

Gradované slovné úlohy 3.

6. ročník – rozklad na súčin, NSD, nsn, slovné príklady na NSD a nsn



Tvoja matematická výzva!

Pred tebou je 5 rôznych matematických tém. Z každej témy si **vyber a vypočítaj iba jeden príklad** podľa vlastného výberu – taký, na aký si trúfaš:

- **Ľahký príklad** ti prinesie **2 body**.
- **Stredný ťažký príklad** ti prinesie **3 body**.
- **Ťažký príklad** ti prinesie **4 body**.

Spolu odovzdáš 5 vypočítaných príkladov (po jednom z každej témy). Pozorne si premysli svoju stratégiu, spočítaj svoje body a ukáž, čo dokážeš!

Sada 1: Rozklad čísla na súčin prvočísel

Ľahký príklad Zadanie: Rozlož číslo 60 na súčin prvočísel.

Stredný ťažký príklad Zadanie: Rozlož číslo 300 na súčin prvočísel.

Ťažký príklad Zadanie: Rozlož číslo 728 na súčin prvočísel.

Sada 2: Najväčší spoločný deliteľ (NSD)

Ľahký príklad Zadanie: Urči najväčší spoločný deliteľ čísel 24 a 36.

Stredný ťažký príklad Zadanie: Vypočítaj najväčší spoločný deliteľ čísel 72 a 108 pomocou rozkladu na súčin prvočísel.

Ťažký príklad Zadanie: Nájdi dve rôzne dvojciferné čísla menšie ako 50, ktorých najväčší spoločný deliteľ je 14.

Sada 3: Najmenší spoločný násobok (nsn)

Ľahký príklad Zadanie: Urči najmenší spoločný násobok čísel 6 a 8.

Stredný ťažký príklad Zadanie: Vypočítaj najmenší spoločný násobok čísel 45 a 60 pomocou rozkladu na súčin prvočísel.

Ťažký príklad Zadanie: Urči najmenší spoločný násobok troch čísel: 12, 15 a 20.
Riešenie:

Sada 4: Slovné príklady na NSD

Ľahký príklad Zadanie: Pani učiteľka má 24 ceruziek a 18 zošitov, ktoré chce rozdeliť do rovnakých balíčkov tak, aby jej nič nezostalo. Aký najväčší počet takýchto balíčkov môže pripraviť?

Stredný ťažký príklad Zadanie: Záhradkár má dva pásy pôdy: jeden dlhý 36 metrov a druhý 48 metrov. Chce ich rozdeliť na rovnako dlhé celé časti bez zvyšku. Aká môže byť najväčšia možná dĺžka jedného dielu v metroch?

Ťažký príklad Zadanie: V triede je 20 chlapcov a 16 dievčat. Majú vytvoriť rovnaké skupinky na súťaž tak, aby v každej bol rovnaký počet chlapcov aj dievčat a nikto nezostal sám. Aký je najväčší možný počet skupín a koľko detí bude v jednej skupine?

Sada 5: Slovné príklady na nsn

Ľahký príklad Zadanie: Dve svetelné kontrolky na prístroji blikajú v rôznych intervaloch: prvá bliká každé 4 sekundy a druhá každých 6 sekúnd. Obe blikli naraz. O koľko sekúnd bliknú opäť naraz?

Stredný ťažký príklad Zadanie: Autobusová linka A chodí každých 15 minút a linka B každých 20 minút. Obe vyštartovali zo zastávky naraz o 8:00 hod. O koľkej hodine vyštartujú opäť naraz?

Ťažký príklad Zadanie: Športovci behajú na oválnej dráhe. Prvý zabehne kolo za 48 sekúnd a druhý za 54 sekúnd. Ak vyštartujú naraz zo štartu, za aký čas sa opäť stretnú na štarte? Výsledok uveď v minútach a sekundách.

Sada 1: Rozklad čísla na súčin prvočísel

1. Riešenie: Postupným delením prvočíslami dostaneme rozklad: $60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$ (alebo $2^2 \cdot 3 \cdot 5$).
2. Riešenie: Postupným delením prvočíslami získame rozklad: $300 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$.
3. Riešenie: Postupným delením prvočíslami získame rozklad: $728 = 13 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$.

Sada 2: Najväčší spoločný deliteľ (NSD)

1. Riešenie: Spoločné delitele čísel 24 a 36 sú 1, 2, 3, 4, 6 a 12. Najväčší spoločný deliteľ je 12.
2. Riešenie: Rozklady sú $72 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$ a $108 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$. NSD zistíme vynásobením spoločne sa opakujúcich prvočísel v menších mocninách: $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 36$.
3. Riešenie: Čísla musia byť násobky čísla 14. Vyhovujú napríklad čísla 14 a 42 (keďže $42 = 3 \cdot 14$ a obidva sú menšie ako 50).

Sada 3: Najmenší spoločný násobok (nsn)

1. Riešenie: Násobky 6 sú 6, 12, 18, 24... a násobky 8 sú 8, 16, 24... Najmenší spoločný násobok je 24.
2. Riešenie: Rozklady sú $45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$ a $60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$. Násobok získaš vynásobením najvyšších mocnín všetkých prvočísel: $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 180$.

Rozklady sú $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$, $15 = 3 \cdot 5$ a $20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$. Najmenší spoločný násobok je súčin najvyšších mocnín, teda $2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 60$.

Sada 4: Slovné príklady na NSD

1. Riešenie: Hľadáme NSD čísel 24 a 18, čo je 6. Učiteľka môže pripraviť najviac 6 rovnakých balíčkov.)
2. Riešenie: Hľadáme NSD čísel 36 a 48, ktorým je číslo 12. Najväčšia možná dĺžka jedného dielu je 12 metrov.
3. Riešenie: NSD čísel 20 a 16 je 4, takže vytvoria 4 skupinky. V jednej skupine bude 5 chlapcov a 4 dievčatá, spolu 9 detí.

Sada 5: Slovné príklady na nsn

1. Riešenie: Hľadáme nsn čísel 4 a 6, čo je 12. Kontrolky bliknú opäť naraz o 12 sekúnd.
2. Riešenie: Najmenší spoločný násobok čísel 15 a 20 je 60 minút (1 hodina). Opäť vyštartujú naraz o 9:00 hod.
3. Riešenie: Najmenší spoločný násobok čísel 48 a 54 je 432 sekúnd. Po prepočte je to 7 minút a 12 sekúnd.

Bodovanie za úlohy:

- **Ľahká úroveň:** 2 body (spolu max. 10 bodov)
- **Stredná úroveň:** 3 body (spolu max. 15 bodov)
- **Ťažká úroveň:** 4 body (spolu max. 20 bodov)

Stupnica hodnotenia:

- **Známka 1 (Výborný):** 19 – 20 bodov *(vyžaduje kombináciu ťažkých a stredných úloh bez chýb)*
- **Známka 2 (Chválitebný):** 15 – 18 bodov *(ak si zvolil stredné/ťažšie úlohy a zvládol ich)*
- **Známka 3 (Dobrý):** 10 – 14 bodov *(ak si žiak vybral zo všetkých sád len tie najľahšie príklady a má ich **všetky dobre**, získá presne 10 bodov a získa známku 3. Zvládol základ, učivo ovláda na svojej úrovni, takže prechádza s prehľadom).*
- **Známka 4 (Dostatočný):** 7 – 9 bodov *(žiak síce zvolil ľahké úlohy, ale mal v nich nejaké chyby, takže prešiel s odretými ušami)*
- **Známka 5 (Nedostatočný):** menej ako 7 bodov *(neuspokojivý počet správnych odpovedí)*