

Dělitelnost, Rozklad na prvočísla, Největší společný dělitel a Nejmenší společný násobek

Dělitelnost

Číslo	Vlastnost dělitelnosti
2	Pokud je číslo sudé
3	Pokud součet cifer je dělitelný 3
4	Pokud poslední dvojčíslí je dělitelné 4
5	Pokud číslo končí 0 nebo 5
6	Pokud je číslo dělitelné 2 a zároveň 3
8	Pokud je poslední trojčíslí dělitelné 8
9	Pokud součet cifer je dělitelný 9
10	Pokud číslo končí 0

Prvočíslo – přirozené číslo větší než 1, které je dělitelné pouze číslem 1 a samo sebou

Největší společný dělitel – (značíme NSD, D nebo gcd (z angličtiny)) daných celých čísel je největší číslo takové, že beze zbytku dělí všechna tato čísla, tedy největší číslo, jímž jsou všechna tato čísla dělitelná

- **Výpočet pomocí rozkladu** – NSD lze nalézt tak, že každé z čísel je rozloženo na součin prvočísel a výsledný NSD je součinem prvočísel, která se vyskytují v obou rozkladech zároveň
 - **Příklad:** $NSD_{36, 48} = 12$
 - $36 = 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2$
 - $48 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$
 - NSD je součin prvočísel, která se vyskytují v obou rozkladech (výpočet ale počítáme jen u jednoho čísla/jednou) $\Rightarrow 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$

Nejmenší společný násobek – (značíme NSN, n nebo LCM (z angličtiny)) několika daných čísel je nejmenší kladné celé číslo, které je celočíselným násobkem všech daných čísel, musí tedy být násobkem každého z těchto čísel

- **Výpočet pomocí rozkladu** – NSN lze nalézt tak, že každé z čísel je rozloženo na součin prvočísel a výsledný NSN je součinem největšího možného počtu všech prvočísel (resp. součin největších mocnin), která se vyskytují alespoň v jednom rozkladu
 - **Příklad:** $NSN_{15, 20} = 60$
 - $15 = 3 \cdot 5$
 - $20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$
 - NSN musí obsahovat rozklad obou čísel (musíme každé číslo složit z prvočísel, která jsou ve společném součinu) $\Rightarrow 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 = 60$

1. Rozhodni, zda je číslo dělitelné 2, 3 a 4

Číslo	Dělitelné 2	Dělitelné 3	Dělitelné 4
4			
32			
86			
144			
225			
672			
4256			

2. Označ čísla, která jsou dělitelná 6 nebo 9

3804	420	3978	521	66
746	92	927	199	643
860	126	207	424	152
1692	342	36	5343	1554
189	256	9	243	811

3. Označ prvočísla

41	420	3978	521	66
746	92	927	199	643
860	126	207	424	152
1692	342	36	5343	1554
189	256	9	243	811

4. Rozlož čísla na součin prvočísel (prvočísla seřaď vzestupně - od nejmenšího po největší):

- a. 152 = _____
- b. 240 = _____
- c. 92 = _____
- d. 276 = _____
- e. 335 = _____
- f. 742 = _____
- g. 190 = _____

5. Označte pravdivé tvrzení:

- a. $\text{NSD}_{180,240} = 720$
- b. $\text{NSD}_{180,240} = 60$
- c. $\text{NSD}_{45,420} = 5$
- d. $\text{NSD}_{28,420} = 28$
- e. $\text{NSN}_{24,45} = 360$
- f. $\text{NSN}_{96,128} = 384$
- g. $\text{NSN}_{24,72,144} = 144$

6. Vypočti NSD a NSN a zapiš výsledek:

- a. $\text{NSD}_{96,128} =$ _____
 $\text{NSN}_{96,128} =$ _____
- b. $\text{NSD}_{120,135} =$ _____
 $\text{NSN}_{120,135} =$ _____
- c. $\text{NSD}_{150,225} =$ _____
 $\text{NSN}_{150,225} =$ _____
- d. $\text{NSD}_{36,48} =$ _____
 $\text{NSN}_{36,48} =$ _____
- e. $\text{NSD}_{24,72,144} =$ _____
 $\text{NSN}_{24,72,144} =$ _____
- f. $\text{NSD}_{90,168} =$ _____
 $\text{NSN}_{90,168} =$ _____
- g. $\text{NSD}_{335,536} =$ _____
 $\text{NSN}_{335,536} =$ _____