

Dělitel, násobek 21. 4. 2021

DĚLITEL A NÁSOBEK

Dělitelnost přirozených čísel

Děti hrály kuličky. Franta neměl žádné, půjčil si na začátku hry 6 kuliček od Míši. Nejdřív tři kuličky prohrál, pak pět vyhrál, zase vyhrál čtyři kuličky, nakonec dvě prohrál. Kolik kuliček Frantovi zůstalo, když vrátil Míši vypůjčené kuličky?



Děti hrály kuličky. Franta neměl žádné, půjčil si na začátku hry 6 kuliček od Míši. Nejdřív tři kuličky prohrál, pak pět vyhrál, zase vyhrál čtyři kuličky, nakonec dvě prohrál. Kolik kuliček Frantovi zůstalo, když vrátil Míši vypůjčené kuličky?

Řešení:



$$6 - 3 + 5 + 4 - 2 = 10$$

$$10 - 6 = 4$$

nebo

$$6 - 3 = 3 \quad 3 + 5 = 8 \quad 8 + 4 = 12 \quad 12 - 2 = 10$$

Zůstaly mu 4 kuličky.

Vypiš všechny násobky daného čísla, pro které platí podmínka:

Číslo 9; násobky větší než 20 a menší než 65

► Číslo 22; násobky větší než 42 a menší než 120

Číslo 25; násobky větší než 80 a menší než 400

Vypiš všechny násobky daného čísla, pro které platí podmínka: řešení

Číslo 9; násobky větší než 20 a menší než 65

27, 36, 45, 54, 63

► Číslo 22; násobky větší než 42 a menší než 120

44, 66, 88, 110

Číslo 25; násobky větší než 80 a menší než 400

100, 125, 150, 175, 200, 225, 250,
275, 300, 325, 350, 375

Ještě jednou první trojice znaků dělitelnosti přirozených čísel:

Znak dělitelnosti číslem 2:

Přirozené číslo je dělitelné dvěma, když má na místě jednotek sudou číslici. To znamená některou z číslic 0, 2, 4, 6, 8.

Znak dělitelnosti číslem 5:

Přirozené číslo je dělitelné pěti, když má na místě jednotek číslici 0 nebo 5.

Znak dělitelnosti číslem 10:

Přirozené číslo je dělitelné deseti, když má na místě jednotek číslici 0.

A dnes se naučíme další!

Vypiš všechna čísla dělitelná jak 10, tak 5, tak i 2

245, 4587, 47098, **6800**, 6743, 12567,
67345, 34345, 65554, **5610**, 5432, 34781,
450, **6000**, 4646, 786547, **23460**, 5646,
43282, 90979, 9008, 12, **45360**, 56535,
6743, 674321, **786090**, 76435, 15555,
67643, 12678, 9898, 8, 234, 4545, **50090**,
45329, 765, 43976, 4994, 5653, **7090**,
7895, 111, 5432, 56

Vypiš všechna čísla dělitelná jak 10, tak
5, tak i 2 řešení

**6800, 5610, 450, 6000, 23460, 45360,
786090, 50090, 7090**

Doplňte vynechanou číslici tak, aby vzniklo číslo, které je:

Dělitelné 5:

2304_

1412_

56_

5_44

872_

Dělitelné 10:

2456_

32148_

45_

► Dělitelné 5 i 10:

567_

324_

45789_

Dělitelné 2:

457_

56_

8749_

Dělitelné 2 i 10:

897_

1245_

Doplňte vynechanou číslici tak, aby vzniklo číslo, které je: řešení

Dělitelné 5:

2304_ : 23045, 23040

1412_ : 14125, 14120

56_ : 560, 565

5_4⁴: nelze

872_ : 8725, 8720

Dělitelné 10:

2456_ : 24560

32148_ : 321480

45_ : 450

► Dělitelné 5 i 10:

567_ : 5670

324_ : 3240

45789_ : 457890

Dělitelné 2:

457_ : 4570, 4572, 4574, 4576, 4578

56_ : 560, 562, 564, 566, 568,

8749_ : 87490, 87492, 87494, 87496, 87498

Dělitelné 2 i 10:

