

**379** Vypočítej.

a)  $-239 - 131 = \underline{-370}$     d)  $-134 - (-91) = \underline{-43}$     g)  $(-8) + (-5) + (+13) = \underline{0}$   
 b)  $7 + (-4) = \underline{3}$     e)  $-65 : (-13) = \underline{5}$     h)  $(-9) - (-4) - (+13) = \underline{-18}$   
 c)  $(-12) + (-8) = \underline{-20}$     f)  $(-1) : (-1) = \underline{1}$     i)  $2 \cdot (-3) \cdot 5 = \underline{-30}$

**380** Vypočítej.

a)  $(18 + 17) : (-7) = \underline{-5}$   
 b)  $36 \cdot (-22) + 36 \cdot (-48) = \underline{36 \cdot (-22 - 48) = 36 \cdot (-70) = 2520}$   
 c)  $(-56) : (-7) = \underline{8}$   
 d)  $(-56) : 7 + (-2) \cdot (-4) = \underline{-8 + 8 = 0}$   
 e)  $27 : 3 - (-3) \cdot 9 = \underline{9 + 27 = 36}$   
 f)  $-3 + (-9) - 5 = \underline{-17}$

počítám s celými čísly

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

**381** Vypočítej do sešitu nebo na volný list papíru a doplň výsledek.

a)  $3,25 + 14,2 \cdot 0,55 = \underline{11,06}$     d)  $0,08 \cdot 15,45 = \underline{1,236}$   
 b)  $22,46 \cdot 0,15 - 0,809 = \underline{2,56}$     e)  $5,64 : 12 = \underline{0,47}$   
 c)  $6,9 \cdot 1,5 = \underline{10,35}$     f)  $0,46 \cdot 18 : 4,6 = \underline{1,8}$

**382** Zaokrouhli na řád uvedený v závorce.

a)  $12,165 \div \underline{12,17}$  (setiny)    c)  $3,951 \div \underline{4}$  (desetiny)  
 b)  $0,922 \div \underline{0,9}$  (desetiny)    d)  $114,989 \div \underline{110}$  (desítky)

počítám s desetinnými čísly

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

**383** Vypočítej.

a)  $\left(1 + \frac{2}{3}\right) + \frac{1}{4} = \underline{\frac{23}{12}}$     c)  $\frac{3}{7} + 2 + \frac{5}{14} = \underline{\frac{39}{14}}$   
 b)  $\frac{3}{4} + \left(\frac{11}{16} - \frac{5}{8}\right) = \underline{\frac{13}{16}}$     d)  $\left(\frac{143}{21} - \frac{46}{7}\right) : \frac{28}{3} = \underline{\frac{5}{196}}$

počítám se zlomky

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

**384** Znázorni na číselné ose čísla. Uspořádej je podle velikosti.

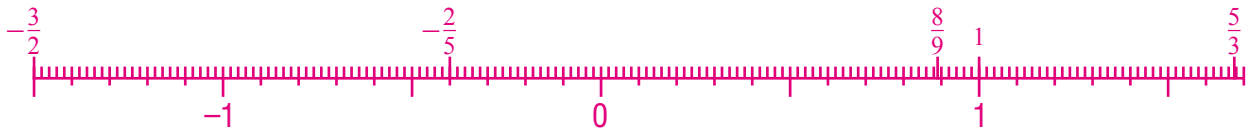
a)  $1,4; -3; -2,5; 4; -1; -1,3$

Čísla uspořádaná vzestupně:  $-3; -2,5; -1,3; -1; 1,4; 4$



b)  $-\frac{2}{5}; 1; \frac{5}{3}; -\frac{3}{2}; \frac{8}{9}$

Čísla uspořádaná sestupně:  $\frac{5}{3}; 1; \frac{8}{9}; -\frac{2}{5}; -\frac{3}{2}$



uspořádám racionální čísla

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

**385** Vypočítej.

a)  $-12,5 + 9,3 = -3,2$

g)  $-7,5 + 9,16 = 1,66$

b)  $-4,5 + (-7,2) = -11,7$

h)  $56,8 - 75,3 = -18,5$

c)  $-6,75 + 0,4 = -6,35$

i)  $-38,732 + 12,78 - 10,048 = -36$

d)  $6,0 - 2,8 = 3,2$

j)  $-100,05 - 7,65 - 43,912 = -151,612$

e)  $-6,21 + 9,75 = 3,54$

k)  $0,832 - 8,70 + 731,8 = 723,932$

f)  $-7,8 - 6,5 = -14,3$

l)  $73,81 - 15,87 + 0,06 = 58$

sečtu a odečtu záporná desetinná čísla

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

**386** Zapiš pod sebe a vypočítej.

a)  $-0,86 \cdot (+3) \cdot (-1) = 2,58$

c)  $(-0,5) \cdot (-0,3) \cdot (-0,2) = -0,03$

b)  $-2,5 \cdot 1,2 \cdot (-4) \cdot 0,2 = 2,4$

d)  $(-7,5) \cdot (-6) \cdot (-2,1) \cdot (+0,9) = -85,05$

**387** Vypočítej. Výpočty piš do sešitu nebo na volný list papíru.

- a)  $4,5 : (-3) = \underline{-1,5}$       e)  $-42,06 : 0,3 = \underline{-140,2}$   
 b)  $-75,6 : (-2) = \underline{37,8}$       f)  $-2,56 : 0,16 = \underline{-16}$   
 c)  $-106,2 : 9 = \underline{-11,8}$       g)  $36 : (-0,003) = \underline{-12\,000}$   
 d)  $0,85 : 0,05 = \underline{17}$       h)  $42,55 : 0,55 = \underline{77,36}$

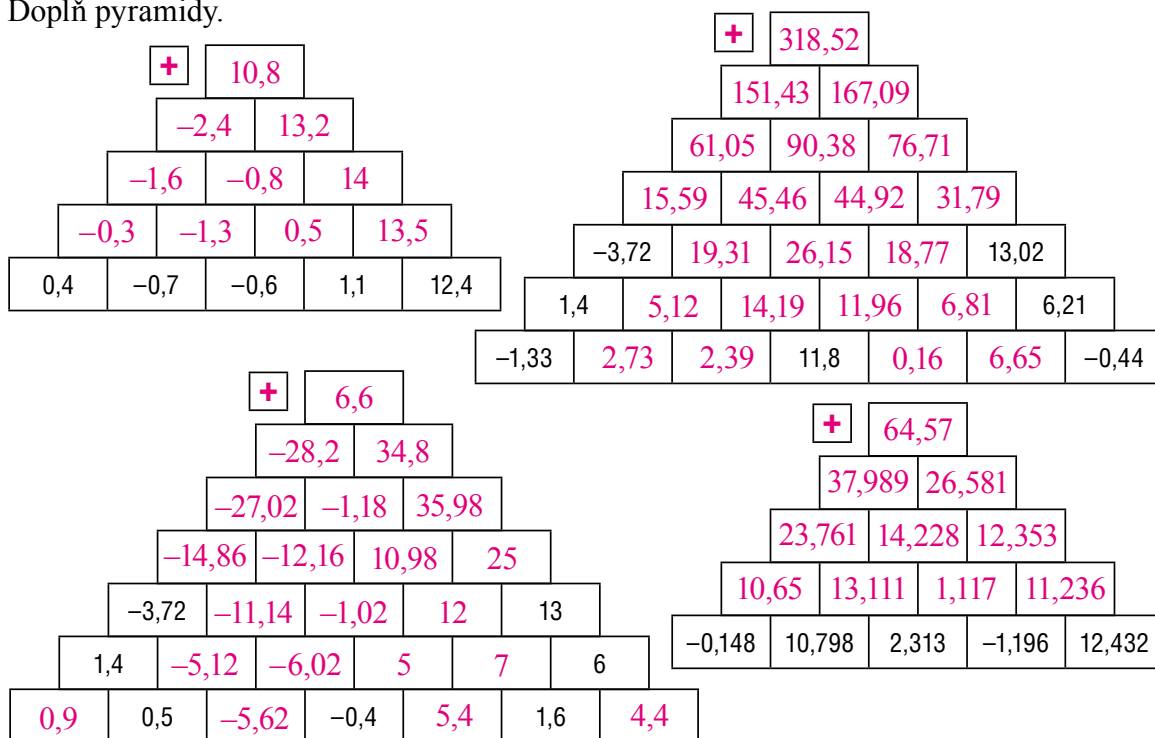
vynásobím a vydělím záporná desetinná čísla	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**388** Doplň tabulky. Výpočty piš do sešitu nebo na volný list papíru.

