

Přirozená čísla

1) Doplňte vynechanou číslici tak, aby vzniklo číslo, které je dělitelné třemi. Uveďte všechny možnosti:

- a) $12\square$ $/K = \{0; 3; 6; 9\}/$
- b) $3\square 2$ $/K = \{1; 4; 7\}/$
- c) $\square 27$ $/K = \{0; 3; 6; 9\}/$
- d) $3\square 43$ $/K = \{2; 5; 8\}/$

2) Doplňte vynechanou číslici tak, aby vzniklo číslo, které je dělitelné čtyřmi. Je-li více možností, запиšte všechny:

- a) $2\square 4$ $/K = \{0; 2; 4; 6; 8\}/$
- b) $13\square$ $/K = \{2; 6\}/$
- c) $1\square 3$ $/K = \emptyset/$
- d) $58\square 2$ $/K = \{1; 3; 5; 7; 9\}/$

3) Najděte chybějící číslici tak, aby vzniklé číslo bylo násobkem čísla devět. Je-li více možností, uveďte všechny.

- a) $24\square$ $/K = \{3\}/$
- b) $1\square 8$ $/K = \{0; 9\}/$
- c) $3\square 0$ $/K = \{6\}/$
- d) $\square 21$ $/K = \{6\}/$

4) Doplňte chybějící číslici tak, aby vzniklé číslo bylo dělitelné šesti. Uveďte všechny možnosti:

- a) $24\square$ $/K = \{0; 6\}/$
- b) $7\square 3$ $/K = \emptyset/$
- c) $\square 50$ $/K = \{1; 4; 7\}/$
- d) $37\square$ $/K = \{2; 8\}/$

5) Rozložte čísla na součin prvočísel:

- a) 180 $/180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5/$
- b) 240 $/240 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5/$
- c) 460 $/460 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 23/$
- d) 232 $/232 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 29/$
- e) 9240 $/9240 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 11/$
- f) 17864 $/17864 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 7 \cdot 11 \cdot 29/$

6) Určete všechny přirozené dělitele čísla:

- a) 96 $/D(96) = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 16; 24; 32; 48; 96\}/$
- b) 150 $/D(150) = \{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 25; 30; 50; 75; 150\}/$
- c) 63 $/D(63) = \{1; 3; 7; 9; 21; 63\}/$
- d) 236 $/D(236) = \{1; 2; 4; 59; 118; 236\}/$

7) Pro která přirozená čísla x ke zlomek $\frac{24}{x}$ celé číslo? $/K = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}/$

8) Určete, kterými z čísel 2; 3; 4; 5; 6; 9; 10; 12 a 15 je dělitelné číslo:

- a) 1245 $/K = \{3; 5; 15\}/$
- b) 6748 $/K = \{2; 4\}/$
- c) 270 000 $/K = \{2; 3; 4; 5; 6; 9; 12; 15\}/$
- d) 314 088 $/K = \{2; 3; 4; 6; 12\}/$