897_ : 8970

1245_ : 12450

Dělitelnost přirozených čísel

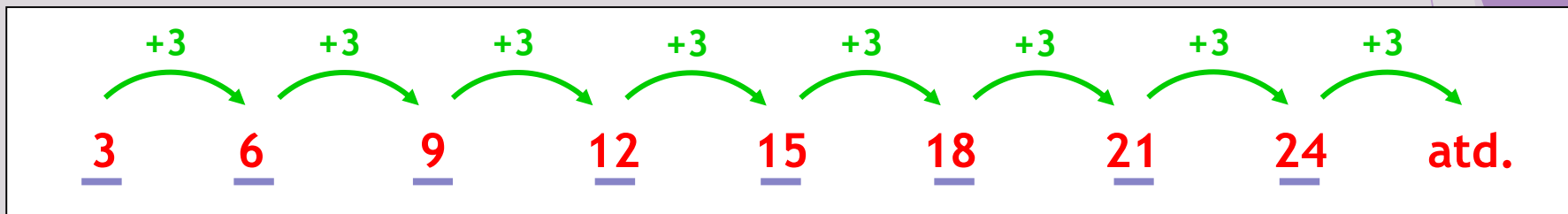
Znaky dělitelnosti 3 a 9.

Dělitelnost třemi (číslem 3).

Vypíšeme si násobky čísla 3. To znamená čísla, která jsou dělitelná třemi:

Dělitelnost třemi (číslem 3).

Vypišeme si násobky čísla 3. To znamená čísla, která jsou dělitelná třemi:



A teď pár čísel, která jsou dělitelná třemi.

3255 9942 16815 3015 51
 201 34641 624

A pár čísel, která nejsou dělitelná třemi.

1231 745 34229 6011 1007
 3406 427 913

Vidíte něco zajímavého? Dobře se na čísla i předcházející násobky podívejte.

Přijdete na to, kdy je číslo dělitelné třemi?

Přirozené číslo je dělitelné třemi, když jeho ciferný součet je dělitelný třemi.

Dělitelnost třemi (číslem 3).

$$7156 : 3 =$$

$$7158 : 3 =$$

Číslo **7156** není dělitelné třemi.
 $7 + 1 + 5 + 6 = 19$ není děl. 3

Číslo **7158** je dělitelné třemi.
 $7 + 1 + 5 + 8 = 21$ je děl. 3

$$7160 : 3 =$$

$$7161 : 3 =$$

Číslo **7160** není dělitelné třemi.
 $7 + 1 + 6 = 14$ není děl. 3

Číslo **7161** je dělitelné třemi.
 $7 + 1 + 6 + 1 = 15$ je děl. 3

Dělitelnost třemi (číslem 3).

$$7156 : 3 = 2385$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 25 \\ 16 \\ \underline{1} \end{array}$$

Číslo **7156** není dělitelné třemi.
 $7+1+5+6=19$... 19 není násobkem 3

$$7158 : 3 = 2386$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 25 \\ 18 \\ \underline{0} \end{array}$$

Číslo **7158** je dělitelné třemi.
 $7+1+5+8=21$... 21 je násobkem 3

$$7160 : 3 = 2386$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 26 \\ 20 \\ \underline{2} \end{array}$$

Číslo **7160** není dělitelné třemi.
 $7+1+6+0=14$... 14 není násobkem 3

$$7161 : 3 = 2387$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 26 \\ 21 \\ \underline{0} \end{array}$$

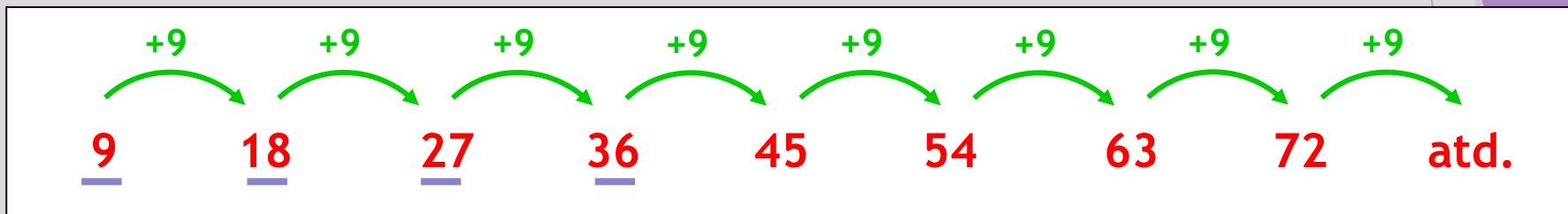
Číslo **7161** je dělitelné třemi.
 $7+1+6+1=15$... 15 je násobkem 3

Dělitelnost devíti (číslem 9).