+	4,08	-2,72	0,08	-26,75	7,14	-4,6	3,008
-5,43	-1,35	-8,15	-5,35	-32,18	1,71	-10,03	-2,422
0,73	4,81	-1,99	0,81	-26,02	7,87	-3,87	3,738
1,89	5,97	-0,83	1,97	-24,86	9,03	-2,71	4,898
-13,508	-9,428	-16,228	-13,428	-40,258	-6,368	-18,108	-10,5
6,22	10,3	3,5	6,3	-20,53	13,36	1,62	9,228
1,1	5,18	-1,62	1,18	-25,65	8,24	-3,5	4,108

.	5	2,6	-2,79	0,63	40,04	0,26	-60
0,8	4	2,08	-2,232	0,504	32,032	0,208	48
-12,9	-64,5	-33,54	35,991	-8,127	-516,516	-3,354	774
5,62	28,1	14,612	-15,679 8	3,540 6	225,024 8	1,461 2	-337,2
-6,82	-34,1	-17,732	19,027 8	-4,296 6	-273,072 8	-1,773 2	409,2
1,1	5,5	2,86	-3,069	0,693	40,044	0,286	-66
-0,7	-3,5	-1,82	1,953	-0,441	-28,028	-0,182	42

**389** Doplň pyramidu.



**390** Doplň „hady“.

a)  $3,5 \xrightarrow{-2,89} 0,61 \xrightarrow{-1,356} -0,746 \xrightarrow{+3,102} 2,356 \xrightarrow{+6,81} 9,166 \xrightarrow{-4,54} 4,626$

b)  $-5,82 \xrightarrow{+17,86} 12,04 \xrightarrow{-16,42} -4,38 \xrightarrow{+68,55} 64,17 \xrightarrow{\cdot 2} 128,34$

$67 \xleftarrow{+46,9} 20,1 \xleftarrow{+19,1} 1 \xleftarrow{:73,1} 73,1 \xleftarrow{+1356,5} -1283,4$

$0,67 \xrightarrow{:10000} 1 \xrightarrow{+0,33} 49,7 \xrightarrow{\cdot 2} 99,4$

správně vypočítám příklady s racionálními čísly

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

**Otestuj své znalosti****391** Uspořádej daná racionální čísla podle velikosti vzestupně.

a)  $4,5; \frac{4}{10}; -0,8; \frac{3}{5}; -\frac{2}{5}; \frac{9}{4}; \frac{7}{2}$

Čísla uspořádaná vzestupně:  $-\frac{2}{5}; -0,8; \frac{4}{10}; \frac{3}{5}; \frac{9}{4}; \frac{7}{2}; 4,5$ 

b)  $0,5; -\frac{4}{10}; -1,8; \frac{3}{5}; -\frac{2}{4}; -\frac{9}{5}; \frac{6}{5}$

Čísla uspořádaná sestupně:  $\frac{6}{5}; \frac{3}{5}; 0,5; -\frac{4}{10}; -\frac{2}{4}; -\frac{9}{5}$ **392** Vypočítej do sešitu nebo na volný list papíru a výsledek zapiš jako zlomek v základním tvaru.

a)  $\left(1 + \frac{2}{3}\right) + \frac{1}{4} = \frac{23}{12}$

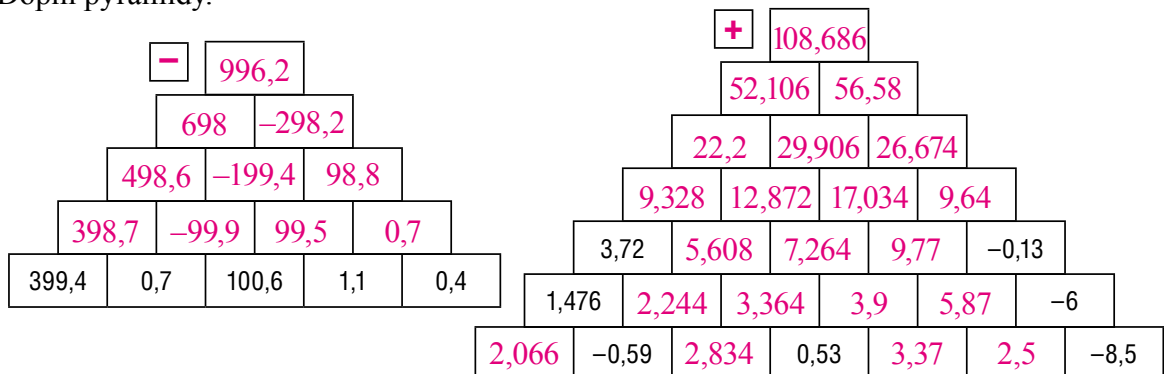
d)  $\frac{3}{5} + \frac{5}{3} - \frac{10}{6} + \frac{5}{15} - \frac{5}{3} = \frac{13}{15}$

b)  $9\frac{3}{4} : 1\frac{1}{8} = \frac{78}{9}$

e)  $\frac{3}{5} - 4 \cdot \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{2}\right) + \frac{2}{5} = -10$

c)  $\left(1 - \frac{5}{3}\right) \cdot \frac{3}{4} = -\frac{1}{2}$

f)  $\left(\frac{3}{7} - \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}\right) + \left(-1 - \frac{1}{21}\right) = -\frac{1}{10}$

**393** Doplně pyramidy.

**394** Žáci jedné školy řešili úlohu **118** z prvního dílu ... minutovek 6 tak, že si ve třídě umístili třídní metr, který si vytvořili. Všichni se změřili pomocí tohoto metru. Pak odjeli na školu v přírodě a po návratu zjistili, že jejich metr není přesný. Někteří totiž měřili méně než v předchozích měsících. Jak by podle tebe měli situaci vyřešit? Máš 3 minuty na rozmyšlení svého návrhu. Pak vytvořte dvojice (trojice) a své návrhy prodiskutujte. Nakonec se ve třídě dohodněte na „ideálním“ řešení.

**395** Vyjádři poměry v základním tvaru.

a)  $18 : 21 = \underline{6 : 7}$       b)  $2,5 : 0,75 = \underline{10 : 3}$       c)  $\frac{1}{4} : \frac{3}{8} = \underline{2 : 3}$

**396** Porovnejte poměrem v základním tvaru.

a) 7 cm a 7 mm      b) 24 kg a 0,12 t      c) 12,5 l a 0,55 hl  
 $\underline{10 : 1}$        $\underline{1 : 5}$        $\underline{5 : 22}$

vyjádřím poměr v základním tvaru	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
využiji poměr k porovnávání údajů	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**397** Do sešitu nebo na volný list papíru narýsuj čtverec (délka strany 6 cm). Rozděl ho na polovinu. Jednu půlku označ písmenem *A*, druhou opět rozděl na polovinu. Jednu polovinu označ písmenem *B*, druhou rozděl na polovinu. Jednu polovinu označ písmenem *C*, druhou rozděl na polovinu. Jednu polovinu označ písmenem *D*, druhou rozděl na polovinu. Jednu polovinu označ písmenem *E*, druhou polovinu označ písmenem *F*.

Jakou část celku tvoří obrazce *A*  $\underline{\frac{1}{2}}$ , *B*  $\underline{\frac{1}{4}}$ , *C*  $\underline{\frac{1}{8}}$ , *D*  $\underline{\frac{1}{16}}$ , *E*  $\underline{\frac{1}{32}}$ , *F*  $\underline{\frac{1}{32}}$ ?  
 V jakém poměru jsou části: *E*:*A*  $\underline{1:16}$ , *C*:*A*  $\underline{1:4}$ , *B*:*D*  $\underline{4:1}$ , *E*:*F*  $\underline{1:1}$ ,  
*F*:*A*  $\underline{1:16}$ , *D*:*A*  $\underline{1:8}$ , *A*:*C*  $\underline{4:1}$ , *A*:*B*  $\underline{2:1}$ ?

vyjádřím poměr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**398** Na plánu v měřítku 1 : 300 má zahrada tvaru obdélníku rozměry 8,5 cm a 7 cm. Jaké jsou skutečné rozměry zahrady? Jaká je výměra této zahrady v m<sup>2</sup>?

$\underline{a = 25,5 \text{ m}; b = 21 \text{ m}; S = 535,5 \text{ m}^2}$

**399** Lanovka na Ještěd zahájila svůj provoz 27. června 1933. Převrávila 330 osob za hodinu. Délka tratě byla 1 183 metrů, převýšení 400 metrů. 1. listopadu 1971 byl ukončen provoz z důvodu rekonstrukce. 31. prosince 1975 byl provoz obnoven. Délka nové tratě byla 1 188 metrů, převýšení 401,7 metrů a počet osob přepravených za jednu hodinu se zvýšil na 525. Rychlost nové lanovky byla 10 m/s.

1. Vyjádři rychlost lanovky po rekonstrukci v km/h.

36 km/h

---

2. O kolik procent se po rekonstrukci prodloužila trať lanovky?

Trať se prodloužila o 0,423 % z původní délky.

---

3. Vhodným způsobem matematicky vyjádři změnu počtu osob přepravených za jednu hodinu.

525 – 330 = 195 navíc přepravených osob

---

4. Jak dlouho byla lanovka v 70. letech minulého století mimo provoz?

4 roky a 2 měsíce

---

5. Načrtni obrázek lanovky a vyznač v něm délku lanovky a převýšení.

**400** Délky stran trojúhelníku jsou v poměru 7 : 3 : 5. Nejkratší strana trojúhelníku má velikost 4,5 cm. Vypočítej obvod tohoto trojúhelníku.

$o = 22,5 \text{ cm}$

---

---

**401** Urči velikosti vnitřních úhlů trojúhelníku, je-li jejich poměr 12 : 15 : 9.

$\alpha = 60^\circ; \beta = 75^\circ; \gamma = 45^\circ$

---

---

**402** Ve slitině kovů je olovo, zinek a měď v hmotnostním poměru  $1 : 25 : 38$ . Kolik  $kg$  slitiny dostaneme, pokud v ní bude  $7 kg$  olova?

$$7 + 175 + 266 = 448 \text{ kg}$$


---



---



---

**403** Ve třídě 7. B je  $12$  chlapců a  $14$  děvčat. V jakém poměru je počet chlapců k celkovému počtu žáků ve třídě? V jakém poměru je počet děvčat k počtu chlapců?

$$6 : 13; 7 : 6$$


---



---



---

**404** Tři pracovníci si měli rozdělit odměnu v poměru  $5 : 4 : 7$ . Pracovník, který dostal nejvyšší odměnu, získal  $1\,820$  Kč. Jaká byla celková odměna pro tyto tři pracovníky?

$$4\,160 \text{ Kč } (1\,300 + 1\,040 + 1\,820)$$


---



---



---

využiji poměr v úlohách z běžného života	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
volím vhodný způsob řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
obhájím svá řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vyjádřím bez obav své myšlenky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**405** Dopln tabulku tak, aby zapsaná závislost byla přímá úměrnost. Do sešitu nebo na volný list narýsuj grafy těchto přímých úměrností.

x	12	9	7	10	25
y	14,4	10,8	8,4	12	30

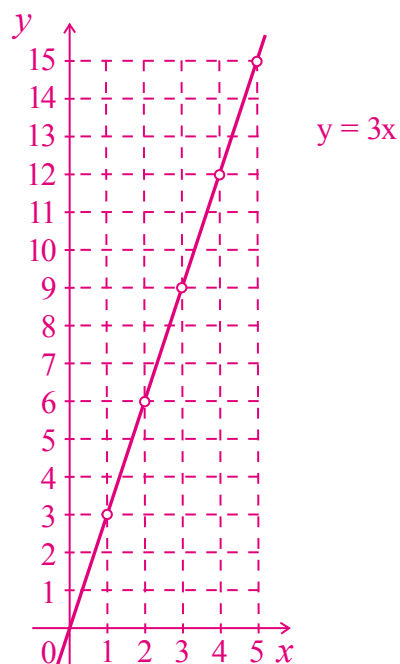
x	0,1		4	3,5	
y	0,4		16	14	

**406** Žáci 7. třídy se rozhodli situaci z úlohy [394](#) vyřešit tak, že se každý změřil pomocí třídního (nepřesného) metru a pak přesně. Všechny nepřesně určené výšky pak přepočítali trojčlenkou. Pomoz Jirkovi přepočítat údaje z tabulky.

