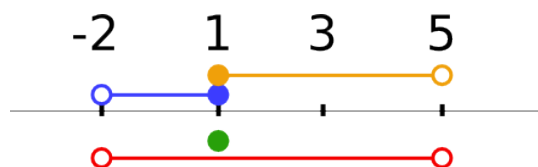
PRŮNIK

SJEDNOCENÍ

Příklad 2

Určete průnik a sjednocení intervalů. Zapište intervalem a znázorněte na číselné ose.

$$(-2;1) \text{ a } (1;5)$$



$$(-2;1)$$

$$(1;5)$$

$$(-2;1) \cap (1;5) = \{1\}$$

$$(-2;1) \cup (1;5) = (-2;5)$$



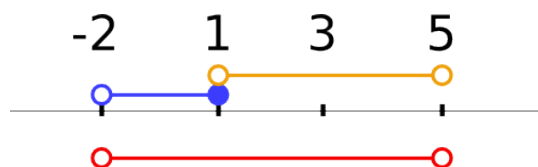
PRŮNIK

SJEDNOCENÍ

Příklad 3

Určete průnik a sjednocení intervalů. Zapište intervalem a znázorněte na číselné ose.

$$(-2;1) \text{ a } (1;5)$$



$$(-2;1)$$

$$(1;5)$$

$$(-2;1) \cap (1;5) = \emptyset$$

$$(-2;1) \cup (1;5) = (-2;5)$$



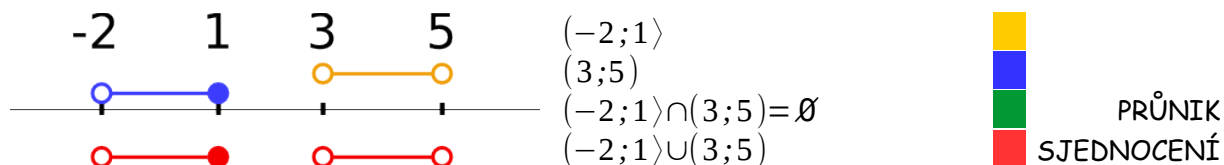
PRŮNIK

SJEDNOCENÍ

Příklad 4

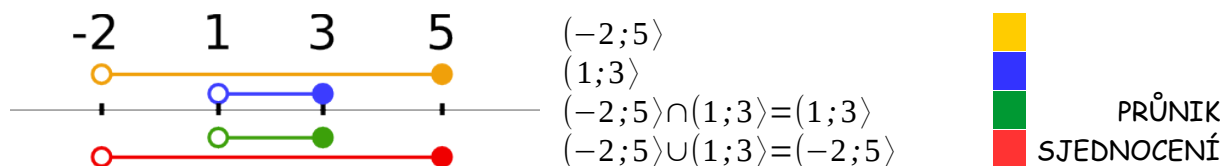
Určete průnik a sjednocení intervalů. Zapište intervalem a znázorněte na číselné ose.

$$(-2; 1) \text{ a } (3; 5)$$

**Příklad 5**

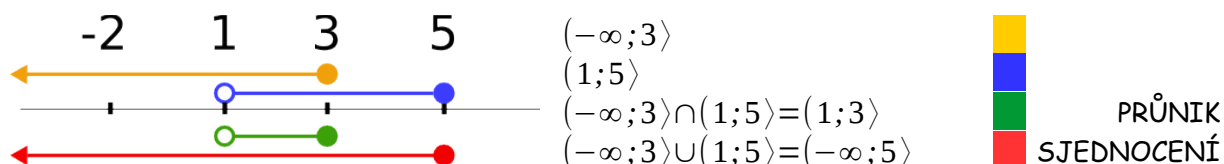
Určete průnik a sjednocení intervalů. Zapište intervalem a znázorněte na číselné ose.

$$(-2; 5) \text{ a } (1; 3)$$

**Příklad 6**

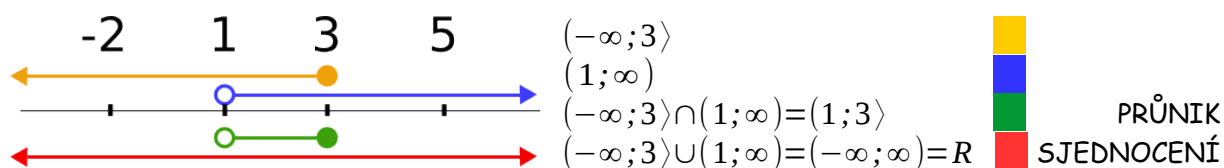
Určete průnik a sjednocení intervalů. Zapište intervalem a znázorněte na číselné ose.

$$(-\infty; 3) \text{ a } (3; 5)$$

**Příklad 7**

Určete průnik a sjednocení intervalů. Zapište intervalem a znázorněte na číselné ose.

$$(-\infty; 3) \text{ a } (1; \infty)$$



Cvičení

1. Určete průnik a sjednocení intervalů. Zapište intervalem a znázorněte na číselné ose.

a) $(1, \infty) \cap (-\infty, 1)$

b) $(3, \infty) \cap (-\infty, 3)$

c) $\langle -5, \infty \rangle \cap (-20, -7 \rangle$

d) $\langle -2, 1 \rangle \cap \langle -1, 2 \rangle$

e) $(-2, 1) \cap \langle -1, 2 \rangle$

f) $(-2,1)a(-1,2)$

g) $\langle 1, \sqrt{5} \rangle a(1, \pi)$

h) $\langle 2; 7,2 \rangle a(\sqrt{2}; \infty)$

i) $(-\infty; 1,4) a(1,4; \infty)$

j) $\langle -7; -2 \rangle a(1; 6)$

k) $\langle -\pi; e \rangle a(-e; \pi)$

Řešení

1.

- a) $\emptyset \quad R$
- b) $\emptyset \quad R$
- c) $\emptyset \quad (-20, -7) \cup (-5, \infty)$
- d) $\langle -1, 1 \rangle \quad \langle -2, 2 \rangle$
- e) $\langle -1, 1 \rangle \quad (-2, 2)$
- f) $(-1, 1) \quad (-2, 2)$
- g) $(1, \sqrt{5}) \quad \langle 1, \pi \rangle$
- h) $\langle 2; 7, 2 \rangle \quad (\sqrt{2}; \infty)$
- i) $\{1, 4\} \quad (-\infty; \infty)$
- j) $\emptyset \quad \langle -7; -2 \rangle \cup (1; 6)$
- k) $\langle -e; e \rangle \quad \langle -\pi; \pi \rangle$

Literatura

JIRÁSEK, František. *Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ a studijní obory SOU*. 5. vyd. Praha: Prometheus, 2001, 361 s. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-858-4955-0.

ODVÁRKO, Oldřich, Jana ŘEPOVÁ a Ladislav SKŘÍČEK. *Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť*. 6. vyd. Praha: Prometheus, 1996, 142 s. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 80-719-6042-X.

Registrační číslo	CZ.1.07/1.5.00/34.0577
Šablona	IV/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji matematické gramotnosti žáků středních škol
Tematická oblast	Opakování a rozšíření učiva ze ZŠ
Název	Operace s intervaly
Číslo DUM	VY_42_inovace_M1_130
Autor	Mgr. Pavel Nekvinda
Ověřeno ve výuce dne	29. 05. 2014
Předmět	Matematika
Ročník	P1
Anotace, klíčová slova, metodický pokyn	Výklad, řešené ilustrační příklady a příklady s řešením.
Pokud není uvedeno jinak, použitý materiál je z vlastních zdrojů autora.	