**Matematika – VI. A**

**(domácí činnost na 16. 3. 2020)**

**Pondělí 16. 3. 2020**

**Téma: Pravidla (kritéria) dělitelnosti přirozených čísel 12, 15, 20, 25, 50, 100**

**Číslo hodiny: 106**

* Nejprve si proveďte kontrolu úkolů z minulého týdne. Vyřešené úkoly z pracovních sešitů máte na internetových stránkách školy. Řešení úkolů z učebnice najdete v zadní části učebnice ve výsledcích.
* **Dnešní část Vám představí některá další méně užívaná kritéria dělitelnosti, která v sobě již obsahují kritéria dříve probraná. Na závěr hodiny si představíme kritérium dělitelnosti 11, které je velmi složité, ale mám rovněž veliký praktický význam. Nyní přistoupíme k jednotlivým kritériím.**

**Zapsat či nalepit do sešitu:**

**Číslo je dělitelné číslem 12, je-li dělitelné současně 3 a 4** (například se jedná o čísla 24, 168, 1564 atd.).

**Číslo je dělitelné číslem 15, je-li dělitelné současně 3 a 5 (**například se jedná o čísla 45, 195, 3600 atd.).

**Číslo je dělitelné číslem 20, má-li na místě posledních dvou číslic 20, 40, 60, 80, 00** (například 220, 7880).

**Číslo je dělitelné číslem 25, má-li na místě posledních dvou číslic 25, 50, 75, 00** (například 775, 4525).

**Číslo je dělitelné číslem 50, má-li na místě posledních dvou číslic 50, 00** (například 8050, 78500).

**Číslo je dělitelné číslem 100, má-li na místě posledních dvou číslic 00** (například 1000, 96400).

**Příklad č. 1:** ***Doplňte tabulku (u čísel dělitelných uveďte ANO, u ostatních NE):***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Číslo** | **Dělitelné 3** | **Dělitelné 4** | **Dělitelné 5** | **Dělitelné 12** | **Dělitelné 15** |
| **168** | **ANO** | **ANO** | **NE** | **ANO** | **NE** |
| **735** |  |  |  |  |  |
| **8961** |  |  |  |  |  |
| **1740** |  |  |  |  |  |
| **562 725** |  |  |  |  |  |
| **1 134 765** |  |  |  |  |  |

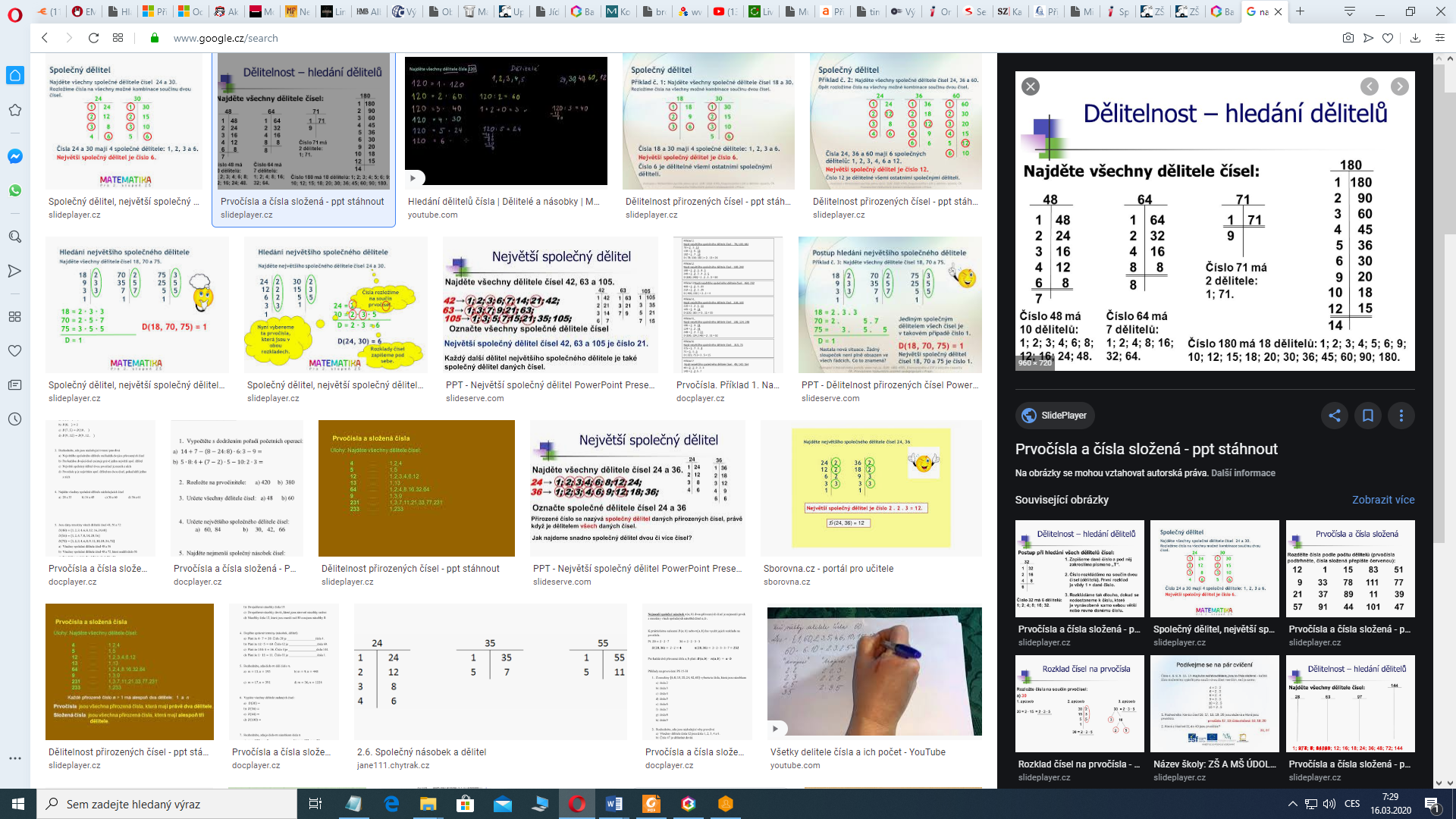
***Příklad č. 2: Doplňte tabulku (u čísel dělitelných uveďte ANO, u ostatních NE):***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Číslo** | **Dělitelné 10** | **Dělitelné 20** | **Dělitelné 25** | **Dělitelné 50** | **Dělitelné 100** |
| **1 000** |  |  |  |  |  |
| **7525** |  |  |  |  |  |
| **121 330** |  |  |  |  |  |
| **2 546 850** |  |  |  |  |  |