Číslo žáka	Měření 1	Měření 2	Měření 3	Měření 4	Měření 5	
					nepřesným metrem	přesným metrem
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						

- 407** Doplň tabulku a narýsuj graf přímé úměrnosti, která je dána rovnicí  $y = 3 \cdot x$ .

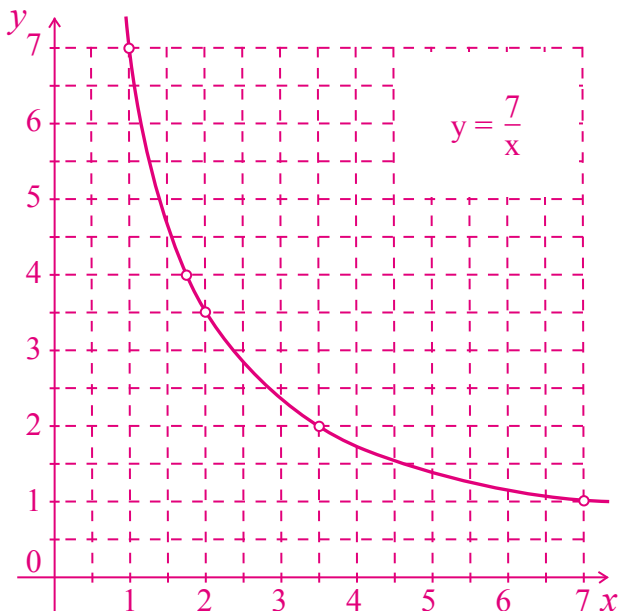
x	1	2	3	4	5
y	3	6	9	12	15



narýsuji graf přímé úměrnosti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
doplním tabulku přímé úměrnosti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 408** Doplň tabulku nepřímé úměrnosti a narýsuj její graf.

x	1	2	1,75	3,5	7
y	7	3,5	4	2	1



narýsuji graf nepřímé úměrnosti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
doplním tabulku nepřímé úměrnosti	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Slovní úlohy **409** až **417** řeš do sešitu nebo na volný list papíru.

- 409** Ze 30 kg padaných jablek se nasuší 4,8 kg křížal. Kolik kg křížal nasušíme ze 150 kg jablek?  
Nasušíme 24 kg křížal.
- 410** Písařka napsala na stroji 16 stran textu za 2 hodiny a 8 minut. Kolik stránek textu by napsala za  $\frac{1}{3}$  hodiny? Napsala by dvě a půl strany.
- 411** Za svačinu pro 30 žáků bylo zapláceno 750 Kč. Kolik Kč by stála stejná svačina pro 25 žáků?  
Stála by 625 Kč.
- 412** Pletací stroj uplete za  $\frac{1}{4}$  hodiny sedm párů ponožek. Kolik párů uplete stroj za 2 h 21 min?  
Uplete cca. 65 párů.
- 413** Pokud Lenka přečte denně 15 stran knihy, přečte celou knihu za 8 dní. Kolik stran by musela denně přečíst, aby přečetla celou knihu za 6 dní? Musela by přečíst denně 20 stran.
- 414** Objem plechového sudu je 200 l. Voda sahá do výšky 45 cm. Je v něm 80 l vody. Kolik litrů vody je ve druhém stejném sudu, jestliže v něm sahá voda do výše 75 cm?  
V sudu je 133,3 litrů vody.
- 415** Zvuk urazí vzdálenost 1 km asi za 3 s. Jak daleko je bouřka, jestliže mezi zábleskem a hromem je časový interval 8 s? Bouřka je vzdálena 2,67 km.
- 416** Jestliže bude použit na orbu traktor se čtyřmi radlicemi, zorá lán pole za 48 hodin. Jak dlouho bude trvat orba při použití traktoru se 6 radlicemi?  
Orba bude trvat 32 hodin.
- 417** a) Dva zedníci omítnou chodbu školy za 54 hodin. Za kolik hodin by tuto chodbu omítlo 9 zedníků? Devět zedníků by chodbu omítlo za 12 hodin.  
b) Dva dělníci provedou montáž konstrukce zahradního skleníku za 54 hodin. Za kolik hodin provede tutéž montáž 6 dělníků? Šest dělníků provede práci za 18 hodin.  
c) Tři brigádníci vyloží vagon za 2,5 hodiny. Za jak dlouho by tento vagon vyložilo pět brigádníků? Kolik brigádníků by muselo být přibráno, aby byl vagon vyložen za hodinu? Vagon by vyložili za 1,5 hodiny. Aby vagon vyložili za hodinu, byli by potřeba další tři.  
d) Čtyři zahradnice osází záhon za 27 hodin. Za kolik hodin by stejný záhon osázelo 9 zahradnic? Devět zahradnic osází záhon za 12 hodin.

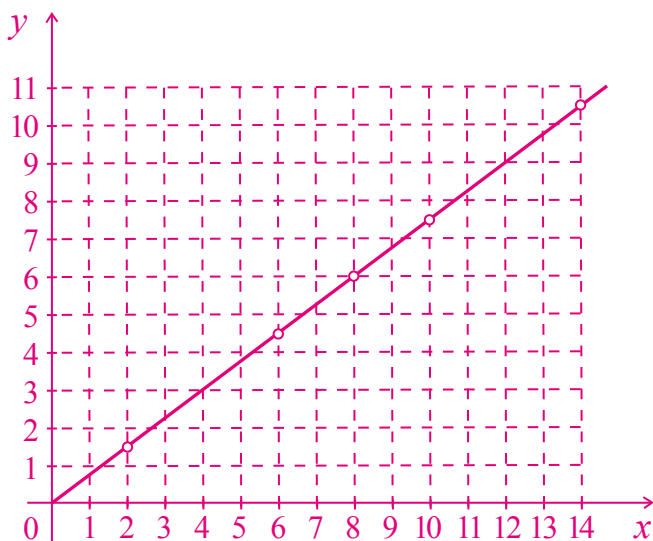
volím vhodný způsob řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
obhájím svá řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vyjádřím bez obav své myšlenky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Otestuj své znalosti

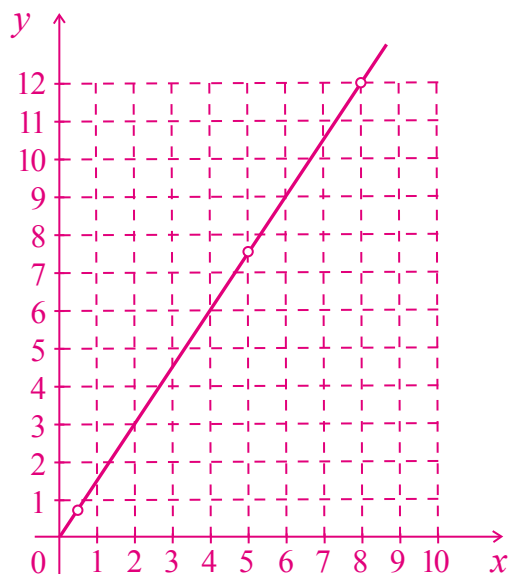
**418** Doplň tabulky tak, aby zapsaná závislost byla přímá úměrnost. Narýsuj grafy těchto přímých úměrností.

x	6	8	2	14	10
y	4,5	6	1,5	10,5	7,5

x	0,5		8	5	
y	0,75		12	7,5	



$$y = \frac{3}{4}x$$



$$y = \frac{3}{2}x$$

**419** Vyjádři poměr (postupný poměr) v základním tvaru.

- a)  $16 : 24 = \underline{2 : 3}$     d)  $3,5 : 0,7 = \underline{5 : 1}$     g)  $8 : 24 : 16 = \underline{1 : 3 : 2}$   
 b)  $0,36 : 10,8 = \underline{1 : 30}$     e)  $25 : 60 = \underline{5 : 12}$     h)  $45 : 18 : 180 = \underline{5 : 2 : 20}$   
 c)  $\frac{5}{4} : \frac{1}{8} = \underline{10 : 1}$     f)  $1,6 : 7,2 = \underline{2 : 9}$     i)  $0,024 : 1,2 : 6 = \underline{1 : 50 : 250}$

**420** Porovnej poměrem v základním tvaru.

a) 0,14 t a 56 kg

b) 5 m a 5 cm

c) 11,5 l a 0,45 hl

5 : 2

100 : 1

23 : 90

**421** Ve slitině kovů je olovo, zinek a měď v hmotnostním poměru  $1 : 25 : 35$ . Ve slitině je 7 kg mědi. Jaká je hmotnost celé slitiny?

Hmotnost celé slitiny je 12,2 kg.

**422** Nejdelší strana trojúhelníku má velikost 6,4 dm. Délky stran tohoto trojúhelníku jsou dány poměrem  $5 : 8 : 2$ . Vypočítej obvod tohoto trojúhelníku.

$o = 12$  dm

**423** Parcela má tvar obdélníku. Na plánu v měřítku  $1 : 500$  jsou její rozměry 7 cm a 5,5 cm. Jaké jsou skutečné rozměry parcely? Jaká je výměra této parcely v  $m^2$ ?

