

Projekt: Digitální učební materiály ve škole, registrační číslo projektu CZ.1.07/1.5.00/34.0527

Příjemce: Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Husova 3, 371 60 České Budějovice

Název materiálu: Absolutní hodnota reálného čísla

Autor materiálu: Helena Jandová

Datum (období) vytvoření: říjen 2012

Zařazení materiálu:

Šablona: Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (III/2)

Předmět: Matematika, 1.ročník

Sada: MA1

Číslo DUM: 12

Tematická oblast: Základní poznatky z matematiky

Ověření materiálu ve výuce:

Datum ověření: 8. 10. 2012

Ověřující učitel: RNDr. Helena Jandová

Třída: LA 1

Popis způsobu použití materiálu ve výuce:

Výklad absolutní hodnoty reálného čísla. Výuka základních poznatků z matematiky v 1. ročnících SZŠ. Výuková elektronická prezentace, která je určena pro seznámení žáků s absolutní hodnotou reálného čísla. Materiál může sloužit jako pomůcka doplňující výklad učitele, ale také je vhodná pro domácí přípravu žáků (např. zpřístupněním formou e-learningu). Materiál obsahuje zpětnou vazbu ověřující pochopení látky v podobě řešených příkladů.

Tento výukový materiál je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ABSOLUTNÍ HODNOTA

Reálného čísla

ABSOLUTNÍ HODNOTA

Definice:

Je-li $a \geq 0$, pak $|a| = a$

Je-li $a < 0$, pak $|a| = -a$

Poznámky:

- Čísla a , $-a$ jsou opačná čísla
- platí: $|0| = 0$

DŮSLEDKY DEFINICE

- ⊙ Pro všechna $a \in \mathbb{R}$ platí: $|a| \geq 0$
(absolutní hodnota každého čísla je nezáporné číslo).
- ⊙ Pro všechna $a \in \mathbb{R}$ platí: $|a| = |-a|$
(absolutní hodnoty opačných čísel se rovnají).

GEOMETRICKÝ VÝZNAM

ABSOLUTNÍ HODNOTY REÁLNÉHO ČÍSLA :

Absolutní hodnota každého reálného čísla je rovna vzdálenosti obrazu tohoto čísla na číselné ose od počátku.

DŮSLEDKY

1.

Pro všechna reálná čísla a je

$$|a| \geq 0$$

protože vzdálenost je vždy
nezáporné číslo.

DŮSLEDKY

2.

Pro všechna reálná čísla a
platí:

$$|a| = |-a|$$

protože opačné číslo $-a$ má
od počátku stejnou
vzdálenost jako číslo a .

PŘÍKLAD Č. 1

Na číselné ose znázorněte všechna reálná čísla, pro něž platí:

$$A \quad |x| = 3$$

$$B \quad |x| \leq 2$$

$$C \quad |x| > 1$$

ŘEŠENÍ Č. 1A

$$|x| = 3$$

$$x = \pm 3$$

Graficky:



ŘEŠENÍ Č. 1B

$$|x| \leq 2$$

$$x \in \langle -2, 2 \rangle$$

Graficky:



ŘEŠENÍ Č. 1C

$$|x| > 1$$

$$x \in (-\infty, -1) \cup (1, \infty)$$

Graficky:



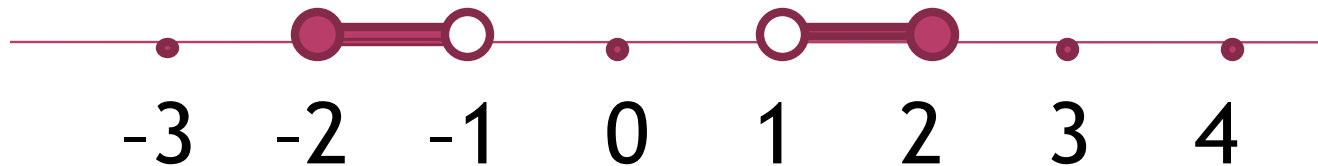
PŘÍKLAD Č. 2

Na číselné ose znázorněte množinu:

$$M = \{ x \in \mathbb{R}; 1 < |x| \leq 2 \}$$

Řešení zapište také pomocí intervalů.

ŘEŠENÍ Č. 2



$$\mathbf{x} \in \langle -2, -1 \rangle \cup \langle 1, 2 \rangle$$

VZDÁLENOST DVOU ČÍSEL

Vzdálenost obrazů reálných čísel a , b na číselné ose je rovna $|a - b|$, resp. $|b - a|$

PŘÍKLAD Č. 3

Na číselné ose znázorněte čísla **5** a **3** a určete jejich vzdálenost.

ŘEŠENÍ Č. 3

Graficky:



Vzdálenost čísel:

$$|5 - 3| = |2| = 2$$

$$|3 - 5| = |-2| = 2$$

Seznam použité literatury

BUŠEK, Ivan a Emil CALDA. *Matematika pro gymnázia: Základní poznatky z matematiky*. 4. vydání. Praha: Prometheus, 2008. Učebnice pro střední školy.

ISBN 978-80-7196-366-0

CALDA, Emil. *Matematika pro netechnické obory SOŠ a SOU, 1.díl*. 1. vydání. Praha: Prometheus, 2008. Učebnice pro střední školy. ISBN 978-80-7196-020-1