

Rozcvička

2.3.

**NÁROČNĚJŠÍ**

1) Mladý klavírista cvičí sedm dní před koncertem 5 hodin denně.

Kolik je to celkem minut?

A kolik sekund?

$$2100 \text{ min} = 126000 \text{ s}$$

$$2) (35-17) \cdot 3 + 6 \cdot 8 = 102$$

$$3) 36 : (46 - 2 \cdot 17) + (51 : 3 - 42 : 7) \cdot 4 = 47$$

**SNADNĚJŠÍ**

Př. 1: Petr a jeho čtyři kamarádi se dohodli, že společně koupí pořádný kopačák za 415 Kč. Kolik musí každý z kluků zaplatit, aby všichni přispěli stejným dílem?

$$415 : 5 = 83$$

Př. 2: Vypočti bez kalkulačky.

$$a) 465 : 5 = 93$$

$$b) 821458 : 2 = 410729$$

$$c) 11934 : 13 = 918$$

Oprava písemné práce

2.3.

## JAK ŘEŠIT ÚLOHY V PÍSEMNÉ PRÁCI:

- 1) Vypíšu si, co vím - včetně jednotek.
- 2) Napíšu si, co mám zjistit.
- 3) Zvolím si, jak budu postupovat a zapíšu, co se chystám počítat. Nezapomenu převést jednotky, pokud je to potřeba.
- 4) Vypočítám úlohu, výpočet píšu do sešitu, ale stranou.
- 5) Zapíšu výsledek.
- 6) Pokud šlo o slovní úlohu, napíšu odpověď.

- písemná práce: povrch a objem krychle a kvádrů

pracovní sešit 52/2, 4; 53/6, 11

Vypočítej objem krychle s hranou délky 6 m. Výsledek uveď v litrech.

Vypíšu si, co vím - včetně jednotek.

$$a = 6\text{m} = 60\text{dm}$$

Napíšu si, co mám zjistit.

$$V = ? (\text{l})$$

Zvolím si, jak budu postupovat a zapíšu, co se chystám počítat.

Nezapomenu převést jednotky, pokud je to potřeba.

$$V = 60 \cdot 60 \cdot 60$$

Vypočítám úlohu, výpočet píšu do sešitu, ale stranou.

$$V = 216\,000\text{ dm}^3$$

Zapíšu výsledek.

$$V = 216\,000\text{ l}$$

Pokud šlo o slovní úlohu, napíšu odpověď.

Povrch a objem krychle a kvádrů

Z každé dvojice úloh si vyber jednu tak, abys počítal/a objem i povrch, krychli i kvádr.

1. Vypočítej objem krychle s hranou délky 6 m. Výsledek uveď v litrech.
2. Vypočítej povrch krychle s hranou délky 15 dm. Výsledek uveď v  $\text{cm}^2$ .
  
- 3) Vypočítej objem kvádrů s hranami délek 45 cm, 5 dm a 180 mm. Výsledek uveď v  $\text{dm}^3$ .
- 4) Vypočítej povrch kvádrů s hranami délek 15 cm, 72 dm a 250 mm. Výsledek uveď v  $\text{cm}^2$ .
  
- 5) Vejde se 12 hl vody do nádrže tvaru kvádrů s rozměry dna 1,8 m a 1,3 m a výškou 0,6 m?
- 6) Kolik kvádrů s rozměry 2 cm; 3 cm a 4 cm můžete vymodelovat z plastelíny o objemu  $500 \text{ cm}^3$ ?