$a = 35$  m;  $b = 27,5$  m;  $S = 962,5$   $m^2$

**424** Jestliže bude použit na orbu traktor se čtyřmi radlicemi, zorá lán pole za 5 l hodin. Jak dlouho bude trvat orba při použití traktoru se 6 radlicemi?

Orba bude trvat 34 hodin.

**425** Vodní nádrž se zaplní dvěma stejnými přívodními rourami za 56 hodin. Za kolik hodin by se nádrž naplnila, kdyby bylo v provozu všech pět stejných přívodních rour?

Nádrž by se naplnila za 22 h 24 min.

**426** Pokud Romana přečte denně 12 stran knihy, přečte celou knihu za 8 dní. Kolik stran by musela denně přečíst, aby přečetla celou knihu za 6 dní?

Romana by musela denně přečíst 16 stran.

- 427** a) Vypočítej obsah čtverce  $BCDE$ :  
 $b = 6 \text{ cm}$
- b) Vypočítej obsah obdélníku  $CDEF$ :  
 $c = 13 \text{ m}$   
 $d = 16 \text{ m}$
- c) Vypočítej obsah kosočtverce  $ABCD$ :  
 $a = 28 \text{ mm}$   
 $v_a = 0,8 \text{ cm}$

$$S = 36 \text{ cm}^2$$

$$S = 208 \text{ m}^2$$

$$S = 224 \text{ mm}^2$$

určím obsah čtverce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím obsah obdélníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím obsah kosočtverce	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 428** a) Vypočítej obsah kosodélníku  $BCDE$ :  
 $b = 6 \text{ cm}$   
 $v_b = 2,4 \text{ cm}$
- b) Vypočítej obsah trojúhelníku  $CDE$ :  
 $d = 4,5 \text{ m}$   
 $v_d = 0,6 \text{ dm}$
- c) Vypočítej obsah lichoběžníku  $ABCD$ :  
 $z_1 = 24 \text{ mm}$   
 $z_2 = 39 \text{ mm}$   
 $v = 174 \text{ mm}$

$$S = 14,4 \text{ cm}^2$$

$$S = 13,5 \text{ dm}^2$$

$$S = 54,81 \text{ cm}^2$$

určím obsah kosodélníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím obsah trojúhelníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím obsah lichoběžníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 429** a) Vypočítej obsah rovnoběžníku  $ABCD$ :  
 $b = 6,1 \text{ cm}$   
 $v_b = 2 \text{ cm}$   
 $S = 12,2 \text{ cm}^2$
- b) Vypočítej výšku  $v_d$  trojúhelníku  $BCD$ :  
 $d = 0,4 \text{ m}$   
 $S = 10,04 \text{ dm}^2$   
 $v_d = 5,02 \text{ dm}$
- c) Vypočítej výšku  $v$  lichoběžníku  $ABCD$ :  
 $a = 24 \text{ cm}$   
 $c = 80 \text{ mm}$   
 $S = 1,04 \text{ dm}^2$   
 $v = 6,5 \text{ cm}$

určím obsah rovnoběžníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím výšku trojúhelníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím výšku rovnoběžníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

- 430** Urči velikosti vnitřních úhlů rovnoběžníku  $ABCD$  (úhel  $\alpha$  leží při vrcholu  $A$ , úhel  $\delta$  leží při vrcholu  $D$ ). Rovnoběžník načrtni a zapiš výpočty.

a)  $\alpha = 134^\circ$

$\beta = 46^\circ$

$\gamma = 134^\circ$

$\delta = 46^\circ$

b)  $\delta = 131^\circ 15'$

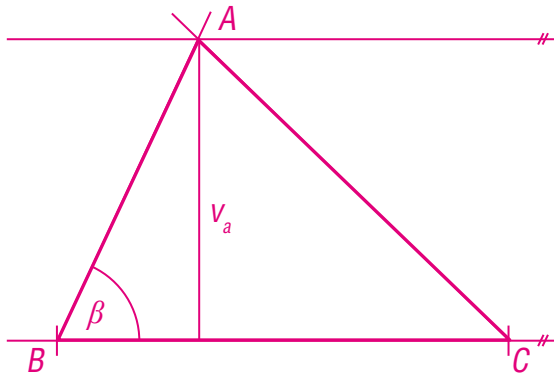
$\alpha = 48^\circ 45'$

$\beta = 131^\circ 15'$

$\gamma = 48^\circ 45'$

určím velikosti vnitřních úhlů rovnoběžníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**431** a) Narýsuj trojúhelník  $ABC$ :  $a = 6\text{ cm}$ ,  $v_a = 4\text{ cm}$ ,  $\beta = 65^\circ$ .



sestrojím trojúhelník (zadaná výška)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--------------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**432** Vypočítej délku strany rovnoběžníku (trojúhelníku).

a) rovnoběžník:

$$v_a = 12\text{ dm}$$

$$S = 27\text{ dm}^2$$

$$a = 2,25\text{ dm}$$

b) trojúhelník:

$$v_a = 0,8\text{ m}$$

$$S = 1,8\text{ m}^2$$

$$a = 4,5\text{ m}$$

určím délku strany trojúhelníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím délku strany rovnoběžníku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**433** Sestroj čtyřúhelník  $NOPR$ , je-li dáno:

a)  $n = 4,5\text{ cm}$

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

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

$$|\sphericalangle PRN| = 90^\circ$$

$$|\sphericalangle RPO| = 90^\circ$$

b) lichoběžník:

$$n = 8\text{ cm}$$

$$o = 6\text{ cm}$$

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

$$|\sphericalangle RNO| = 65^\circ$$



Otestuj své znalosti

**434** Vypočítej obsah následujících obrazců.

a) trojúhelník  $GHI$ :

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

$$v_g = 6 \text{ cm}$$

$$S = 12 \text{ cm}^2$$

b) rovnoběžník  $PRST$ :

$$r = 65 \text{ mm}$$

$$v_r = 0,7 \text{ dm}$$

$$S = 45,5 \text{ cm}^2$$

c) lichoběžník  $ABCD$ :

$$a = 600 \text{ mm}$$

$$c = 50 \text{ cm}$$

$$v = 2,8 \text{ dm}$$

$$S = 15,4 \text{ dm}^2$$

**435** Vypočítej výšku následujících obrazců.

a) trojúhelník  $KLM$ :

$$k = 5,6 \text{ m}$$

$$S = 13,44 \text{ dm}^2$$

$$v_k = ?$$

$$v_t = 0,48 \text{ dm}$$

b) rovnoběžník  $VXYZ$ :

$$x = 80 \text{ mm}$$

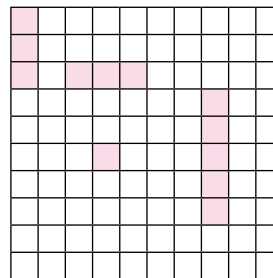
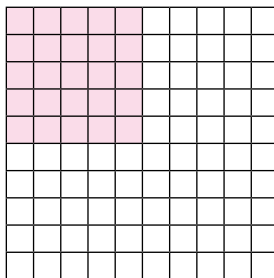
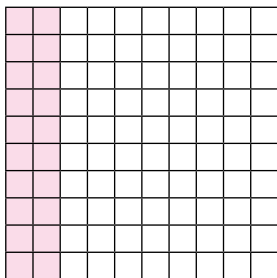
$$S = 1,04 \text{ dm}^2$$

$$v_x = ?$$

$$v_x = 13 \text{ cm}$$

**436** Do sešitu nebo na volný list papíru narýsuj čtyřúhelník  $KLMN$ :  $k = 6,5 \text{ cm}$ ,  $l = 7,1 \text{ cm}$ ,  $m = 43 \text{ mm}$ ,  $n = 0,35 \text{ dm}$ ,  $|\sphericalangle KLM| = 50^\circ$ .

**437** Zapiš zlomkem a desetinným číslem, jaká část je vybarvena.

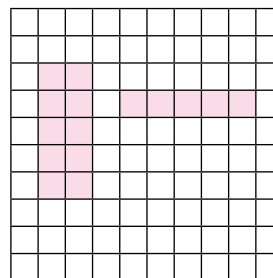
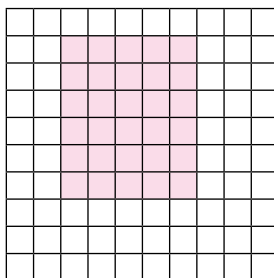
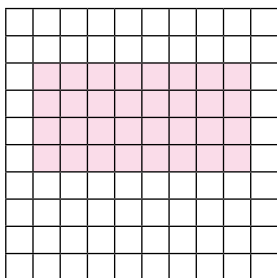


zlomek	desetinné číslo
$\frac{1}{5}$	0,2

zlomek	desetinné číslo
$\frac{1}{4}$	0,25

zlomek	desetinné číslo
$\frac{3}{25}$	0,12

**438** Zapiš zlomkem a desetinným číslem, jaká část není vybarvena.

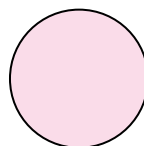
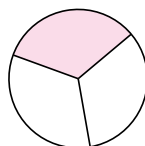
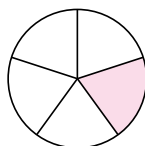
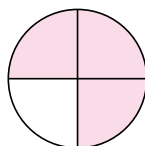
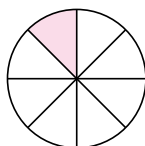
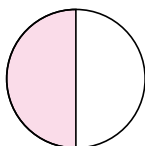
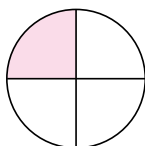


zlomek	desetinné číslo
$\frac{17}{25}$	0,68

zlomek	desetinné číslo
$\frac{7}{10}$	0,7

zlomek	desetinné číslo
$\frac{17}{20}$	0,85

**439** Vyjádři zlomkem a desetinným číslem, jaká část obrázku je vybarvena.



zlomek	$\frac{1}{4}$
desetinné č.	0,25

zlomek	$\frac{1}{2}$
desetinné č.	0,5

zlomek	$\frac{1}{8}$
desetinné č.	0,125

zlomek	$\frac{3}{4}$
desetinné č.	0,75

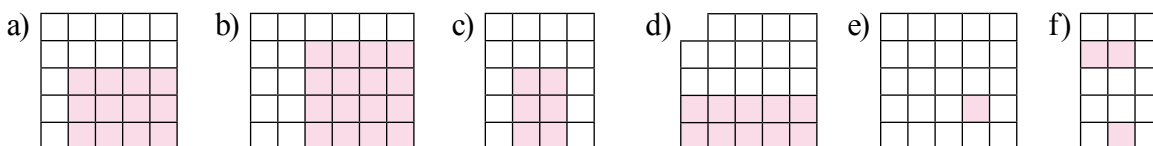
zlomek	$\frac{1}{5}$
desetinné č.	0,2

zlomek	$\frac{2}{3}$
desetinné č.	$0,\bar{6}$

zlomek	$\frac{1}{1}$
desetinné č.	1,00

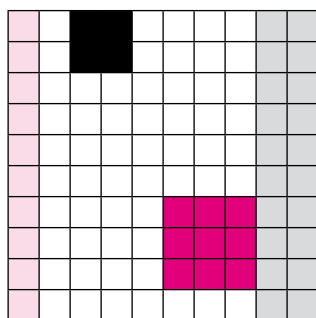
vyjádřím část celku zlomkem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vyjádřím část celku desetinným číslem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10


