

1 Vypočtěte, kolikrát větší jsou 4 setiny než 8 tisícín.

2 Vypočtěte:

2.1

$$\sqrt{4 \cdot 0,25} =$$

2.2

$$1 : 0,2^2 =$$

3 Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

3.1

$$0,2 : \frac{27}{25} - \frac{2}{3} =$$

3.2

$$\frac{\frac{1}{5} - \frac{3}{10} + \frac{1}{4} \cdot 2}{4} =$$

4 Zjednodušte:

Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky.

4.1

$$(a + a) \cdot (1 - a) - a \cdot a =$$

4.2

$$\frac{n - 1}{2} - \frac{2n - 3}{4} =$$

5 Řešte rovnici:

5.1

$$-\frac{2}{3} \cdot \frac{x}{2} = \frac{5}{12}$$

5.2

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

Výpočet ceny, kterou domácnosti zaplatí za vodu, se ve městech A a B liší.

Města	Platba (1x ročně) za užívání vodovodní přípojky	Platba za 1 m ³ spotřebované vody
A	0 Kč	72 Kč
B	990 Kč	61 Kč

Celkový počet m³ vody, kterou spotřebuje domácnost za rok, označte x.

(CZVV)

max. 4 body

6

- 6.1 V závislosti na veličině x vyjádřete cenu (v Kč), kterou zaplatí za vodu domácnost ve městě A za jeden rok.
- 6.2 V závislosti na veličině x vyjádřete cenu (v Kč), kterou zaplatí za vodu domácnost ve městě B za jeden rok.
- 6.3 Vypočtete, při jaké roční spotřebě vody (v m³) by zaplatila za vodu domácnost v městech A a B stejně.

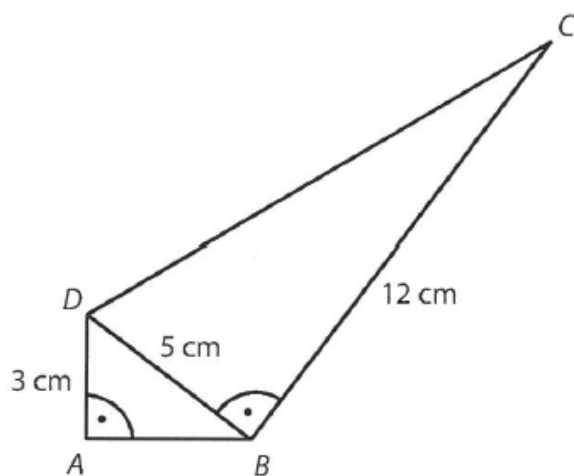
7 Doplňte do rámečku čísla tak, aby platila rovnost:

7.1 $0,75 \text{ m}^2 = 25 \text{ cm}^2 + \boxed{} \text{ cm}^2$

7.2 $0,2 \text{ dm}^3 + \boxed{} \text{ cm}^3 = 1 \text{ liter}$

7.3 $\boxed{} \cdot 20 \text{ minut} = 8 \cdot 0,75 \text{ hodiny}$

Čtyřúhelník $ABCD$ je složen ze dvou pravoúhlých trojúhelníků ABD a BCD .
 Pro délky stran platí: $|AD| = 3 \text{ cm}$, $|BC| = 12 \text{ cm}$, $|BD| = 5 \text{ cm}$.



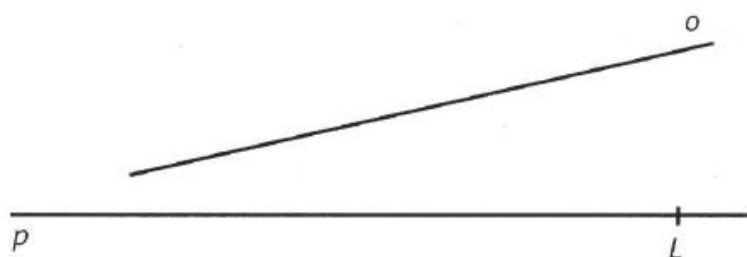
(CZVV)

max. 3 body

8

- 8.1 Vypočtete v cm délku strany AB .
- 8.2 Vypočtete v cm délku strany CD .
- 8.3 Vypočtete v cm^2 obsah čtyřúhelníku $ABCD$.

V rovině leží různoběžky o , p a bod L na přímce p .

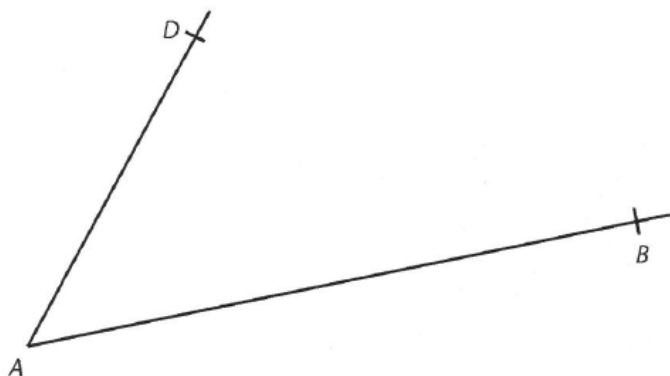


(CZVV)

max. 3 body

- 9 Bod L je vrchol rovnoramenného trojúhelníku KLM , přímka o je osou souměrnosti tohoto trojúhelníku a strana KL leží na přímce p .
Sestrojte chybějící vrcholy K , M trojúhelníku KLM a trojúhelník narýsujte.