BONUS: V kartonu s vnitřními rozměry 6 dm, 45 cm a 0,3 m jsou uloženy krabičky tvaru krychle s hranou délky 75 mm. Kolik krabiček se do kartonu vejde?

$$1, a = 6\text{m} = 60\text{dm}$$

$$V = ? (\ell)$$

$$V = 60 \cdot 60 \cdot 60 = 216000\ell$$

$$2, a = 15\text{dm} = 150\text{cm}$$

$$S = ? \text{cm}^2$$

$$S = 6 \cdot 150 \cdot 150$$

$$S = 135000 \text{cm}^2$$

$$3, a = 45\text{cm} = 4,5\text{dm}$$

$$b = 5\text{dm}$$

$$c = 180\text{mm} = 1,8\text{dm}$$

$$V = ? \text{dm}^3$$

$$V = 4,5 \cdot 5 \cdot 1,8$$

$$V = 40,5 \text{dm}^3$$

$$4, a = 15\text{cm}$$

$$b = 72\text{dm} = 720\text{cm}$$

$$c = 250\text{mm} = 25\text{cm}$$

$$S = ? \text{cm}^2$$

$$S = 2 \cdot (15 \cdot 720 + 15 \cdot 25 + 720 \cdot 25) = 58350 \text{cm}^2$$

5) 12 hl vody

$$\text{kvadr: } a = 1,8 \text{ m} = 18 \text{ dm}$$

$$b = 1,3 \text{ m} = 13 \text{ dm}$$

$$c = 0,6 \text{ m} = 6 \text{ dm}$$

vejde se 12 hl

Vody do této nádrže?

$$V = 18 \cdot 13 \cdot 6 = 1404 \text{ dm}^3$$

$$V = 1404 \text{ l} = 14,04 \text{ hl}$$

Ano, 12 hl vody se  
do nádrže vejde.

6)  $a = 2 \text{ cm}$

$$b = 3 \text{ cm}$$

$$c = 4 \text{ cm}$$

Kolik kvadrů  
z  $500 \text{ cm}^3$  plaste-  
liny?

$$V = 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24 \text{ cm}^3$$

$$500 : 24 = 20,83$$

Můžeme udělat  
20 celých kvadrů.

Znaky dělitelnosti

4.3.

- zkoušení

- násobek a dělitel: rychlé opakování

- znaky dělitelnosti

- opravná písemná práce

**Rozcvičení a zkoušení:** Vypočítej povrch krychle s hranou délky 81dm. Výsledek uveď v m<sup>2</sup>.

$$\begin{aligned}
 a &= 81 \text{ dm} \\
 S &= 6 \cdot a \cdot a \\
 S &= ? \text{ (m}^2\text{)} \\
 S &= 39366 \text{ m}^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 6561 \\
 \cdot 6 \\
 \hline
 39366
 \end{array}$$

Krát  
ne x

Postup při výpočtu: HODNOTY VÝRAZŮ MEZI ZNAMÉNKY = SE MUSÍ OPRAVDU ROVNAT!!

$$\begin{aligned}6 \cdot (3 \cdot 5 + 12) + 8 & \neq \cancel{15 + 12 + 27} \cdot 6 = \\ & = \cancel{162 + 8} = \cancel{170} \\ & = 6 \cdot (15 + 12) + 8 = 6 \cdot 27 + 8 = 162 + 8 = \\ & = 170\end{aligned}$$





## DĚLITEL



(9) 1, <b>3</b> , 9	(10) 1, 2, 5, 10
(15) 1, 3, <b>5</b> , 15	(33) 1, 3, 11, 33
(28) 1, <b>2</b> , 4, 7, 14, 28	(45) 1, 3, 5, 9, 15, 45

Každé přirozené číslo má konečný počet dělitelů.

Nejmenším dělitelem je 1 a největším to číslo samo.



## NÁSObEK



3, 6, 9, 12, 15,  $\boxed{18}$   $\boxed{27}$

$\boxed{8}$   $\boxed{16}$  24, 32,  $\boxed{40}$   $\boxed{48}$

$\boxed{15}$   $\boxed{30}$   $\boxed{45}$   $\boxed{60}$  75, 90, 105  $\boxed{120}$   $\boxed{135}$

Každé přirozené číslo má nekonečně mnoho násobků.



Nejmenším násobkem každého přirozeného čísla je to číslo samo.

**ANO nebo NE?** ve dvojicích, každý sám

470 je dělitelné padesáti.

Číslo 9 je dělitelem čísla 279.

470 je padesátinásobek deseti.

Číslo 285 je dělitelné číslem 31.

