

Největší společný dělitel (NSD) a Nejmenší společný násobek (NSN) - Zápisky

Klíčové pojmy

1. **Největší společný dělitel (NSD)**: Největší číslo, kterým lze dělit všechny zadané hodnoty beze zbytku.
2. **Nejmenší společný násobek (NSN)**: Nejmenší číslo, které je dělitelné všemi zadanými hodnotami.

Postup pro výpočet NSD a NSN pomocí rozkladu na prvočísla

1. **Rozklad čísel na prvočinitele:**
 - Nejprve rozdělte všechna zadaná čísla na součin prvočísel (například rozklad čísla 12 na $2 \cdot 2 \cdot 3$).
2. **Výpočet NSD:**
 - **Zakroužkujte** pouze ty prvočísla, která se vyskytují ve všech rozkladech.
 - Vezměte každé společné prvočísla jednou (s nejnižším počtem opakování ve všech číslech).
 - Výsledek získáte vynásobením všech vybraných čísel.
3. **Výpočet NSN:**
 - **Škrtněte** všechny nadbytečné prvočinitele, ponechte každý prvočíselný faktor jednou s nejvyšším počtem výskytů.

- Výsledek získáte vynásobením všech ponechaných čísel.
-

Příklad: Výpočet NSD a NSN

Zadání

Určete NSD a NSN pro čísla 48, 72, a 192.

Řešení

1. Rozklad na prvočinitele:

- $48 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^4 \cdot 3$
- $72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3^2$
- $192 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^5 \cdot 3$

2. Největší společný dělitel (NSD):

- Najděte společné prvočísla ve všech rozkladech. Všechna čísla obsahují 2 (čtyřikrát) a 3 (jednou).
- **Výpočet NSD:** $2^3 \cdot 3 = 24$.

3. Nejmenší společný násobek (NSN):

- Vezměte všechna prvočísla s nejvyšší mocninou, která se kdekoliv objeví: 2^5 a 3^2 .
 - **Výpočet NSN:** $2^5 \cdot 3^2 = 288$.
-

Další příklady k procvičení (bez řešení)

1. Určete NSD a NSN pro čísla 60, 90 a 150.
 2. Vypočítejte NSD a NSN pro čísla 36, 84 a 108.
 3. Určete NSD a NSN pro čísla 45, 75 a 105.
-

Časté chyby

- **Záměna postupů pro NSD a NSN:** Pamatujte, že u NSD **zakroužkujeme** pouze společné faktory, u NSN **škrtneme** nadbytečné faktory.
- **Chyby v rozkladu na prvočísla:** Nezapomeňte si správně zkontrolovat prvočíselný rozklad každého čísla.
- **Chyby při násobení:** Pečlivě násobte každý vybraný faktor, abyste se vyhnuli chybám v závěrečném výsledku.