- 9) Určete největšího společného dělitele a nejmenší společný násobek čísel:
- a) 90; 144 $/D(90; 144) = 18, n(90; 144) = 720/$
b) 18; 35 $/D(18; 35) = 1, n(18; 35) = 630/$
c) 216; 320 $/D(216; 320) = 8, n(216; 320) = 8640/$
d) 10; 14; 18 $/D(10; 14; 18) = 2, n(10; 14; 18) = 630/$
e) 42; 63; 70 $/D(42; 63; 70) = 7, n(42; 63; 70) = 630/$
- 10) Časoměřič má nastavený jeden přístroj na pravidelný zvukový signál po 4 sekundách, druhý vždy po 9 sekundách. Oba přístroje se spustí ve stejnou chvíli. Kolikrát během další hodiny „pípnou“ přístroje současně? $/100\text{krát}/$
- 11) Určete nejmenší počet kuliček, který by se dal rozdělit na hromádky po 7, nebo po 8, nebo po 9 kuličkách. $/504\text{ kuliček}/$
- 12) Učeň v obchodě s hračkami měl rozdělit 255 červených, 270 modrých a 450 zelených kuliček do sáčků tak, aby všechny sáčky měly stejný obsah. Nejvýše kolik stejných sáčků mohl připravit? Kolik kuliček jednotlivých barev bylo v každém sáčku? $/15\text{ sáčků, } 17\text{ červených, } 18\text{ modrých a } 30\text{ zelených kuliček}/$
- 13) Tajná zpráva má méně než 3000 znaků. Lze ji odeslat buď jako 7 depeší se stejným počtem znaků, nebo jako 8 depeší se stejným počtem znaků, nebo jako 9 depeší se stejným počtem znaků, nebo jako 10 depeší se stejným počtem znaků. Jaký je počet znaků ve zprávě? $/2520\text{ znaků}/$
- 14) Obvod pozemku obdélníkového tvaru o rozměrech 40 m a 56 m byl vykolíkován tak, že vzdálenosti mezi kolíky byly stejné a bylo možné je vyjádřit celistvými násobky metru. Kolik kolíků potřebovali, když pro vykolíkování byly zvoleny největší možné vzdálenosti mezi kolíky? $/24\text{ kolíků}/$
- 15) Proveďte prvočíselný rozklad čísla n :
- a) $n = 150$ $/150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2/$
b) $n = 4200$ $/4200 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5^2 \cdot 7/$
c) $n = 780$ $/780 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 13/$
d) $n = 819$ $/819 = 3^2 \cdot 7 \cdot 13/$
e) $n = 1008$ $/1008 = 2^4 \cdot 3^2 \cdot 7/$
f) $n = 1728$ $/1728 = 2^6 \cdot 3^3/$
g) $n = 17248$ $/17248 = 2^5 \cdot 7^2 \cdot 11/$
- 16) Určete největší společný dělitel a nejmenší společný násobek čísel:
- a) 84; 98 $/D(84; 98) = 14, n(84; 98) = 588/$
b) 350; 1620 $/D(250; 1620) = 10, n(350; 1620) = 56700/$
c) 715; 5525 $/D(715; 5525) = 65, n(715; 5525) = 60775/$
d) 15; 45; 99 $/D(15; 45; 99) = 3, n(15; 45; 99) = 495/$
- 17) V závodě jsou dvě jídelny a v obou jsou stejně velké stoly. Při úplném obsazení jídelen může v jedné obědovat 72 osob a ve druhé 42. Kolik osob může nejvíce současně obědovat u jednoho stolu? Kolik je v každé jídelně stolů? $/6\text{ osob, } 12\text{ a } 7\text{ stolů}/$
- 18) Ve třídě mají žáci 396 sešitů a 252 učebnic. Počet sešitů a učebnic je pro každého žáka stejný. Určete počet žáků ve třídě, když víte, že je jich více než 30 a méně než 50. Kolik má každý žák sešitů a učebnic? $/36\text{ žáků, } 11\text{ sešitů a } 7\text{ učebnic}/$
- 19) Obdélníkovou halu s rozměry 910 cm a 1330 cm je třeba pokrýt co nejmenším počtem stejných čtvercových desek. Určete počet desek a jejich rozměry. $/247\text{ desek o straně } 70\text{ cm}/$

20) Kontejner tvaru kvádru má být naplněn největšími možnými krychlovými bednami. Kolik jich bude a jaký je jejich rozměr? Rozměry kontejneru jsou 4,2 m, 5,6 m a 2,8 m.

/24 ks, hrana krychle je 140 cm/

21) Do lesního závodu přišlo sázet stromky 210 brigádníků. Na jednom svahu pracovalo 105 brigádníků, na druhém 60 a na třetím zbytek. Na všech svazích pracovali ve stejně početných skupinách. Kolik brigádníků pracovalo v každé skupině, když vytvořili co nejpočetnější skupiny? Kolik pracovalo skupin?

/14 skupin, 15 brigádníků ve skupině/

22) Z místa *A* do místa *B* je vzdušnou čarou 2400 km, z místa *B* do místa *C* 3600 km. Jakou nejvyšší možnou průměrnou rychlostí musí letět letadlo, jestliže cesta z *A* do *B* i z *B* do *C* trvá celý počet hodin? Jak dlouho mu cesta potrvá, zdrží-li se v místě *B* jednu hodinu?

/1200 km/h, 6 hodin/

23) Bílé bonbóny se balí po 7 kusech, červené po 9 kusech, žluté po 14 kusech a oranžové 18 kusech. Kolik nejméně balíčků od každého druhu musím koupit, abych měl od každého druhu stejný počet? Kolik bonbónů budu mít celkem?

/

18 balíčků bílých, 14 balíčků červených, 9 balíčků žlutých a 7 balíčků oranžových bonbónů, 504 bonbónů

/

24) Dvě ozubená kola v soukolí mají 84 a 70 zubů. Po kolika otáčkách většího kola znovu zabere týž zub do téže mezery jako na počátku otáčení?

/po 5 otáčkách/

25) Lyžařský vlek má 96 sedaček. Na lyžařském kurzu je 132 lyžařů, kteří dodržují pořadí při nastupování. Při kolikátém nejbližším výjezdu obsadí každý lyžař tutéž sedačku jako při první jízdě?

/ při 8 jízdě/