

Prvočísla a čísla složená

Co je to prvočíslo?

Prvočíslo je **přirozené číslo**, které má právě **dva** různé dělitele, a to číslo 1 a samo sebe.

Prvočíslo **nelze** rozložit na součin menších prvočísel.

Jaké znáš nejmenší prvočíslo?

2

Jaká znáš další prvočísla?

viz další stránka

Co je to složené číslo?

Složené číslo je **přirozené číslo**, které má alespoň **tři dělitele**: samo sebe, číslo jedna a některé menší přirozené číslo.

Složené číslo **lze** rozložit na součin dvou nebo více prvočísel menších než je číslo samo.

Jsou tato čísla složená?

~~5~~

$$10 = 2 \cdot 5$$

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 3 \cdot \cancel{4} \cdot 2$$

~~$3 = 3 \cdot 1$~~

→ není prvočíslo

PRVOČÍSLA

Eratostenova síla – algoritmus (způsob) pro hledání prvočísel

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Př. 1: Vypiš všechna prvočísla menší než 60

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59

SLOŽENÁ ČÍSLA

- čísla, která mají více než dva různé dělitele

Př. 1: Napiš min. 5 různých složených čísel

9, 8, 25, 10, 30, 12, 6, 16 ...

Př. 2: Existuje nějaké číslo, které má jen jednoho dělitele?

Ano, číslo 1 není ani prvočíslo a ani číslo složené!

NÁSOBEK

- číslo vzniklé vynásobením daného čísla jiným číslem

Př. 1: Doplň správné hodnoty:

- a) Albrecht měl 4 jablka a Bedřich $3\times$ více. Bedřich měl 12 jablek.
b) Cyril měl $2\times$ více tuh než David, který jich měl 8. Cyril měl 16 tuh.
c) Emil měl $1\times$ tolik bot jako Filip, který jich měl 6. Emil měl 6 bot.
d) Gustav měl 10 Kč, což bylo jednou tolik Kč jako Hynek. Hynek měl 20 Kč.

Číslo a je násobkem čísla b , jestliže podíl $a:b$ vyjde beze zbytku.

6

3

$$6:3=2$$

~~7~~

3

$$7:3=2,3$$

!!

str. 101, cv. A-1

A-1. Napište prvních 10 násobků čísla:

4 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40

5 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

7 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70

9 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90

15 15, 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120, 135, 150

str. 101, cv. A-3

A-3. Určete **z paměti**, které z čísel 20, 18, 42, 73, 36, 100, 27 je **násobkem** čísla:

a) 4 20, 36, 100

d) 2 42, 20, 18, 36, 100

b) 3 27, 36, 42, 18

e) 5 20, 100

c) 9 18, 36, 27

f) 6 18, 36, 42

A-5. Zjistěte, které z čísel 1 180, 2 331, 1 554 a 790 je násobkem čísla 21.

$$\begin{array}{r} 1180 : 21 = 56 \text{ (4)} \\ 120 \\ 04 \end{array}$$

$\times$

$$\begin{array}{r} 2331 : 21 = 111 \\ 23 \\ 21 \\ 0 \end{array}$$

$\checkmark$

$$\begin{array}{r} 1554 : 21 = 74 \\ 084 \\ 00 \end{array}$$

$\checkmark$

$$\begin{array}{r} 790 : 21 = 37 \text{ (13)} \\ 160 \\ 13 \end{array}$$

$\times$

A-6. Napište násobky daných čísel, barevně zakroužkujte alespoň jeden násobek společný pro všechna tři čísla.

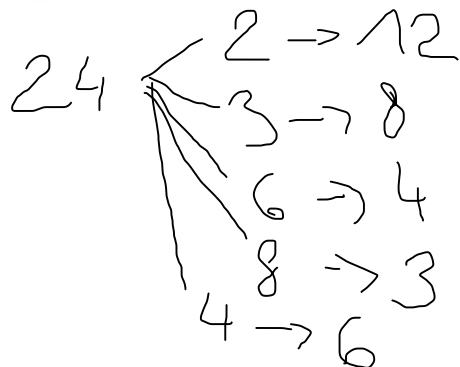
- a)
- | | |
|---|---------------------------------|
| 6 | 6, 12, 18, 24, 30, 36 ... |
| 3 | 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 ... |
| 8 | 8, 16, 24, 32, 40 ... |
- $m.p.m = 24$

- b)
- | | |
|----|-------------------------|
| 15 | 15, 30, 45, 60, 75, ... |
| 20 | 20, 40, 60, 80, 100 ... |
| 12 | 12, 24, 36, 48, 60, ... |
- $m.p.m = 60$

DĚLITEL

- číslo, kterým lze určité dané číslo dělit beze zbytku

Př. 1: Na kolik skupinek a po kolika lidech se může rozdělit 24 sportovců tak, aby bylo ve všech skupinkách stejný počet a nikdo neodpočíval.



