

DIDAKTICKÝ TEST Č. 8

1. Vypočtěte, kolikrát menší je druhá odmocnina čísla 4 než druhá mocnina čísla 4.

$$4^2 : \sqrt{4} = 16 : 2 = 8$$

2. Vypočtěte:

a. $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 = 1 - 4 + 9 - 16 = 10 - 20 = -10$

b. $\sqrt{\sqrt{81} + \sqrt{256}} = \sqrt{9 + 16} = \sqrt{25} = 5$

3. Vypočtěte a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru:

a. $0,5 \cdot \left(\frac{1}{5} - \frac{2}{3}\right) + \frac{1}{30} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3-10}{15} + \frac{1}{30} = -\frac{7}{30} + \frac{1}{30} = -\frac{6}{30} = -\frac{1}{5}$

b. $\frac{\frac{8}{9} - \frac{1}{6}}{3\frac{1}{4}} + \frac{1}{3} = \frac{\frac{16-3}{18}}{\frac{13}{4}} + \frac{1}{3} = \frac{\frac{13}{18}}{\frac{13}{4}} + \frac{1}{3} = \frac{13}{18} \cdot \frac{4}{13} + \frac{1}{3} = \frac{2}{9} + \frac{1}{3} = \frac{2+3}{9} = \frac{5}{9}$

4. Upravte (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky):

a. $3k \cdot 4k + 1 - 3 \cdot (2k + 1)^2 = 12k^2 + 1 - 3(4k^2 + 4k + 1) =$
 $= 12k^2 + 1 - 12k^2 - 12k - 3 = -12k - 2$

b. $\frac{6m-1}{3} - \frac{1+4m}{2} =$
 $= \frac{12m-2-3-12m}{6} = -\frac{5}{6}$

5. Vyřešte rovnici:

a. $0,1x \cdot (x + 10) + 4 = 2x + \frac{x^2}{10} \quad | \cdot 10$
 $x^2 + 10x + 40 = 20x + x^2$
 $40 = 10x$
 $\underline{\underline{x = 4}}$

b. $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}y - \frac{1}{4} = \frac{1}{5} - \frac{1}{6}y \quad | \cdot 60$
 $30 + 20y - 15 = 12 - 10y$
 $30y = 12 - 15$
 $30y = -3$
 $\underline{\underline{y = -\frac{1}{10}}}$

6. Farmářka přivezla na farmářský trh vejíčka. Dopoledne prodala 30 % všech vajec a odpoledne ještě pět sedmin zbylých vajíček. Neznámý počet vajec dovezený na trh označte v .
- V závislosti na veličině v vyjádřete počet prodaných vajíček dopoledne.
 - V závislosti na veličině v vyjádřete, kolik vajíček farmářka neprodala.
 - Vypočtěte, kolik vajíček prodala farmářka odpoledne, jestliže ráno dovezla 300 vajíček?

a) $0,3v$

b) $0,7v \cdot \frac{2}{7} = \frac{7}{10}v \cdot \frac{2}{7} = \frac{1}{5}v = 0,2v$

c) $0,7v \cdot \frac{5}{7} = \frac{7}{10}v \cdot \frac{5}{7} = \frac{1}{2}v$ $\frac{1}{2} \cdot 300 = \underline{\underline{150}}$

7. Dominik získal během pololetí ze zeměpisu následující známky: 2, 3, 3, 2, 4, 2, 3, 1, 2
Jakou známku by musel Dominik získat z posledního testu, aby byl průměr jeho známek 2,4?

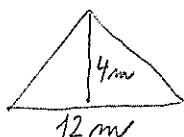
$$2 + 3 + 3 + 2 + 4 + 2 + 3 + 1 + 2 = 22$$

$$(22 + x) : 10 = 2,4 \quad | \cdot 10$$

$$22 + x = 24$$

$$\underline{\underline{x = 2}}$$

8. Štítovou střechu tvaru rovnoramenného trojúhelníka se základnou 12 metrů a výškou 4 metry je třeba pokrýt střešní krytinou.
- Kolik kusů střešní krytiny je potřeba, jestliže na 1 m^2 se spotřebuje 12 kusů?
 - Kolik Kč bude stát střešní krytina, jestliže 1 kus stojí 30 Kč.

