**Matematika – VI. A**

**(domácí činnost na 1. 4. 2020)**

**Středa 1. 4. 2020**

**Téma: Určení největšího společného dělitele čísel pomocí rozkladu čísel na součin prvočísel**

**Číslo hodiny: 118**

* Nejprve si proveďte kontrolu úkolů z minulého týdne. Vyřešené úkoly najdete na internetových stránkách školy pod zadáním práce na pondělí 30. 3. 2020.
* Dnešní vyučovací hodinu se naučíme hledat největšího společné dělitele dvou čísel. V pondělí jsme to zkoušeli pomocí určení všech dělitelů daného čísla. Tato metoda je pro větší čísla zdlouhavá. Proto se dnes naučíme rychlejší metodu řešení dané úlohy.
* V učebnici aritmetiky se o této části nepíše vůbec, proto si vše pečlivě zaznamenejte a snažte se učivo pochopit.
* **Nejen o tomto tématu proběhne dnes konzultace přes Skype od 10 hodin. Věřím, že se nás sejde co nejvíce.**

**Zápis dnešní vyučovací hodiny:**

**Začneme ihned poučkou o způsobu hledání největšího společného dělitele (zapište si ji celou):**

* **Největší společný dělitel (NSD) dvou a více přirozených čísel je největší číslo ze všech společných dělitelů těchto čísel.**
* **Určíme ho nejlépe pomocí rozkladu zadaných čísel na součin prvočísel.**
* **Největším společným dělitelem je číslo, které je součinem všech společných prvočísel, která jsou obsažena v rozkladech na součiny prvočísel u všech zadaných čísel.**

**Příklad č. 1: Určete největšího společného dělitele čísel 96 a 120.**

* **Nejprve provedeme rozklady obou čísel na součin prvočísel:**

|  |  |
| --- | --- |
| **120** | **2** |
| **60** | **2** |
| **30** | **2** |
| **15** | **3** |
| **5** | **5** |
| **1** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **96** | **2** |
| **48** | **2** |
| **24** | **2** |
| **12** | **2** |
| **6** | **2** |
| **3** | **3** |
| **1** |  |

$96=2.2.2.2.2.3$ $120=2.2.2.3.5$

* **Nyní spolu vynásobíme všechna čísla, která se vyskytují v obou rozkladech**. V tabulce jsem je vyznačil stejnou barvou. Vy si je můžete například zakroužkovat. Vynásobím tedy čísla, která mají ve druhém rozkladu stejného kamaráda.
* Pokud se tedy prvočíslo 2 vyskytuje v jednom rozkladu 5x a ve druhém rozkladu 3x, využiji v součinu právě 3 krát prvočíslo 2.
* Největším společným dělitelem čísel 96 a 120 je číslo, které získám ze součinu $2.2.2.3=24$.
* **Závěr:** $D\left(96,120\right)=24$

**Příklad č. 2: Určete největšího společného dělitele čísel 175 a 325.**

* **Nejprve opět provedeme rozklady obou čísel na součin prvočísel:**

|  |  |
| --- | --- |
| **325** | **5** |
| **65** | **5** |
| **13** | **13** |
| **1** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **175** | **5** |
| **35** | **5** |
| **7** | **7** |
| **1** |  |

$175=5.5.7$ $325=5.5.13$

**Závěr:** $D\left(175,325\right)=5.5=25$

**Příklad č. 3: Určete největšího společného dělitele čísel 48, 80, 144.**

* **Nejprve opět provedeme rozklady všech čísel na součin prvočísel a vyznačíme (zakroužkujeme ta, která se vyskytují ve všech rozkladech):**

|  |  |
| --- | --- |
| **144** | **2** |
| **72** | **2** |
| **36** | **2** |
| **18** | **2** |
| **9** | **3** |
| **3** | **3** |
| **1** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **80** | **2** |
| **40** | **2** |
| **20** | **2** |
| **10** | **2** |
| **5** | **5** |
| **1** |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **48** | **2** |
| **24** | **2** |
| **12** | **2** |
| **6** | **2** |
| **3** | **3** |
| **1** |  |

$48=2.2.2.2.3$ $80=2.2.2.2.5$ $144=2.2.2.2.3.3$

**Závěr:** $D\left(48,80, 144\right)=2.2.2.2=16$

**Příklady k procvičování:**

**Určete největšího společného dělitele čísel:**

1. 50, 75
2. 15, 75
3. 35, 52
4. 168, 252
5. 100, 120, 150
6. 550, 800