**Opakovací příklad:**

**Určete všechny dělitele čísla 48:**

* K řešení použijeme schéma, které jsme si již představili v jedné z předchozích hodin.
* Zapamatujeme si, že každé číslo má vždy minimálně dva dělitele (jedničku a samo sebe – číslo 48 má tedy dělitele 1 a 48). Těmto dvěma dělitelům říkáme **samozřejmí dělitelé**.
* Při hledání dalších postupujeme tak, že uplatňujeme kritéria dělitelnosti (postupně ověřujeme 2, 3, 4, atd.).
* Pokud nějakého dělitele najdeme, musíme k němu vždy najít jeho „kamaráda“. Součin takové dvojice čísel nám pak dá zadané číslo. Například číslo 2 má „kamaráda“ číslo 24 (2.24 = 48).
* Vše si píšeme do schématu (nalevo menší dělitele, napravo jeho kamaráda). Všimněte si, že součin každé dvojice nám dává zadané číslo 48. Konec práce poznáme tak, že se nám čísla ve sloupcích vyrovnají. Číslo 48 totiž není dělitelné 7 a číslo 8 je již obsaženo ve schématu.



* **Závěr:** Číslo 48 má celkem 10 dělitelů – zápis:

**Příklady k procvičování:**

* Učebnice strana 55 / 12, 13

**Závěr (BONUS): Kritérium dělitelnosti čísla 11 (vystřihněte a nalepte do sešitu):**

* Čísla, která jsme v kritériích vynechali, mají velmi složitá pravidla dělitelnosti (jedná se o čísla 7, 11, 13).
* U těchto čísel je mnohem jednodušší provádět dělení a na základě zbytku stanovit výsledek (je-li zbytek 0, je dané číslo dělitelem, v opačném případě není dané číslo dělitelem).
* Pro zajímavost uvedeme kritérium dělitelnosti číslicí 11 (je jich více, uvedeme pouze jedno):

**Číslo je dělitelné 11, je-li rozdíl součtu číslic na sudém a lichém místě dělitelný jedenácti (rozdíl může vyjít 11, 22, ale také 0, -11, -22 atd.).**

**Příklad: Číslo 3949 je dělitelné 11, protože:**

* Součet číslic na sudých místech je 9 + 9 = 18
* Součet číslic na lichých místech je 3 + 4 = 7
* Rozdíl součtu číslic na sudém a lichém místě je 18 – 7 = 11. Výsledek je dělitelný 11 (11 : 11 = 1).

**Užití**: Všechna rodná čísla jsou nastavena tak, aby byla dělitelná 11. Jako příklad uvedu své rodné číslo:

**Číslo 7512074119 je dělitelné 11, protože:**

* Součet číslic na sudých místech je 5 +2 +7 +1 +9 = 24
* Součet číslic na lichých místech je 7 + 1 + 0 + 4 + 1 = 13
* Rozdíl součtu číslic na sudém a lichém místě je 24 – 13 = 11. Výsledek je dělitelný 11 (11 : 11 = 1).

**BONUSOVÝ domácí úkol: Ověřte, zda i Vaše rodné číslo je dělitelné 11.**