**440** Vyjádři zlomkem, desetinným číslem i počtem procent, jaká část obrazce je vybarvena.




a)	zlomek $\frac{12}{25}$	b)	zlomek $\frac{8}{15}$	c)	zlomek $\frac{3}{10}$	d)	zlomek $\frac{5}{12}$	e)	zlomek $\frac{1}{25}$	f)	zlomek $\frac{3}{14}$
	desetinné č. 0,48		desetinné č. 0,5 $\bar{3}$		desetinné č. 0,3		desetinné č. 0,41 $\bar{6}$		desetinné č. 0,04		desetinné č. 0,214
	počet % 48		počet % 53,3		počet % 30		počet % 41,6		počet % 4		počet % 21,4


**441** Vyjádři zlomkem, desetinným číslem a počtem procent jednotlivé vybarvené části.



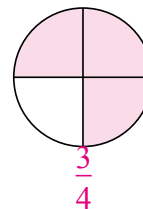
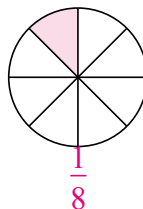
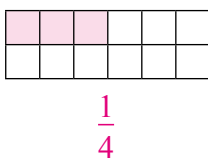
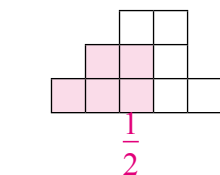
  $\frac{1}{10}$ ; 0,1; 10 %

  $\frac{1}{25}$ ; 0,04; 4 %

  $\frac{9}{100}$ ; 0,09; 9 %

  $\frac{1}{5}$ ; 0,2; 20 %

**442** Jaká část obrázku je vybarvena?



převodu zlomek na počet procent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
převodu desetinné číslo na počet procent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**443** Zapiš počet procent jako desetinné číslo.

- a)  $25\% = \underline{0,25}$    c)  $19\% = \underline{0,19}$    e)  $21\% = \underline{0,21}$    g)  $220\% = \underline{2,20}$   
 b)  $68,7\% = \underline{0,687}$    d)  $7,01\% = \underline{0,0701}$    f)  $12,01\% = \underline{0,1201}$    h)  $353,7358\% = \underline{3,537358}$

zapisuji desetinným číslem počet procent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**444** Zapiš desetinná čísla jako počet procent.

- a)  $0,31 = \underline{31\%}$    c)  $0,75 = \underline{75}$    e)  $1,21 = \underline{121}$    g)  $13,08 = \underline{1308}$   
 b)  $60,7316 = \underline{6073,16\%}$    d)  $1,7989 = \underline{179,89}$    f)  $0,7 = \underline{70}$    h)  $3 = \underline{300}$

zapisuji desetinná čísla jako počet procent	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**445** Vypočítej.

- a)  $9,7 : 10 = \underline{0,97}$    g)  $8,3 : 100 = \underline{0,083}$    m)  $0,000025 \cdot 10 = \underline{0,00025}$   
 b)  $86 : 10 = \underline{8,6}$    h)  $0,432 : 100 = \underline{0,00432}$    n)  $6,523 : 10000 = \underline{0,00065...}$   
 c)  $8,6 : 10 = \underline{0,86}$    i)  $18 : 100 = \underline{0,18}$    o)  $1253 : 1000 = \underline{1,253}$   
 d)  $0,86 : 10 = \underline{0,086}$    j)  $457 : 100 = \underline{4,57}$    p)  $59 : 1000 = \underline{0,059}$   
 e)  $0,086 : 10 = \underline{0,0086}$    k)  $2304 : 100 = \underline{23,04}$    q)  $7,0251 : 10000 = \underline{0,00070...}$   
 f)  $0,0086 : 10 = \underline{0,00086}$    l)  $0,206 : 100 = \underline{0,00206}$    r)  $10805 : 100 = \underline{108,05}$

**446** Vypočítej.

- a)  $1\% \text{ z } 300 = \underline{3}$    d)  $1\% \text{ z } 50 = \underline{0,5}$    g)  $1\% \text{ z } 10 = \underline{0,1}$   
 b)  $1\% \text{ z } 800 = \underline{8}$    e)  $1\% \text{ z } 600 = \underline{6}$    h)  $1\% \text{ z } 60 = \underline{0,6}$   
 c)  $1\% \text{ z } 200 = \underline{2}$    f)  $1\% \text{ ze } 100 = \underline{1}$    i)  $1\% \text{ z } 55 = \underline{0,55}$

určím 1 % z celku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**447** Zapiš, kde se v běžném životě setkáváme s procenty.

tabulky, statistiky, výpočet daně, operační počítačové programy...

---



---



---

**448** Vypočti procentovou část.

a)  $50\%$  z 600 = 300

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c)  $80\%$  z 200 = 160

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b)  $120\%$  z 10 = 12

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

d)  $400\%$  z 1 = 4

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**449** Doplň tabulku.

základ	20	100	90,5	56,9	0,04	1 250	200
1 %	0,2	1	0,905	0,569	0,0004	12,5	2
15 %	3	15	13,575	8,535	0,006	187,5	30
20 %	4	20	18,1	11,38	0,008	250	40
25 %	5	25	22,625	14,225	0,01	312,5	50
50 %	10	50	45,25	28,45	0,02	625	100
75 %	15	75	67,875	42,675	0,03	937,5	150
200 %	40	200	181	113,8	0,08	2 500	400

určím procentovou část

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**450** Kolik procent je:

a) 560 cm z 23 m = 24,35 %

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

c) 110 g z 2 kg = 5,5 %

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) 0,23 z 35 = 0,657 %

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

d) 371 kg z 350 kg = 106 %

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

určím počet procent, znám-li procentovou část a základ

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

**451** Urči základ, jestliže víš:

a) 15 % z 200 = 30      c) 20 % z 300 km = 60 km

b) 12 % z 3 000 l = 360 l      d) 0,4 % z 20 000 dm<sup>3</sup> = 80 dm<sup>3</sup>

určím základ, znám-li počet procent a odpovídající procentovou část	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

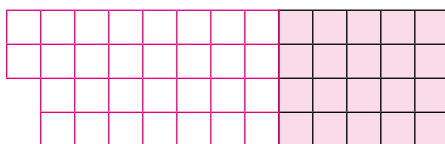
**452** Dopln tabulku.

základ	25	800	4 890	950	40	15,24	90,3
procentová část	4	80	92,91	90,25	20	3,2	0,903
počet procent	16	10	1,9	9 $\frac{1}{2}$	50	21	1

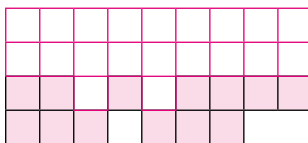
trpělivě řeším zadané úlohy	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**453** Na obrázku je zakreslena část obrazce.

a) Vyjadřuje 40 % celkové jeho plochy. Dopln tak, aby byl obrazec celý.



b) Vyjadřuje 65 % celkové jeho plochy. Dopln tak, aby byl obrazec celý.

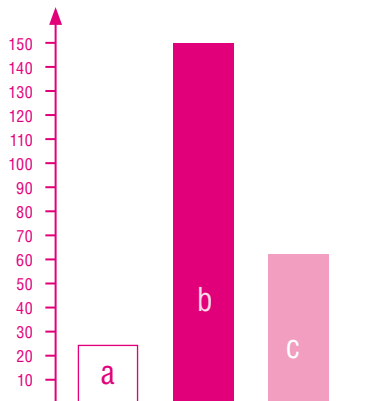


**454** Narýsuj sloupcový diagram vyjadřující:

a) 25 %

b) 150 %

c) 62,5 %

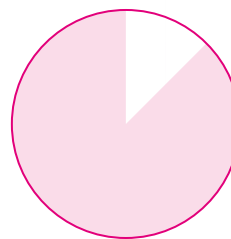
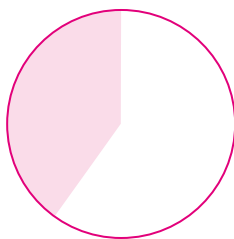
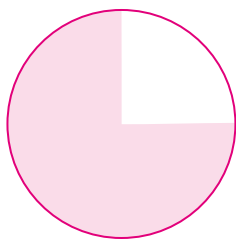


**455** Znázorni kruhovým diagramem:

a) 75 %

b) 40 %

c) 87,5 %



**456** Graficky znázorni různými způsoby 25 %, 115 %, 80 %, 225 %. Zvol nejvhodnější způsob. Svou volbu vysvětli.

znázorním procenta graficky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
volím vhodné způsoby řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

### Následující slovní úlohy řeš do sešitu nebo na volný list papíru

- 457** Přines si do školy letáky z hypermarketů a dalších obchodů. Vyber ty, na kterých „vidíš“ procenta. a) Vypočítej novou cenu zboží.  
b) Vypočítej původní cenu zboží.  
c) Ověř správnost výpočtu slevy v procentech, když znáš původní i novou cenu.

