

Znaky dělitelnosti přirozených čísel – 6. ročník

Některé dělitele přirozených (tj. kladných celých) čísel lze zjistit přímo z jejich zápisu. Předtím než se vrhneme na počítání, je potřeba si ujasnit pár matematických pojmů, které s tímto tématem souvisejí. Jde o pojmy **číslo** a **číslice (cifra)** a **čísla sudá a lichá**.

Jaký je mezi nimi rozdíl?

- **číslo** – vyjadřuje množství, hodnotu, pořadí
- **číslice (cifra)** – jde o pouhý znak pro zápis čísla (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

VZOR: Číslo 235 je zapsáno pomocí číslic 2, 3 a 5

Co znamená když je číslo sudé a liché?

- **sudé číslo** – je každé přirozené číslo, jehož poslední cifra je číslo 0, 2, 4, 6, 8
- **liché číslo** – je každé přirozené číslo, jehož poslední cifra je číslo 1, 3, 5, 7, 9

VZOR: číslo 222 je sudé, zatímco číslo 223 je liché

Pro určení dělitelnosti nám poslouží následující tabulka:

Číslo	Definice	Příklad čísla
1	číslem 1 je dělitelné každé přirozené číslo	17, 25, 94, 100
2	číslem 2 je číslo dělitelné tehdy, pokud jeho poslední cifra je sudá	20, 80, 22, 58
3	číslem 3 je číslo dělitelné tehdy, pokud je jeho ciferný součet dělitelný třemi	12, 123, 813, 63
4	číslem 4 je číslo dělitelné tehdy, pokud je jeho poslední dvojčíslí dělitelné čtyřmi	724, 104, 312, 884
5	číslem 5 je číslo dělitelné tehdy, pokud je jeho poslední cifra 0 nebo 5	105, 420, 750, 445
6	číslem 6 je číslo dělitelné tehdy, pokud je číslo dělitelné čísly 2 a 3 zároveň	42, 972
8	číslem 8 je číslo dělitelné tehdy, pokud je poslední trojčíslí dělitelné osmi	1 248, 13 360
9	číslem 9 je číslo dělitelné tehdy, pokud je jeho ciferný součet dělitelný devíti	8 973, 27
10	číslem 10 je číslo dělitelné tehdy, pokud je jeho poslední cifra 0	1000, 5170, 48 520

Hledání nsn

Nejmenší společný násobek dvou nebo více přirozených čísel je nejmenší přirozené číslo, které je dělitelné všemi těmito čísly. Jak najdeme nsn?

Zadání: $\text{nsn}(12; 20) = ?$

1. rozložíme si daná čísla, která chceme zjistit na součin prvočísel: $12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$ $20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$

2. zakroužkujeme si společná čísla u obou z dvojic: $12 = \boxed{2 \cdot 2} \cdot 3$ $20 = \boxed{2 \cdot 2} \cdot 5$

3. ze společné dvojice dvojek vezmeme pouze jednu dvojici a tu vynásobíme zbylou 3 a 5.

$$12 = \boxed{2 \cdot 2} \cdot \boxed{3} \quad 20 = \cancel{2 \cdot 2} \cdot \boxed{5}$$

4. Poté už jen vynásobíme: $\text{nsn}(12; 20) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = \underline{60}$

Hledání NSD

Největší společný dělitel ze dvou nebo více přirozených čísel (alespoň jedno z nich není nula), je největší přirozené číslo, které dělí čísla beze zbytku:

Jak najdeme NSD? Zadání NSD $(30; 36) = ?$

1. daná čísla si rozložíme na součin prvočísel: $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ $36 = 2 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3$

2. zakroužkujeme si pouze čísla, která nám vyšla u obou čísel: $30 = \boxed{2 \cdot 3} \cdot 5$ $36 = \boxed{2 \cdot 3} \cdot 2 \cdot 3$

3. tato čísla mezi sebou opět vynásobíme (pouze z jednoho členu!): $\text{NSD}(30; 36) = 2 \cdot 3 = \underline{6}$

1. Urči, zda je číslo sudé nebo naopak liché:

a) $225 =$

b) $784 =$

c) $10\,246 =$

d) $486\,101 =$

e) $875\,693 =$

f) $154\,200 =$

2. Určete, zda jsou následující čísla dělitelná dvěma a vypočítejte (pokud to jde):

a) $31 =$

b) $768 =$

c) $946 =$

d) $446 =$

e) $78\,160 =$

3. Určete všechna čísla x , která jsou dělitelná dvěma a pro něž platí:

a) $52 > x > 45$ $x =$ _____

b) $30 < x < 39$ $x =$ _____

c) $43 > x > 26$ $x =$ _____

d) $101 < x < 118$ $x =$ _____

e) $17 > x > 11$ $x =$ _____

4. Určete, zda jsou následující čísla dělitelná třemi a vypočítejte (pokud to jde):

a) $213 =$

b) $42 =$

c) $1152 =$

d) $843 =$

e) $347 =$

5. Určete všechna čísla x , která jsou dělitelná třemi a pro něž platí:

a) $21 > x > 5$ $x =$ _____

b) $46 > x > 35$ $x =$ _____

c) $43 > x > 26$ $x =$ _____

d) $13 < x < 41$ $x =$ _____

e) $1 < x < 7$ $x =$ _____

6. Určete, zda jsou následující čísla dělitelná čtyřmi a vypočítejte (pokud to jde):

a) $126 =$

b) $444 =$

c) $324 =$

d) $772 =$

e) $540 =$

7. Určete, zda jsou následující čísla dělitelná pěti a vypočítejte (pokud to jde):

a) $224 =$

b) $430 =$

c) $335 =$

d) $1000 =$

e) $480 =$

8. Určete, zda jsou následující čísla dělitelná šesti a vypočítejte (pokud to jde):

a) $75\ 211 =$

b) $126 =$

c) $259 =$

d) $174 =$

e) $1626 =$

9. Určete, zda jsou následující čísla dělitelná osmi a vypočítejte (pokud to jde):

a) $7\ 024 =$

b) $1121 =$

c) $552 =$

d) $1\ 032 =$

e) $7\ 786 =$

10. Určete, zda jsou následující čísla dělitelná devíti a vypočítejte (pokud to jde):

a) $135 =$

b) $457 =$

c) $145 =$

d) $5419 =$

e) $151 =$

11 . Určete, zda jsou následující čísla dělitelná deseti a vypočítejte (pokud to jde):

a) $420 =$

b) $15\,460 =$

c) $758 =$

d) $960 =$

e) $1001 =$

12. Najdi NSD a nsn čísel:

a) 60 a $90 =$

b) 12 a $15 =$

c) 36 a $48 =$

d) 60 a $75 =$

e) 35 a $76 =$

f) 96 a $128 =$

g) 120 a $135 =$

h) 150 a $225 =$

ch) 25 a $85 =$

i) 10 a 20 a $25 =$

j*) 12 a 60 a $75 =$

k*) 27 a 51 a $81 =$

l) 24 a 72 a 144

m) 12 a 30 a 90