



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

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

Výukový materiál pro předmět

Matematika 1. ročník

Reg. č. projektu:	CZ.1.07/1.1.10/01.0007
Název projektu:	Tvorba výukových materiálů pro žáky podle ŠVP
Název příjemce:	Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1
Klíčová aktivita:	Využití ICT ve výuce matematiky
Použitá literatura:	Seznam použité literatury je uveden v souboru MAT_1_Literatura.

Nerovnice v podílovém tvaru

se řeší obdobně jako nerovnice v součinném tvaru – diskuzí, pomocí tabulky

Příklad 1: Řešte v \mathbb{R} nerovnici:

$$\frac{2x-8}{x+2} \geq 0$$

I) **diskuzí:** podíl dvou čísel je nezáporný, když je číselník nezáporný a jmenovatel kladný nebo jsou obě čísla záporná

$$\frac{2x-8}{x+2} \geq 0 \Leftrightarrow [(2x-8 \geq 0 \wedge x+2 > 0) \vee ((2x-8 \leq 0 \wedge x+2 < 0))]$$

Poznámka: uvědomte si, že ve jmenovateli zlomku nesmí být nula, proto uvádíme pouze $x+2 > 0$ nebo $x+2 < 0$

$(2x-8 \geq 0 \wedge x+2 > 0)$ $x \geq 4 \wedge x > -2$ $P_I = \langle 4, \infty \rangle \cap (-2, \infty) = \langle 4, \infty \rangle$	$(2x-8 \leq 0 \wedge x+2 < 0)$ $x \leq 4 \wedge x < -2$ $P_{II} = (-\infty, 4] \cap (-\infty, -2) = (-\infty, -2)$
$P = P_I \cup P_{II} = (-\infty, -2) \cup \langle 4, \infty \rangle$	

II) **tabulkou:** stanovíme nulové body obou výrazů $x_{01} = 4, x_{02} = -2$

	$2x-8$	$x+2$	$\frac{2x-8}{x+2}$
$(-\infty, -2)$	-	-	+
$(-2, 4)$	-	+	-
$\langle 4, \infty \rangle$	+	+	+

$$P = (-\infty, -2) \cup \langle 4, \infty \rangle$$

Příklad 2: Řešte v \mathbb{R} nerovnici $\frac{2x+1}{x+2} > 1$

Nerovnici nejprve upravíme tak, aby na pravé straně nerovnice byla 0.

Problém k řešení: proč jsme celou nerovnici nenásobili výrazem $x+2$?

$$\begin{aligned} \frac{2x+1}{x+2} > 1 &\Rightarrow \frac{2x+1}{x+2} - 1 > 0 \\ \frac{2x+1-x-2}{x+2} > 0 &\Rightarrow \frac{x-1}{x+2} > 0 \end{aligned}$$

	$x-1$	$x+2$	$\frac{x-1}{x+2}$
$(-\infty, -2)$	-	-	+
$(-2, 1)$	-	+	-
$\langle 1, \infty \rangle$	+	+	+

$$P = (-\infty, -2) \cup \langle 1, \infty \rangle$$

Seznam použité literatury pro pracovní listy z matematiky pro 1. ročník

1. František Běloun: Sbírka úloh z matematiky pro základní školy, SPN Praha 1988, 14-534- 86
2. Josef Trejbal: Sbírka zajímavých úloh z matematiky, Prometheus 1996, ISBN 80-7196-084-5
3. Radim Slouka a kol.: Sbírka příkladů z matematiky pro žáky 5.-9. tříd ZŠ, Nakladatelství a vydavatelství FIN 1994, ISBN 80- 85572-55-9
4. Milan Žůrek: Sbírka příkladů z matematiky pro žáky 5.-9. tříd ZŠ 2, Nakladatelství a vydavatelství FIN 1994, ISBN 80- 85572-69-9
5. Bohuslav Eichler a kol.: Hospodářské výpočty pro 1. ročník obchodních akademií a obchodních škol, SPN Praha 1990, ISBN 80-04-25824-7
6. František Jirásek a kol.: Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ a studijní obory SOU 1. část, SPN Praha 1986, ISBN 80-04-24895-0
7. Frýzek, Müllerová: : Sbírka úloh z matematiky pro bystré hlavy, Fortuna, Praha 1992, ISBN 80-85298-51-1
8. Jindra Petáková: Matematika – příprava k maturitě a přijímacím zkouškám na vysoké školy, Prometheus 2003, ISBN 80-7196-099-3
9. Petr Benda a kol.: Sbírka maturitních úloh z matematiky, SPN Praha 1971, 14-291-74
10. František Janeček: Sbírka úloh z matematiky pro střední školy, Prometheus, 1997, ISBN 80-7196-076-4
11. Josef Polák: Středoškolská matematika v úlohách I, Prometheus, 1996, ISBN 80-7196-021-7