Soukromá obchodní akademie, spol. s.r.o.

Svatováclavská 1404

43801 Žatec

IČO : 25124811 DIČ: CZ 25124811

|  |  |
| --- | --- |
| **Digitální učební materiál – II B 12** | **Tématická oblast** |
| Název předmětu | **MATEMATIKA** |
| Jméno, příjmení, titul autora | Miloslav Novák, Mgr. |
| Název práce | **Lineární rovnice s parametrem** |
| Stupeň a typ vzdělávání | středoškolské vzdělávání |
| Pracovní skupina – třída | 2. ročník |
| Očekávaný výstup | formuluje pojem parametr a provádí rozbor výsledků na základě parametru |
| Použité programové vybavení |  |
| Použitá studijní literatura |  |
| Použité nebo doporučené www stránky |  |

**Rovnice s parametrem (y)**

**Některé rovnice obsahují vedle neznámé další proměnné, zvané parametry. Pokud není neznámá standardně označena některým z písmen x, y, z na rozdíl od parametrů a, b, c, …, k, l, m, …, musíme uvést, které z uvedených písmen je neznámá. Rovnici s parametry řešíme stejně jako rovnici s číselnými konstantami na místech koeficientů.**

**Ukázkové příklady:**

**Př. 1:**

**Řešení:**

Zkoumáme, pro které hodnoty parametru je součin u neznámé roven nule. To jsou čísla 0, .

Provedeme rozbor a obecné řešení:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Čteme:** Oborem pravdivosti pro parametry 0 a -1 je množina všech reálných čísel.

Oborem pravdivosti pro parametr 1 je prázdná množina.

Oborem pravdivosti pro ostatní parametry je množina výsledků, které se dají zapsat ve tvaru .

**K čemu dobré?**

Např.:

Následuje poměrně zdlouhavé počítání

**Po obecném řešení rovnou:**

**Př. 2:**

**Řešení:**

Výrazy s neznámou na jednu stranu, vše ostatní na druhou stranu

Výraz s neznámou upravit vytknutím na součinový tvar.

Zkoumáme, pro které parametry je výraz s neznámou nulový (nenulový).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Př. 3:**

**Řešení:**

Jedená se o rovnici s parametrem, ale také s neznámou ve jmenovateli.

Odstraníme zlomky tak, že celou rovnici násobíme výrazem b.x za **podmínky**, že

Buď je

**Ale pozor: PODMÍNKA!**

***Závěr:***

**POZOR!**

**Pro nemá rovnice řešení.**

**Pro nemá rovnice smysl.**

**TEST**

**Řešte rovnice a proveďte rozbor výsledku v závislosti na parametru:**

**1)**

**Řešení:**

Celou rovnici vynásobíme výrazem , za předpokladu, že

Výrazy s neznámou na jednu stranu, vše ostatní na stranu druhou.

Na levé straně rovnice provedeme vytknutí, pravou stranu rozložíme na součin pomocí Viéta.

**Rozbor:**

**Závěr**

**2)**

**Řešení:**

Osamostatníme výrazy s neznámou a neznámou poté vytkneme.

Kvadratický trojčlen na levé straně rozložíme pomocí Viéta, pravou stranu pak podle vzorce pro rozdíl druhých mocnin

**Rozbor:**

**Závěr**

**3)**

**Řešení:**

Celou rovnici násobíme výrazem , za předpokladu, že

Při násobení použijte křížové pravidlo

Po jednoduché úpravě dostaneme

**Rozbor:**

**Závěr**

**4)**

**Řešení:**

Osamostatníme výraz s neznámou

Vytkneme neznámou a kvadratický dvojčlen rozložíme podle vzorce

**Rozbor:**

**Závěr**