Vypíšeme si násobky čísla 9. To znamená čísla, která jsou dělitelná devíti:

Dělitelnost devíti (číslem 9).

Vypišeme si násobky čísla 9. To znamená čísla, která jsou dělitelná devíti:



A teď pár čísel, která jsou dělitelná devíti.

929295

261

9378

3951

A pár čísel, která nejsou dělitelná devíti.

1291

1745

36209

3016

6221

4027

9107

913

Vidíte i nyní něco zajímavého?

Dobře se opět na čísla i předcházející násobky podívejte.

Přirozené číslo je dělitelné devíti, když jeho ciferný součet je dělitelný devíti.

Dělitelnost devíti (číslem 9).

$$7156 : 9 =$$

Číslo **7156** není dělitelné devíti.

$$7 + 1 + 5 + 6 = 19 \text{ není děl. } 9$$

$$3896 : 9 =$$

Číslo **3896** není dělitelné devíti.

$$3 + 8 + 9 + 6 = 26 \text{ není děl. } 9$$

$$7155 : 9 =$$

Číslo **7155** je dělitelné devíti.

$$7 + 1 + 5 + 5 = 18 \text{ je děl. } 9$$

$$3897 : 9 =$$

Číslo **3897** je dělitelné devíti.

$$3 + 8 + 9 + 7 = 27 \text{ je děl. } 9$$

Dělitelnost devíti (číslem 9).

$$7156 : 9 = 795$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ 46 \\ \underline{1} \end{array}$$

Číslo **7156** není dělitelné devíti.
7+1+5+6=19 ... 19 není násobkem 9

$$7155 : 9 = 795$$

$$\begin{array}{r} 85 \\ 45 \\ \underline{0} \end{array}$$

Číslo **7155** je dělitelné devíti.
7+1+5+5=18 ... 18 je násobkem 9

$$3896 : 9 = 432$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ 26 \\ \underline{8} \end{array}$$

Číslo **3896** není dělitelné devíti.
3+8+9+6=26 ... 26 není násobkem 9

$$3897 : 9 = 433$$

$$\begin{array}{r} 29 \\ 27 \\ \underline{0} \end{array}$$

Číslo **3897** je dělitelné devíti.
3+8+9+7=27 ... 27 je násobkem 9

Shrňme si tedy další dva znaky dělitelnosti přirozených čísel:

Znak dělitelnosti číslem 3:

Přirozené číslo je dělitelné třemi, když jeho ciferný součet je dělitelný třemi.

Znak dělitelnosti číslem 9:

Přirozené číslo je dělitelné devíti, když jeho ciferný součet je dělitelný devíti.

Vyber všechna čísla dělitelná třemi:

**675, 1287, 47098, 6880, 6743, 12567, 67345,
34345, 65454, 5610, 5432, 24781, 450,
6080, 4646, 711507, 2360, 546, 33282,
90979, 9008, 12, 40360, 56535, 6700,
674321, 786090, 764735, 1555, 67643,
228, 9898, 8, 234, 445, 60090, 453000,
765, 43906, 4994, 5652, 7090, 7895, 111,
5432, 56**

Řešení:

Vyber všechna čísla dělitelná třemi
(označena zeleně):

675, 1287, 47098, 6880, 6743, 12567,
67345, 34345, 65454, 5610, 5432,
24781, 450, 6080, 4646, 711507,
2360, 546, 33282, 90979, 9008, 12,
40360, 56535, 6700, 674321, 786090,
764735, 1555, 67643, 228, 9898, 8,
234, 445, 60090, 453000, 765, 43906,
4994, 5652, 7090, 7895, 111, 5432, 56

Shrňme si na závěr všechny již známé znaky dělitelnosti:

Znak dělitelnosti číslem 2:

Přirozené číslo je dělitelné dvěma, když má na místě jednotek sudou číslici. To znamená některou z číslic 0, 2, 4, 6, 8.

Znak dělitelnosti číslem 5:

Přirozené číslo je dělitelné pěti, když má na místě jednotek číslici 0 nebo 5.

Znak dělitelnosti číslem 10:

Přirozené číslo je dělitelné deseti, když má na místě jednotek číslici 0.

Znak dělitelnosti číslem 3:

Přirozené číslo je dělitelné třemi, když jeho ciferný součet je dělitelný třemi.

Znak dělitelnosti číslem 9:

Přirozené číslo je dělitelné devíti, když jeho ciferný součet je dělitelný devíti.

A ještě pořád to není vše. Tak další zase příště.