- 458** V jedné pizzerii v Praze poskytují v neděli 20% slevu z ceny pizzy. V neděli jsme za pizzu zaplatili 104 Kč. Kolik korun bude stát tato pizza v úterý? **130 Kč**

- 459** Časopis stál původně 104 Kč. Nyní byl zlevněn o 26 Kč. O kolik procent byl časopis zlevněn? **o 25 %**

- 460** Kuřecí steak s hranolky a oblohou stojí v restauraci „Mlýn“ 104 Kč. Kolik procent z této ceny zaplatíme za dětskou porci, jestliže její cena je 62 Kč? **59,62 %**

- 461** Ve třídě je 24 žáků. Tři žáci dnes chybí. Kolik procent žáků je dnes přítomno? **87,5 %**

- 462** Za nocleh se snídaní zaplatí čtyřčlenná rodina v turistické chatě na Vysočině 920 Kč. V sezóně je cena ještě o 30 % vyšší. Kolik stojí v sezóně týdenní pobyt čtyřčlenné rodiny? **8 372 Kč**

- 463** Zjisti, jaké byly volební výsledky ve vašem městě či ve vaší obci. Zpracuj tyto výsledky graficky (alespoň dvěma způsoby).

- 464** Napiš důležité informace o vodě: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- 465** Voda má v lidském organismu ze všech látek největší zastoupení, tvoří asi  $\frac{3}{5}$  celkové hmotnosti. Kolik kilogramů vody je v tvém těle?

používám procenta při řešení úloh z běžného života	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
obhájím svá řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
vyjádřím bez obav své myšlenky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
volím vhodné způsoby řešení úloh	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**466** Vytvoř úlohy, které se řeší následujícími výpočty.

$$\begin{aligned} \text{a) } \quad & 225\,000 : 100 = 2\,250 \\ & 2\,250 \cdot 19 = 42\,750 \\ & 225\,000 + 42\,750 = 267\,750 \end{aligned}$$

Např.

Cena motocyklu je 225 000 Kč bez DPH. Vypočítej cenu s 19% daní.

$$\begin{aligned} \text{b) } \quad & 9,5\% \quad \dots 1\,292 \text{ Kč} \\ & 100\% \quad \dots x \text{ Kč} \end{aligned}$$

Např.

Zboží bylo koupeno se slevou 9,5 %. Jaká byla jeho původní cena?

$$\begin{aligned} \text{c) } \quad & 0,12 \cdot 1\,250 = 150 \\ & 1\,250 - 150 = 1\,100 \end{aligned}$$

12 % z 1 250 Kč je 150 Kč.  
Výsledná cena je 1 100 Kč.

$$\begin{aligned} \text{d) } \quad & 1\,200 \text{ ml} - 150 \text{ ml} = 1\,050 \text{ ml} \\ & 1\,050 \text{ ml} : 7 = 150 \text{ ml} \\ & \frac{150}{1\,200} = 0,125 = 12,5\% \end{aligned}$$

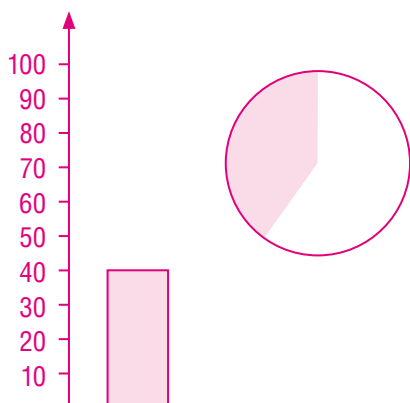
Maminka koupila 1 200 ml medu. Než si na něj připravila 7 sklenic, děti jí 150 ml ujedly. Jakým množstvím potom naplnila každou sklenici? Kolik procent z celkového množství děti ujedly?

12,5 %

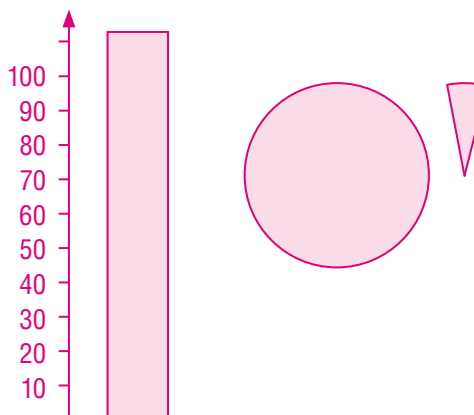
### Otestuj své znalosti

**467** Sloupcovým a kruhovým diagramem znázorni:

a) 40 %



b) 112,5 %



**468** Urči z paměti.

a) 1 % ze 120 = 1,2

c) 1 % z 0,11 = 0,0011

b) 1 % ze 150 m = 1,5 m

d) 1 % ze 750 l = 7,5 l

**469** Vypočítej.

a) 5 % z 300 km = 15 km

c) 200 % z 730 Kč = 1460 Kč

b) 40 % z 60 = 24

d) 123 % z 90 Kč = 110,7 Kč

**470** Kolik procent je:

a) 500 ks z 1 600 ks = 31,25 %

c) 26,6 z 80 = 33,25 %

b) 0,85 z 34 = 2,5 %

d) 17 m<sup>3</sup> z 9 m<sup>3</sup> = 188,8 %

**471** Vypočítej základ, jestliže víš:

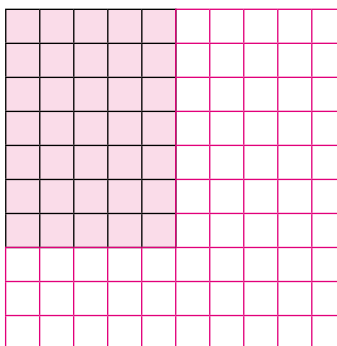
a) 20 % z 1 500 km = 300 km

c) 0,5 % z 10 000 kg = 50 kg

b) 70 % z 514,29 = 360

d) 130 % z 200 = 260

**472** Na obrázku je část obrazce. Dorýsuj celý obrazec, jestliže víš, že obsah vytištěného obrazce je 35 % obsahu celého obrazce.



**473** Cena mp3 přehrávače byla snížena o 25 % na 1 350 Kč. Jaká byla jeho původní cena?

1 800 Kč

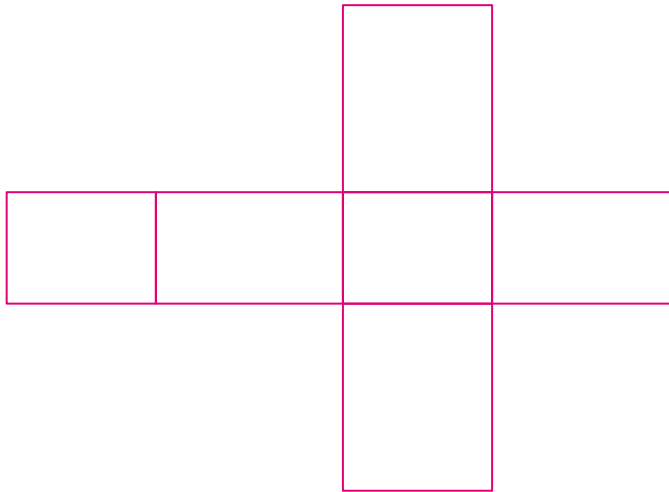
**474** Vymysli slovní úlohu, která se bude řešit výpočtem:

$$450 : 100 = 4,5$$

$$4,5 \cdot 12 = 54$$

$$12 \% \text{ z } 450 = 54$$

- 475** Narýsuj síť kvádrů:  $a = 2 \text{ cm}$   
 $b = 1,5 \text{ cm}$   
 $c = 2,5 \text{ cm}$



- 476** Vypočítej objem a povrch krychlí:  $a = 8,9 \text{ cm}$ ,  $b = 6,4 \text{ cm}$ .

$$V = 704,969 \text{ cm}^3$$

$$V = 262,144 \text{ cm}^3$$

$$S = 427,2 \text{ cm}^2$$

$$S = 245,76 \text{ cm}^2$$

- 477** Vypočítej objem a povrch kvádrů:  $a = 3,1 \text{ cm}$      $d = 71 \text{ mm}$   
 $b = 52 \text{ mm}$      $e = 4,8 \text{ cm}$   
 $c = 15 \text{ dm}$      $f = 8 \text{ dm}$

$$V = 2418 \text{ cm}^3$$

$$V = 2726,4 \text{ cm}^3$$

$$S = 25,224 \text{ dm}^2$$

$$S = 19,7216 \text{ dm}^2$$

určím objem a povrch krychle a kvádrů

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

**478** Doplň tabulku.

cm <sup>3</sup>	dm <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	ml	dl	l	hl
20 718	20,718	0,020 718	20,718	207,18	20,718	0,207 18
26	0,026	0,000 026	26	0,26	0,026	0,000 26
235 732	235,732	0,235 732	235 732	2 357,32	235,732	2,357 32
10 790 000	10 790	10,79	10 790 000	107 900	10 790	107,9
685 000	685	0,685	685 000	6 850	685	6,85
8 500	8,5	0,008 500	8 500	85	8,5	0,085
216 658	216,658	0,216 658	216 658	2 166,58	216,658	2,166 58

**479** Převáděj jednotky.

- a)  $8,5 \text{ dm}^2 = \underline{850} \text{ cm}^2$       e)  $1\,000 \text{ cm}^2 = \underline{0,1} \text{ m}^2$   
 b)  $15,9 \text{ dm}^2 = \underline{0,159} \text{ m}^2$       f)  $70 \text{ dm}^2 = \underline{700\,000} \text{ mm}^2$   
 c)  $218 \text{ mm}^2 = \underline{0,0218} \text{ dm}^2$       g)  $2\,008 \text{ cm}^2 = \underline{20,08} \text{ dm}^2$   
 d)  $1,9 \text{ cm}^2 = \underline{190} \text{ mm}^2$       h)  $8,26 \text{ m}^2 = \underline{82\,600} \text{ cm}^2$

převodu jednotky obsahu a objemu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**480** Změřte rozměry dvou různých skříní ve třídě, načrtněte je a určete jejich povrch.