V rovině leží body A , B a D .



(CZVV)

max. 2 body

10 Body A , B a D jsou vrcholy pravoúhlého lichoběžníku $ABCD$.

Sestrojte chybějící vrchol C lichoběžníku $ABCD$ a lichoběžník narýsujte.

Maminka, tatínek, Ema a Ota váží dohromady 210 kg. Maminka s tatínkem dohromady váží dvakrát více než Ema s Otou dohromady. Ota váží 45 kg a maminka váží o pětinu více než Ota.

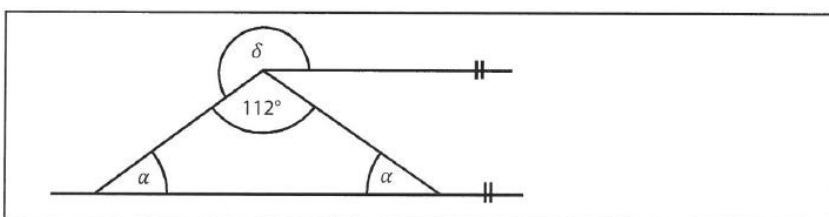
(CZVV)

max. 4 body

11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- 11.1 Ema s Otou váží dohromady 70 kg.
11.2 Maminka váží o 20 kg více než Ema.
11.3 Tatínek váží 86 kg.

A	N
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



(CZVV)

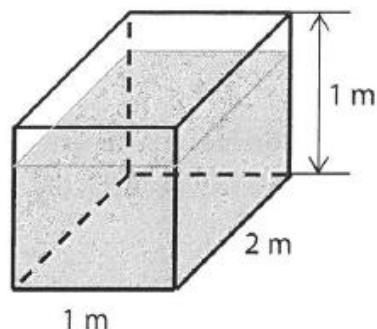
2 body

12 Jaká je velikost úhlu δ ?

Úhly neměřte, ale vypočtete.

- A) 192°
B) 214°
C) 236°
D) 248°
E) jiná velikost

Nádrž s vodou má tvar kvádru. Rozměry nádrže jsou uvedeny v obrázku. Zahradkář naplnil vodou z nádrže 15 prázdných dvanáctilitrových konví, a hladina vody v nádrži tak klesla.



(CZVV)

2 body

13 O kolik cm klesla hladina vody v nádrži?

- A) o méně než 9 cm
- B) o 9 cm
- C) o 10 cm
- D) o 11 cm
- E) o více než 11 cm

V lahvi je 1,5 litru minerálky.

Všechnu minerálku z lahve přelijeme do prázdných skleniček o objemu $\frac{1}{3}$ litru.

Kromě poslední skleničky budou všechny ostatní skleničky naplněné po okraj.

(CZVV)

2 body

14 Jakou část objemu poslední skleničky vyplní zbytek minerálky?

- A) $\frac{1}{2}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) $\frac{1}{5}$
- D) $\frac{2}{3}$
- E) jinou část

15 Přiřadte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).

15.1 Celkem 70 % z 520 důchodců používá kartu do bankomatu.

Kolik důchodců nepoužívá kartu do bankomatu?

15.2 Do oddílu přibyli 3 noví členové a počet členů se tak zvýšil o 2 %.

Kolik členů má nyní oddíl?

15.3 Ve sportovním gymnáziu hraje 20 % chlapců hokej a zbývajících 192 chlapců florbal. Chlapci tvoří 60 % všech žáků tohoto gymnázia.

Kolik dívek navštěvuje sportovní gymnázium?

A) méně než 151

B) 151

C) 153

D) 156

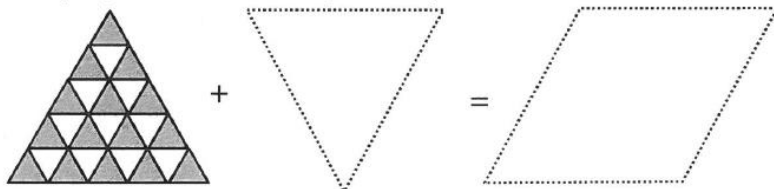
E) 160

F) více než 160

V rovnostranném trojúhelníku se v jednotlivých řadách pravidelně střídají tmavé a bílé shodné trojúhelníčky. Ze dvou shodných trojúhelníků je vytvořen kosočtverec.



Obdobným způsobem lze z větších trojúhelníků vytvořit kosočtverec s větším počtem řad.



16

16.1 Kosočtverec má v každé řadě 4 bílé trojúhelníčky.

Určete **počet tmavých** trojúhelníků v kosočtverci.

16.2 Kosočtverec má v každé řadě 6 tmavých trojúhelníků.

Určete **počet všech** trojúhelníků (bílých i tmavých) v kosočtverci.

16.3 Kosočtverec má v každé řadě 21 tmavých trojúhelníků.

Určete **počet všech** trojúhelníků (bílých i tmavých) v kosočtverci.