Číslo a je dělitelem čísla b , jestliže podíl $b:a$ vyjde beze zbytku.

5 10

Číslo 2 je dělitelem čísla 6. ~ Číslo 6 je násobkem čísla 2.

str. 102, cv. A-7

A-7. Z paměti najděte **všechny** dělitele čísel:

a) 6 1, 2, 3, 6

b) 10 1, 2, 5, 10

c) 12 1, 2, 3, 4, 6, 12

d) 9 1, 3, 9

e) 50 1, 2, 5, 10, 25, 50

f) 25 1, 5, 25

str. 102, cv. A-8

A-8. Zjistěte, zda dané číslo je **násobkem** některého z čísel uvedeného v závorce, takové číslo barevně **zakroužkujte**.

a) 24 (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)

b) 100 (2, 3, 4, 5, 10, 20, 25)

c) 19 (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9)

d) 150 (2, 3, 5, 10, 20, 25)

e) 25 (3, 5, 6, 15, 20)

f) 99 (2, 3, 6, 9, 11)

str. 102, cv. A-9

A-9. Lze 258 cvičenců seřadit do **čtyřstupu** beze zbytku?

cvičence 258

zástup 4 lidi

$$258 : 4 = 64,5$$

Nelze, zůstanou dva cvičenci.

str. 103, A-13

A-13. Ke každému číslu doplňte **z paměti** všechny jeho **dělitele** a запиšte do tabulky.

2	1	2							
3	1	3							
4	1	2	4						
5	1	5							
6	1	2	3	6					
7	1	7							
8	1	2	4	8					
9	1	3	9						
10	1	2	5	10					
12	1	2	3	4	6	12			

14	1	2	7	14				
15	1	3	5	15				
16	1	2	4	8	16			
18	1	2	3	6	9	18		
20								
21								
22								
24								
28								
30								

str. 102, cv. A-10

A-10. Určete, které číslo je **větší** a **o kolik**: pětinasobek čísla **162** nebo šestinasobek čísla **135**?

162

• 5

810

135

• 6

810

Obě čísla jsou stejná.

str. 102, cv. A-11 → BZ^vN

A-11. Najděte **všechny** dělitele čísel a barevně zakroužkujte **největšího** z dělitelů. (kromě čísla sama sebe)

a)

27

1	27
3	9

b)

30

1	30
2	15
3	10
5	6

c)

55

1	55
5	11

d)

49

1	49
7	7

e)

42

1	42
2	21
3	14
6	7

DDÚ: str. 102, cv. A-11 dopočítat zbytek

DDÚ: str. 102, cv. A-11 dopočítat zbytek

A-11. Najděte **všechny dělitele** čísel a barevně zakroužkujte **největšího** z dělitelů. (kromě čísla sama sebe)

f)

21	
1	21
3	7

g)

44	
1	44
2	21
4	11

h)

45	
1	45
3	15
5	9

i)

51	
1	51
3	17

j)

68	
1	68
2	34
4	17



A-12. 28 žáků třídy 6. A získalo za odměnu ve sběrové soutěži 171 zákusků. Kolik zbylo na třídního učitele, dostal-li každý žák stejně?

žáků 28

odměna 171 zákusků

paní uč. Náhlovská ... x

$$x = 171 : 28$$

$$x = \underline{\underline{6}} \quad (3)$$

$$\begin{array}{r} 171 : 28 = 6 \\ 03 \end{array}$$

Každý žák dostal 6 zákusků a na paní učitelku zbyly 3 kousky.

B-16. Tyč dlouhá 2 m 80 cm má být rozřezána na **stejně** díly tak, aby každý díl byl dlouhý **celý počet decimetrů**. Určete **všechny** možnosti řezání.

$$2 \text{ m } 80 \text{ cm} = 28 \text{ dm}$$



Možnosti: 2, 4, 7, 28, 14 ?

28	
1	28
2	14
4	7

DDÚ: str. 104, cv. C-19

DDÚ: str. 104, cv. C-19

C-19. Zjistěte, podle kterého pravidla jsou uspořádána čísla v pyramidě a podle stejného pravidla doplňte druhou pyramidu.