**481** Kolik korun zaplatíme za obložení stěn koupelny, jejíž půdorys má tvar obdélníku s rozměry  $4\text{ m}$  a  $4,5\text{ m}$ ? Stěna bude obložena do výše  $1,6\text{ m}$ . Jedno balení obkladaček stojí  $2\,204\text{ Kč}$  a pokryje jí plochu  $4\text{ m}^2$ . Kolik balení obkladaček budeme potřebovat?

7 balení za  $15\,428\text{ Kč}$

**482** a) Kolmý trojboký hranol má podstavu pravoúhlého trojúhelníku. Délky odvěsen jsou  $3\text{ cm}$  a  $4\text{ cm}$ . Výška hranolu je  $8\text{ cm}$ . Urči objem a povrch tohoto hranolu.

$$V = 48\text{ cm}^3$$

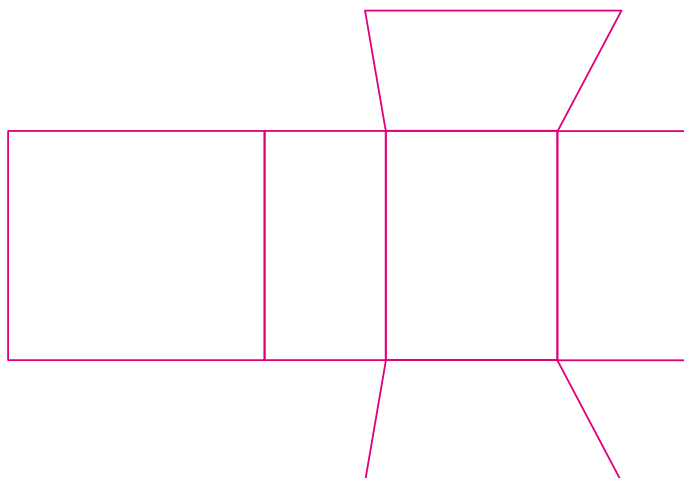
$$S = 108\text{ cm}^2$$

b) Pravidelný kolmý čtyřboký hranol s podstavou hranou  $10\text{ cm}$  má objem  $10\text{ dm}^3$ . Jaká je výška tohoto hranolu?

$$v = 100\text{ cm}$$

**483** Zjisti rozměry jedné zápalky (uvažuj kvádr). Kolik zápalek se vejde do jedné krabičky, která má rozměry  $15\text{ mm} \times 48\text{ mm} \times 35\text{ mm}$ ? Kolik krabiček je v jednom balení? Kolik zápalek je v tomto balení?

**484** Načrtni síť hranolu s podstavou lichoběžníku.

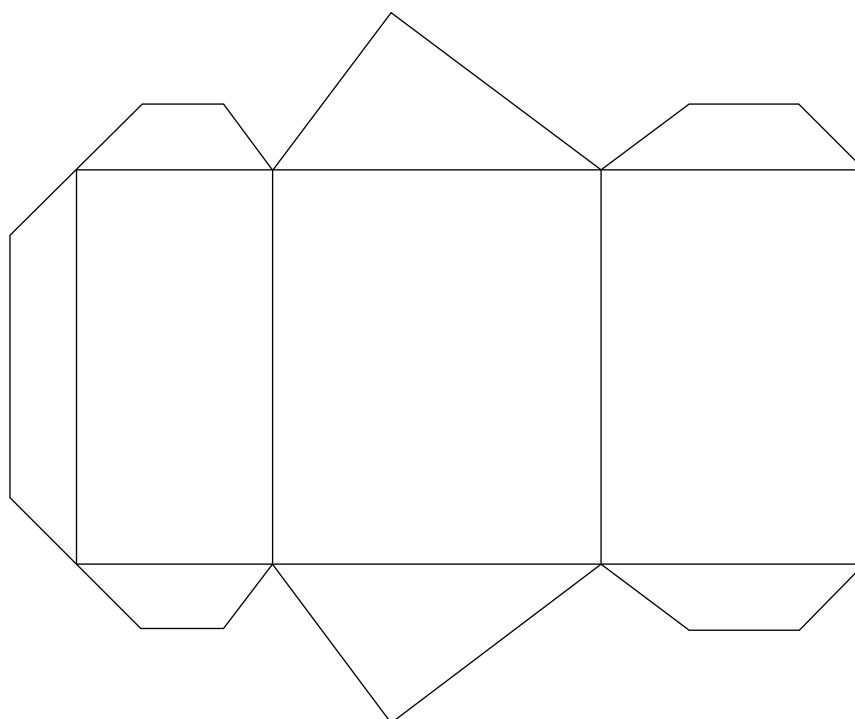
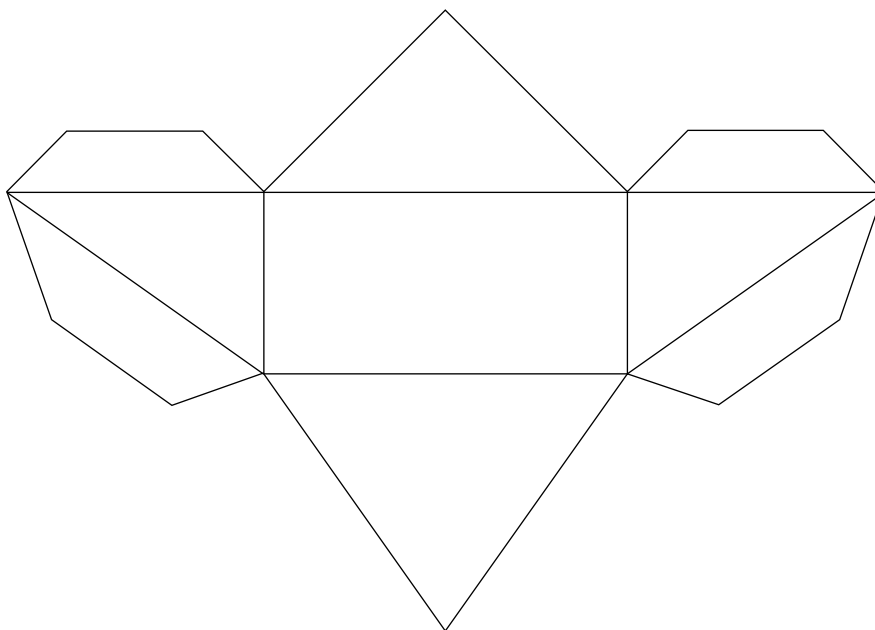


**485** Vypočítej povrch pravidelného čtyřbokého hranolu, jehož výška je  $10\text{ cm}$ . Jaký údaj potřebuješ k výpočtu ještě znát?

$$S = 2a^2 + 4av = 2a^2 + 40a$$

načrtnu síť hranolu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
určím objem a povrch hranolu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**486** Vyrobn modely těles.



vyrobím modely těles

1

2

3

4

5

6

7

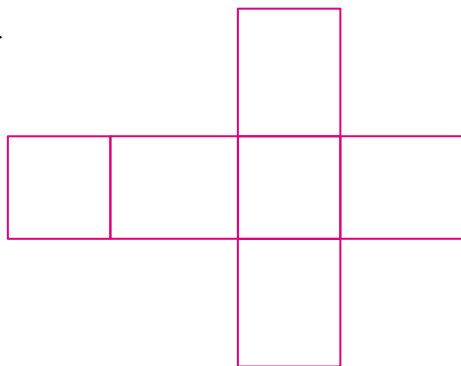
8

9

10

**Otestuj své znalosti**

**487** Načrtni síť pravidelného čtyřbokého hranolu.



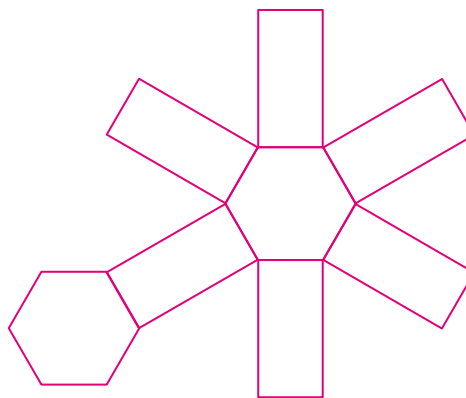
**488** a) Vypočítej objem kolmého trojbokého hranolu o výšce  $11\text{ cm}$ . Podstavou hranolu je pravouhlý trojúhelník (délky stran jsou  $3\text{ cm}$ ,  $4\text{ cm}$ ,  $5\text{ cm}$ ).

$$V = 66\text{ cm}^3$$

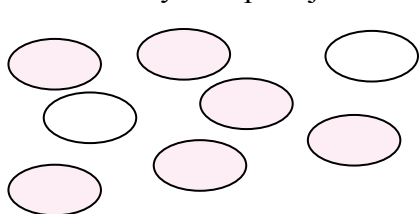
b) Čtyřboký hranol má objem  $90\text{ cm}^3$ . Podstavné hrany mají délku  $4\text{ cm}$  a  $2,5\text{ cm}$ . Jaká je výška tohoto hranolu?

$$c = 9\text{ cm}$$

**489** Načrtni síť pravidelného kolmého šestibokého hranolu.



**490** Matematicky interpretuj následující obrázek.



$\frac{1}{4}$  objektů není zbarvena,  $\frac{3}{4}$  ano.