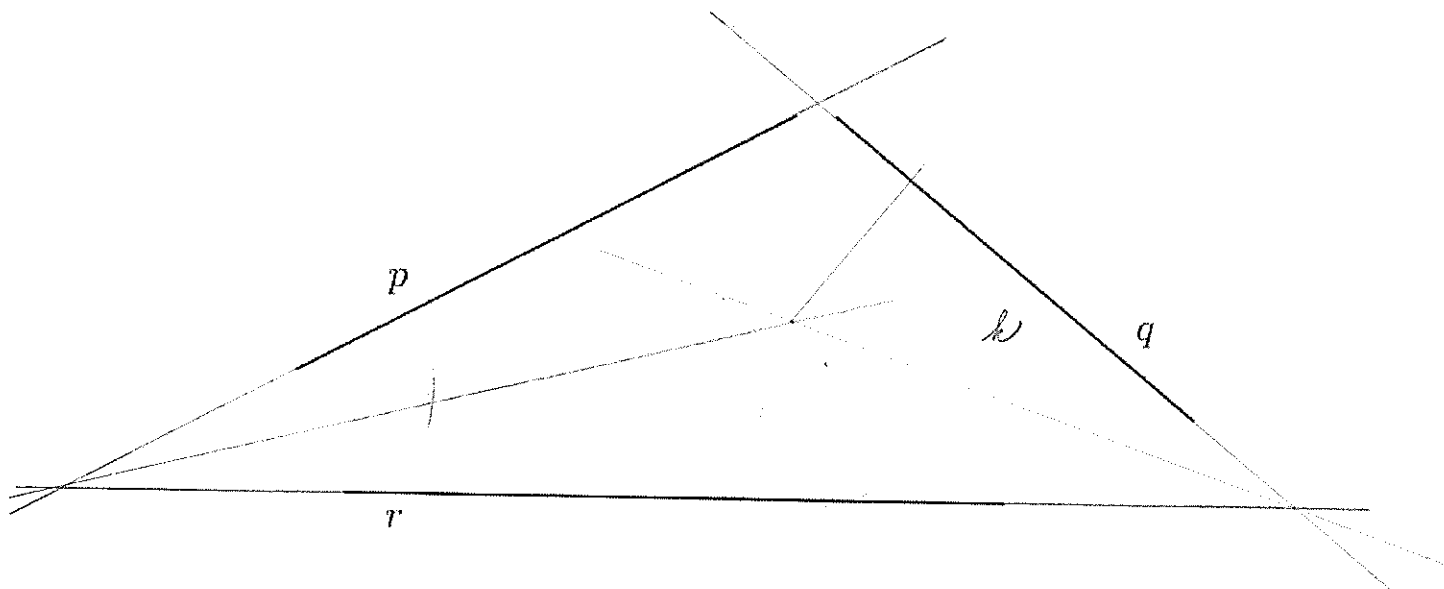


$$S = \frac{12 \cdot 4}{2} = 24 \text{ m}^2$$

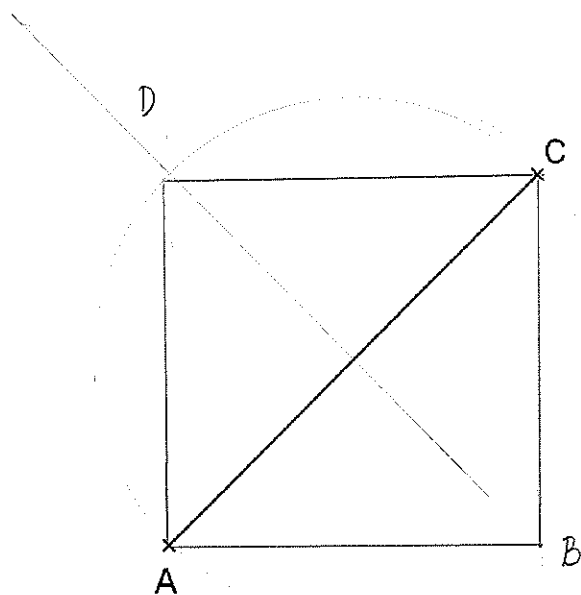
a) $24 \cdot 12 = 288 \text{ ks}$

b) $288 \cdot 30 = 8640 \text{ Kč}$

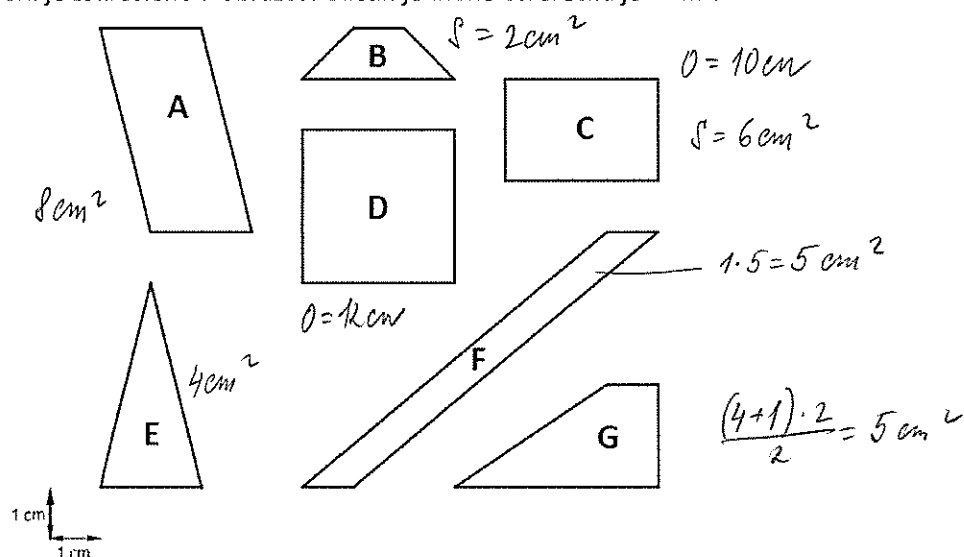
9. V rovině jsou dány tři různoběžné přímky p , q , r .
Sestrojte kružnici k tak, aby přímky p , q , r byly jejími tečnami.



10. V rovině je dána úhlopříčka AC obdélníku $ABCD$. Strana AB má velikost 5 cm.
Sestrojte obdélník $ABCD$.