Číslo 279 je násobkem čísla 31.

65 je pětinasobek třinácti.

Číslo 285 je násobkem čísla 31.

N

A

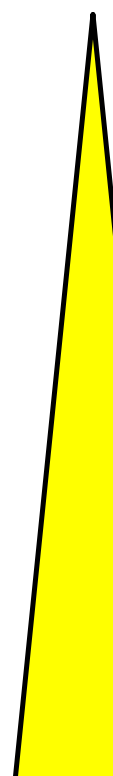
N

N

A

A

N



Znaky dělitelnosti

5.3.

- pracovní listy: nalepte do sešitů
- některé úlohy píšeme do pracovních listů, něco píšeme do sešitů: dle zadání
- pracujeme sami, ve dvojicích, nebo ve trojicích

ČÍSLO JE DĚLITELNÉ DESETI, KDYŽ JE NA KONCI ČÍSLA NULA.

ČÍSLO JE DĚLITELNÉ PĚTI, KDYŽ KONČÍ NULOU NEBO PĚTKOU.

ČÍSLO JE DĚLITELNÉ DVĚMA, KDYŽ KONČÍ ČÍSLY 0, 2, 4, 6, nebo 8.

Z čísel 70, 2 504, 2 540, 8 550, 20 007 zakroužkujte ta, která jsou dělitelná číslem 10.

V tabulce vybarvěte všechny násobky deseti modře.

Do sešitu: z číslic 1, 2, 3, 0 sestavte všechna trojčíferná čísla, která jsou dělitelná deseti. Žádná číslice se v čísle nesmí opakovat.

Do sešitu napište, jak poznáme, že je číslo dělitelné číslem 10 (aniž bych ho dělil/a). Je to na něm vidět na první pohled?

Čísla 2 540, 8 500 a 680 jsou dělitelná deseti. Proveďte dělením, která z nich jsou dělitelná pěti. Vyškrtejte je.

„Je to jasné,“ povídá Pepa. „Aby bylo číslo dělitelné pěti, musí končit číslicí 0.“ Má pravdu?

V tabulce vybarvěte všechny násobky pěti červeně.

Do sešitu napište, jak poznáme, že je číslo dělitelné číslem 5 (aniž bych ho dělil/a). Je to na něm vidět na první pohled?

Odznak stojí 2Kč. Žáci si berou odznaky ze stolu a hází peníze do kasičky. Pokladník Mirek spočítal tržbu: „Je tu 109 korun. Někdo se určitě spletl.“ Jak to poznal? Vysvětlete si ve dvojicích/skupinách.

Z čísel 12, 9, 16, 124, 5 117, 365, 4 233, 700, 988, 241 zakroužkujte ta, která jsou dělitelná číslem 2.

V tabulce vybarvěte všechny násobky dvou zeleně.

Do sešitu napište, jak poznáme, že je číslo dělitelné číslem 2 (aniž bych ho dělil/a). Je to na něm vidět na první pohled?

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 .
61	62	63	64	65 .	66	67	68	69	70 .
71	72	73	74	75 .	76	77	78	79	80 .
81	82	83	84	85 .	86	87	88	89	90 .
91	92	93	94	95 .	96	97	98	99	100 .

Společně: PS 52/3

samostatně PS: 52/2, 5; 54/3, 4; 55/5, 8; 56/3, 5; 57/1, 2, 4

$$52/3 \quad \begin{array}{c} 27 : 1, 3, 9, 27 \\ \hline 3 \quad | \quad 9 \\ 7 \quad | \quad 27 \end{array}$$

### Dělitelnost třemi

- vypište násobky tří od 1 do 100
- můžeme určit pravidlo, podle kterého jsou tato čísla dělitelná třemi?



ČÍSLO JE DĚLITELNÉ TŘEMI, KDYŽ SOUČET JEHO  
CIFER JE DĚLITELNÝ TŘEMI.

ČÍSLO JE DĚLITELNÉ DEVĚTI, KDYŽ  
SOUČET JEHO CIFER JE  
DĚLITELNÝ DEVĚTI.