Číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3126

Číslo smlouvy: 4250/21/7.1.4/2011

Číslo klíčové aktivity: EU OPVK 1.4 III/2

Název klíčové aktivity: Inovace a zkvalitnění prostřednictvím ICT

## Mgr. Miroslava Vrbová

# Matematika a její aplikace

Závislosti, vztahy a práce s daty

Období: září 2013

Ročník: devátý

### Intervaly

***pracovní list***

**Anotace:** Žák procvičuje zápis definičního oboru pomocí intervalu, nerovnosti a náčrtkem na číselné ose. Pracovní list obsahuje výsledky. Materiál je možný využít při práci s interaktivní tabulí.

**INTERVALY**

1) Nerovnost zapiš jako interval:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| $$x<3$$ |  | $$-1,2>x$$ |  |
| $$x\geq 4$$ |  | $$x\geq 3∧x\leq 9$$ |  |
| $$-8<x\leq 12$$ |  | $$27\leq x\leq 45$$ |  |

2) Interval zapiš jako nerovnost:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| $$\left(-\infty ;-6\right)$$ |  | $$\left〈7;\left.60\right)\right.$$ |  |
| $$\left〈3;\left.12\right〉\right.$$ |  | $$\left〈-\frac{1}{2};\right.\left.\frac{2}{3}\right)$$ |  |
| $$\left(-\infty ;\left.0\right〉\right.$$ |  | $$\left(3,2;\infty \right)$$ |  |

3) Načrtni na číselnou osu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| $$x>-2$$ |  | $$\left(-\infty ;\left.5\right〉\right.$$ |  |
| $$\left〈-3;1\right〉$$ |  | $$-8\leq x\leq 0$$ |  |
| $$6<x\leq 7$$ |  | $$\left〈-4;\left.\infty \right)\right.$$ |  |

4) Zapiš jako pomocí nerovnosti a jako interval:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | nerovnost | interval |
| a) Obchod je otevřen od 9 do 17 hodin |  |  |
| b) Jakou hmotnost může mít balík, za který zaplatíme 59,- Kč (požij Přílohu 1) |  |  |
| c) V jakém teplotním rozmezí ve $(℃)$ se nachází rtuť v kapalném stavu (použij MFChT tabulky |  |  |

**Příloha 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Do hmotnosti** | **2 kg** | **5 kg** | **10 kg** |
| Cena v Kč | 52,00 | 59,00 | 73,00 |

5) Rozhodni, zda platí (piš ANO – NE):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| $$2\in \left〈-3;4\right〉$$ |  | $$-1\in \left(-1;\left.3\right〉\right.$$ |  |
| $$\frac{4}{3}\in \left(0;2\right)$$ |  | $$-0,8\in \left〈-0,8;\left.-0,5\right)\right.$$ |  |
| $$\sqrt{10}\in \left〈-4;-1,5\right〉$$ |  | $$-\frac{1}{2}\in \left(-\frac{3}{4};-\frac{1}{4}\right)$$ |  |

6) Zapiš jako nerovnost a interval množinu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | nerovnost | interval |
| a) Kladných reálných čísel |  |  |
| b) Všech záporných čísel menších než -2 |  |  |
| c) Všech nezáporných čísel menších, nebo rovna 8 |  |  |
| d) Všech reálných čísel větších než -15 a zároveň menších nebo rovno než -0,3 |  |  |

**INTERVALY - ŘEŠENÍ**

1) Nerovnost zapiš jako interval:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| $$x<3$$ | $$\left(-\infty ;3\right)$$ | $$-1,2>x$$ | $$\left(-\infty ;-1,2\right)$$ |
| $$x\geq 4$$ | $$\left〈4;\left.\infty \right)\right.$$ | $$x\geq 3∧x\leq 9$$ | $$\left〈3;9\right〉$$ |
| $$-8<x\leq 12$$ | $$\left(-8;\left.12\right〉\right.$$ | $$27\leq x\leq 45$$ | $$\left〈27;45\right〉$$ |

2) Interval zapiš jako nerovnost:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| $$\left(-\infty ;-6\right)$$ | $$x<-6$$ | $$\left〈7;\left.60\right)\right.$$ | $$7\leq x<60$$ |
| $$\left〈3;\left.12\right〉\right.$$ | $$3\leq x\leq 12$$ | $$\left〈-\frac{1}{2};\right.\left.\frac{2}{3}\right)$$ | $$-\frac{1}{2}\leq x<\frac{2}{3}$$ |
| $$\left(-\infty ;\left.0\right〉\right.$$ | $$x\leq 0$$ | $$\left(3,2;\infty \right)$$ | $$3,2<x$$ |

3) Načrtni na číselnou osu:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| $$x>-2$$ | -2 | $$\left(-\infty ;\left.5\right〉\right.$$ | 5 |
| $$\left〈-3;1\right〉$$ | -31 | $$-8\leq x\leq 0$$ | 0-8 |
| $$6<x\leq 7$$ | 86 | $$\left〈-4;\left.\infty \right)\right.$$ | -4 |

4) Zapiš jako pomocí nerovnosti a jako interval:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | nerovnost | interval |
| a) Obchod je otevřen od 9 do 17 hodin | $$9\leq x\leq 17$$ | $$\left〈9;17\right〉$$ |
| b) Jakou hmotnost může mít balík, za který zaplatíme 59,- Kč (požij Přílohu 1) | $$2<x\leq 5$$ | $$\left(2;\left.5\right〉\right.$$ |
| c) V jakém teplotním rozmezí ve $(℃)$ se nachází rtuť v kapalném stavu (použij MFChT tabulky | $$-33,83\leq x\leq 356,73$$ | $$\left〈-33,83;356,73\right〉$$ |

**Příloha 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Do hmotnosti** | **2 kg** | **5 kg** | **10 kg** |
| Cena v Kč | 52,00 | 59,00 | 73,00 |

5) Rozhodni, zda platí (piš ANO – NE):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| $$2\in \left〈-3;4\right〉$$ | A | $$-1\in \left(-1;\left.3\right〉\right.$$ | N |
| $$\frac{4}{3}\in \left(0;2\right)$$ | A | $$-0,8\in \left〈-0,8;\left.-0,5\right)\right.$$ | A |
| $$\sqrt{10}\in \left〈-4;-1,5\right〉$$ | N | $$-\frac{1}{2}\in \left(-\frac{3}{4};-\frac{1}{4}\right)$$ | A |

6) Zapiš jako nerovnost a interval množinu:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | nerovnost | interval |
| a) Kladných reálných čísel | $$x>0$$ | $$\left(0;\infty \right)$$ |
| b) Všech záporných čísel menších než -2 | $$x<-2$$ | $$\left(-\infty ;-2\right)$$ |
| c) Všech nezáporných čísel menších, nebo rovna 8 | $$0\leq x\leq 8$$ | $$\left〈0;8\right〉$$ |
| d) Všech reálných čísel větších než -15 a zároveň menších nebo rovno než -0,3 | $$-15<x\leq -0,3$$ | $$\left(-15;\left.-0,3\right〉\right.$$ |