---



---



---

**491** Dopln tabulky.

délka strany čtverce v $cm$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
obsah čtverce v $cm^2$	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

délka strany čtverce v $cm$	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
obsah čtverce v $cm^2$	122	144	169	196	225	256	289	324	361	400

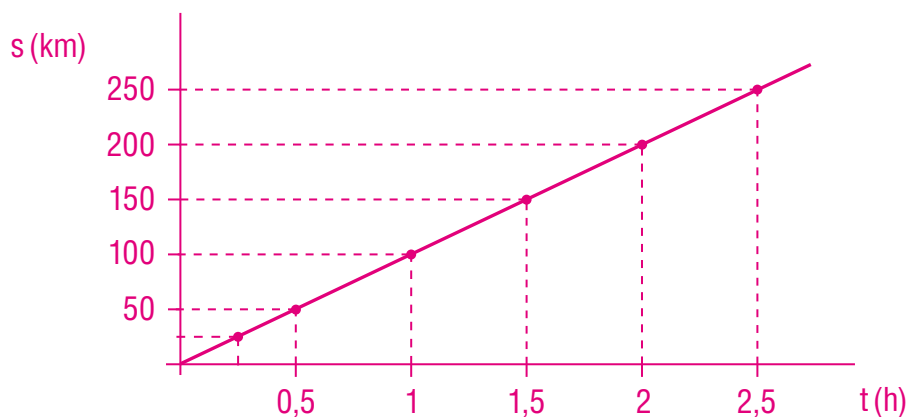
**492** Rychlík vyjel z Prahy a do Olomouce dorazil za 2,5 hodiny. Jakou rychlostí vlak jel, jestliže délka tratě je 250  $km$ ?

100  $km/h$

Dopln do tabulky průběh cesty.

čas ( $h$ )	0,25	0,5	1	1,5	2	2,5
dráha ( $km$ )	25	50	100	150	200	250

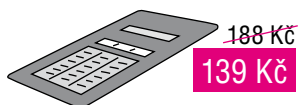
Sestroj graf závislosti vzdálenosti na době jízdy.



**493** Graficky porovnej nabídku předplacených služeb mobilních telefonních operátorů, jestliže bys využíval především volání do vlastní sítě. Vypracuj do sešitu nebo na volný list papíru.

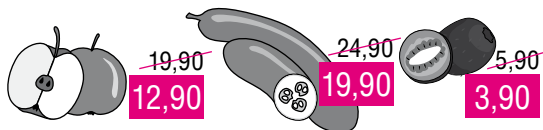
### 494 Projekt „Nákup“

1. Žáci 7. třídy potřebovali do školy kalkulačku. S kolikaprocentní slevou ji zakoupili?



26 %

2. Obchodní řetězec nabízel slevu ovoce a zeleniny. Kolikaprocentní byla u jablek, okurek a kiwi?

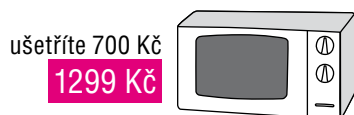


35 %

20 %

34 %

3. Kolik procent původní ceny zaplatíme nyní za mikrovlnnou troubu?



65 %

4. V jiném obchodě nabízeli také slevu na ovoce a zeleninu. Ověř, zda je sleva 29 % správně určena.



NE

NE

NE

(6,30)

(24,80)

(26,20)

5. Ve výloze prodejny obuvi „vybledla“ původní cena. Kolik korun stála obuv před slevou o 13,1 %?



2 290,-

6. Obchody v úloze 2 a 4 nabízejí zboží, které je pro zdravý životní styl člověka důležité. Napište úvahu na toto téma do sešitu nebo na volný list papíru formátu A4. Využijte informace, které máte z jiných vyučovacích předmětů, i informace získané mimo školu.

**495** Vylušti SUDOKU.

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

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

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

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

Návod: Každý řádek, sloupec a každý čtverec (3krát 3 políčka) musí obsahovat čísla od jedné do devíti .

vyluštím sudoku	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
přemýšlím logicky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**496** Vylušti KAKURO.

	16	15			17	15
5	2	3	9	3	1	2
8	1	5	2	10	6	4
26	6	4	7	3	5	1
6	4	2	10	1	2	7
4	3	1		4	3	1

	22	21	3		
6	3	2	1	22	21
15	1	5	2	3	4
5	2	3	13	7	6
5	4	1	6	4	2
9	5	4	5	2	3
22	7	6	3	1	5
		8	2	5	1

	21	28			7	27	9	28	
11	6	5		21	9	10	2	4	3
4	3	1	28	5	7	4	1	6	2
29	4	3	5	6	2	1	8	7	3
12	5	4	1	2	7	16	2	1	7
3	1	2	28	1	4	3	7	6	5
28	2	6	3	4	1	7	5	9	4
	13	7	1	3	2		7	6	1

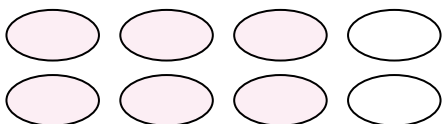
Návod: Do prázdných čtverců umístí celá čísla od jedné do devíti. Čísla v růžových šikmo rozdělených polích udávají, jaký je součet všech prázdných polí napravo od daného čísla nebo kolik je součet čísel směrem dolů. Žádné číslo se nesmí v rámci jednoho součtu opakovat.

**497** Dva malíři, jejichž výkonnost je v poměru 2 : 3, malují byt. Výkonnější malíř vymaluje sám byt za 10 hodin. Za kolik hodin vymalují byt společně?

$$\frac{x}{10} + \frac{x}{15} = 1$$

$$x = 6 \text{ h}$$

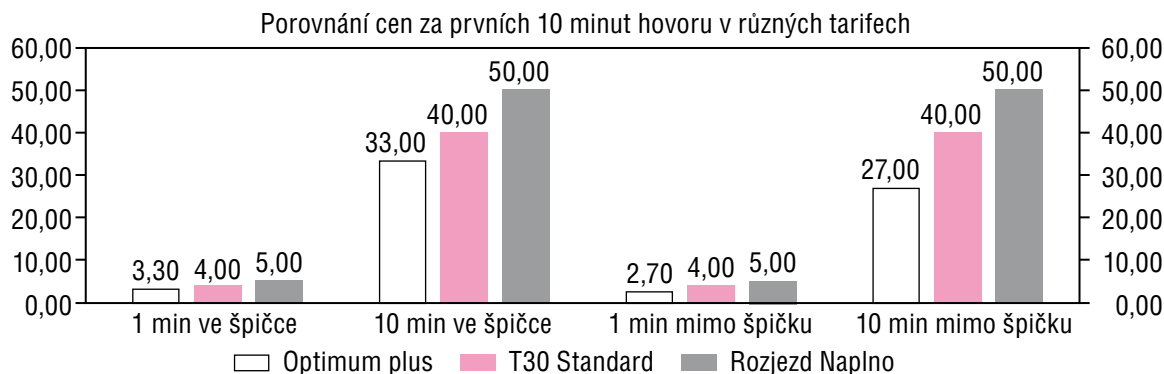
**498** Matematicky interpretuj následující obrázek.



$\frac{3}{4}$  obrázku jsou zabarveny.

**499 Projekt „Telefonování“**

- Zaznamenej graficky cenu hovoru, který trval 31 minut 26 sekund.
  - Tarif T30 (T-Mobile) – měsíční paušál činí 190 Kč, k dispozici je 30 volných minut, cena hovorů – 3,20 Kč za minutu do sítě T-Mobile, 4,80 Kč za minutu do ostatních sítí, účtuje se první minuta celá, poté je doba spojení účtována po sekundách. Jedná se o první hovor v daném účtovacím období.
  - Vodafonkarta (předplacená služba Vodafone) – cena hovoru v síti Vodafone je 3 Kč za minutu, volání do ostatních sítí stojí 6 Kč za minutu.
- V roce 2005 porovnávali žáci jedné školy nabídky mobilních operátorů. Máš před sebou jeden z výsledků srovnání. Co vše z něj můžeš vyčíst? Vypiš.



Operátor	O2	T-Mobile	Vodafone
Tarif	Optimum Plus	T30 Standard	Rozjezd Naplno
Cena za 1 min (ve špičce)	3,30 Kč	4 Kč	5 Kč
Cena za 1 min (mimo špičku)	2,70 Kč	4 Kč	5 Kč
Cena za 10 min (ve špičce)	33 Kč	40 Kč	50 Kč
Cena za 10 min (mimo špičku)	27 Kč	40 Kč	50 Kč

---



---



---



---



---



---



---



---

**500** Nádrž o objemu 170 litrů se plní vodou rychlostí 4,4 litru za minutu. Na začátku v ní bylo 20 litrů.

a) Za kolik minut se nádrž naplní?

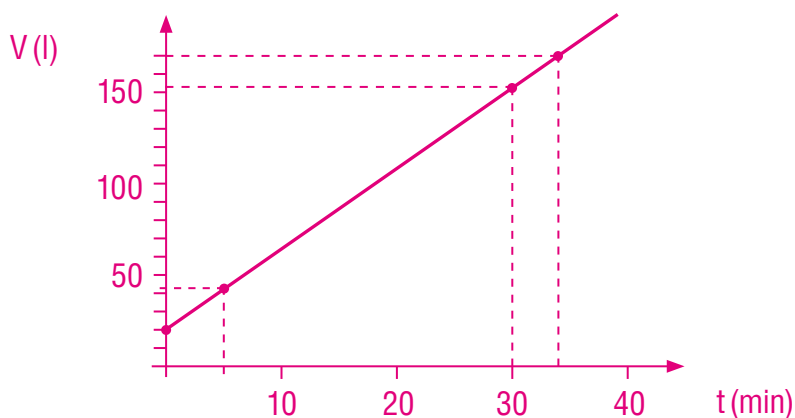
Za 34 minut.

---

---

---

b) Narýsuj graf závislosti objemu vody v nádrži na době plnění.



c) Kolik litrů vody bylo v nádrži po 5 minutách?

44 litrů

---

---

---

d) Kolik litrů vody bylo v nádrži po půl hodině?

152 litrů

---

---

---

e) Za jak dlouho do nádrže přiteče 108 litrů?

Asi za 24 minut a 33 sekund.

---

---

---