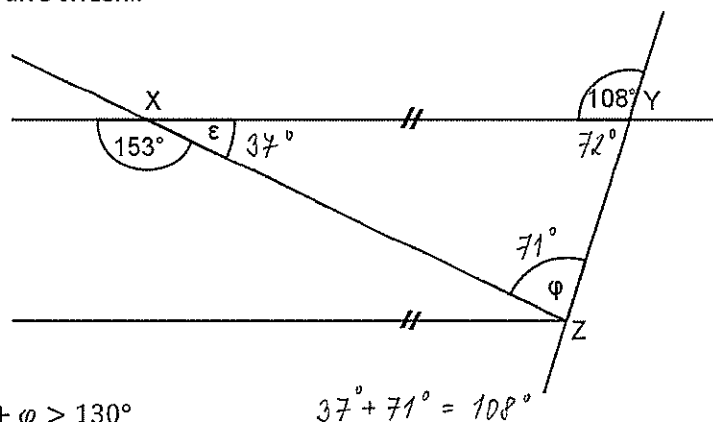
11. Ve čtvercové síti je zakresleno 7 obrazců. Obsah jednoho čtverečku je 1 cm^2 .



Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda je pravdivé (A), či nikoli (N):

- ☒ a. Obsah trojúhelníku E je 5 cm^2 . $(2 \cdot 4) : 2 = 4$
- ☒ b. Útvary F a G mají stejný obsah.
- ☒ c. Obvody obrazců C a D jsou v poměru $5 : 6$. $10 : 12 = 5 : 6$
- ☒ d. Kosodélník A má dvakrát větší obsah než trojúhelník E.
- ☒ e. Obsahy obrazců B a A jsou v poměru $4 : 1$. $2 : 8 = 1 : 4$

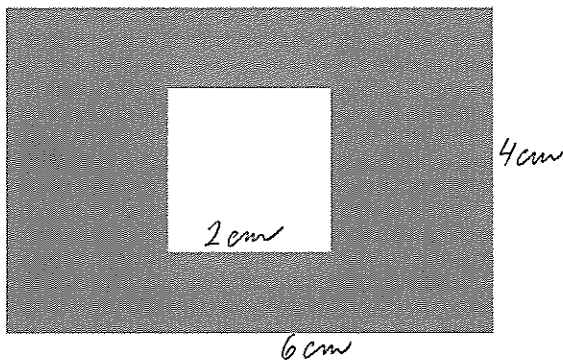
12. Vyber pravdivé tvrzení:



- ☒ a. $\varepsilon + \varphi > 130^\circ$
- ☒ b. $120^\circ < \varepsilon + \varphi < 130^\circ$
- ☒ c. $110^\circ < \varepsilon + \varphi < 120^\circ$
- ☒ d. $100^\circ < \varepsilon + \varphi < 110^\circ$
- ☒ e. $\varepsilon + \varphi < 100^\circ$

$$37^\circ + 71^\circ = 108^\circ$$

13. V šedém obdélníku je vepsán bílý čtverec. Obvod čtverce je 8 cm. Délka obdélníka je trojnásobkem strany čtverce a šířka obdélníka je se stranou čtverce v poměru 2 : 1.



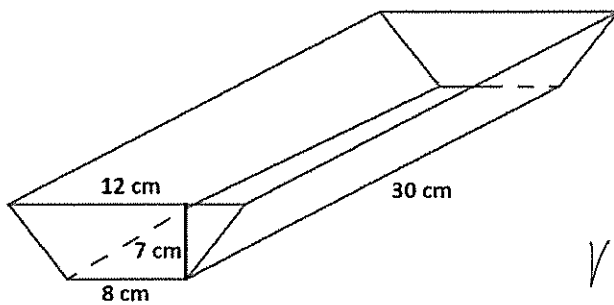
Jak velkou část šedého obdélníka tvoří bílý čtverec?

- a. $\frac{1}{4}$
- b. $\frac{1}{5}$
- c. $\frac{1}{6}$
- d. $\frac{2}{7}$
- e. $\frac{3}{8}$

$$S_{\square} = 24 \text{ cm}^2$$

$$S_{\square} = 4 \text{ cm}^2$$

14. Plechová miska je hranol s podstavou lichoběžníka o základnách 8 cm a 12 cm. Miska je dlouhá 30 cm a vysoká 7 cm.



$$V = \frac{(12+8) \cdot 7}{2} \cdot 30$$

$$V = 70 \cdot 30 = 2100 \text{ cm}^3$$

$$V = 2,1 \text{ l}$$

Kolik litrů vody se vejde do misky, jeli naplněná až po okraj?

- a. 2,1 l
- b. 2,3 l
- c. 2,5 l
- d. 2,7 l
- e. jiná hodnota

15. Přiřaďte ke každé úloze odpovídající výsledek.

1) Kolik procent je 24 minut z 2 hodin?

$$\frac{24}{120} = \frac{1}{5} = 20\% \quad \text{(E)}$$

2) Kolik procent je 200 metrů, jsou-li 4 kilometry 80 %?

$$\begin{array}{l} 80\% \dots 4000\text{m} \\ 4\% \dots 200\text{m} \end{array} \quad \text{(A)}$$

3) Kolik procent je 6 dm³ z 0,5 hl?

$$\frac{6\text{dm}^3}{50\text{dm}^3} = \frac{6}{50} = \frac{12}{100} = 12\% \quad \text{(C)}$$

- a. 4 %
- b. 8 %
- c. 12 %
- d. 16 %
- e. 20 %
- f. 24 %

16. Mirka dostala k Vánocům knihu, která má 180 stran. V pondělí přečetla devětinu knihy, v úterý přečetla o 10 stránek víc než v pondělí, ve středu přečetla dvě o čtvrtinu stránek víc než v pondělí a ve čtvrtek dalších 45 stránek. V pátek knihu dočetla.

Kolik stran přečetla v pátek?

- a. 20 stran
- b. 30 stran
- c. 50 stran
- d. 50 stran
- e. 60 stran

$$\left. \begin{array}{l} \text{po} \dots 20\text{s} \\ \text{út} \dots 30\text{s} \\ \text{st} \dots 25\text{s} \\ \text{čt} \dots 45\text{s} \end{array} \right\} 120\text{s}.$$