

Řešení přípravy k pol. testu

$$1/a) \frac{3x}{4} = -\frac{7x}{6} - 1 \quad | \cdot 12$$

$$9x = -14x - 12 \quad | +14x$$

$$23x = -12 \quad | :23$$

$$\underline{\underline{x = -\frac{12}{23}}}$$

$$L = \frac{3 \cdot (-\frac{12}{23})}{4} = -\frac{36}{92} = -\frac{9}{23}$$

$$P = -\frac{7 \cdot (-\frac{12}{23})}{6} - 1 = \frac{84}{138} - 1 = \frac{14}{23} - 1 = -\frac{9}{23}$$

$$= +\frac{14}{23} \cdot \frac{1}{6} - 1 = \frac{14}{138} - 1 = -\frac{9}{23}$$

$$\underline{\underline{L = P}}$$

$$b) \frac{x+1}{9} - \frac{x}{3} = \frac{2-3x}{6} - 3 \quad | \cdot 18$$

$$2(x+1) - 6x = 2(2-3x) - 54$$

$$2x+2-6x = 6-9x-54 \quad | -2+9x$$

$$-4x+9x = -50$$

$$5x = -50$$

$$\underline{\underline{x = -10}}$$

$$L = \frac{-10+1}{9} - \frac{-10}{3} = \frac{-9}{9} + \frac{10}{3}$$

$$= -1 + \frac{10}{3} = \frac{7}{3}$$

$$P = \frac{2-3(-10)}{6} - 3 = \frac{2+30}{6} - 3 = \frac{32}{6} - 3 = \frac{16}{3} - 3 = \frac{7}{3}$$

$$L = P$$

$$c) \frac{3x}{2} - \frac{2x-1}{4} = \frac{x}{8} \quad | \cdot 8$$

$$12x - 2(2x-1) = x$$

$$12x - 4x + 2 = x$$

$$8x - x = -2$$

$$7x = -2$$

$$\underline{\underline{x = -\frac{2}{7}}}$$

$$L = \frac{3 \cdot (-\frac{2}{7})}{2} - \frac{2 \cdot (-\frac{2}{7})}{4} - 1 =$$

$$= -\frac{3}{7} \cdot \frac{1}{2} - \left(-\frac{4}{7} - \frac{4}{7}\right) \cdot \frac{1}{4} = -\frac{3}{14} + \frac{11}{14} \cdot \frac{1}{4} =$$

$$= -\frac{3}{14} + \frac{11}{28} = \frac{-12+11}{28} = -\frac{1}{28}$$

$$P = \frac{-\frac{2}{7}}{8} = -\frac{2}{7} \cdot \frac{1}{8} = -\frac{2}{56} = -\frac{1}{28}$$

Číselné výrazy

$$32 + \sqrt{19+177} = 3 \cdot 3^2 = 32 + \sqrt{196} - 3 \cdot 9 = 32 + 14 - 27 = \underline{\underline{19}}$$

$$\frac{\sqrt{144} \cdot 16}{\sqrt{64}} = \frac{12 \cdot 16}{8} = \underline{\underline{24}}$$

$$\frac{15^2 \cdot 8^3}{5^3 \cdot 4^2} = \frac{225 \cdot 512}{125 \cdot 16} = \frac{15^3 \cdot 8^3 \cdot 2^2}{5^3 \cdot 2^4} = \frac{3^2 \cdot 8^2}{5} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 4}{5} = \underline{\underline{\frac{288}{5}}}$$

$$15 - \sqrt{270-149} + 3 \cdot 4^2 = 15 - \sqrt{121} + 3 \cdot 16 = 15 - 11 + 48 = 4 + 48 = \underline{\underline{52}}$$

$$\begin{aligned} \{ [2 - 3 \cdot (4^2 - 12) + 3] - 1 \} + \sqrt{49} &= \{ [2 - 3 \cdot (16 - 12) + 3] - 1 \} + 7 = \\ &= \{ [2 - 3 \cdot 4 + 3] - 1 \} + 7 = \{ 2 - 1 \} + 7 = 6 + 7 = \underline{\underline{13}} \end{aligned}$$

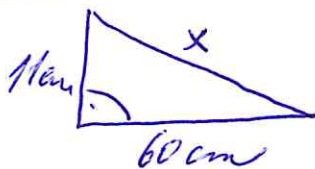
$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$15^2 = 9^2 + 12^2$$

$$225 = 81 + 144$$

$$\underline{\underline{225 = 225}}$$

Trojúhelník je pravoúhlý



$$x^2 = 60^2 + 11^2$$

$$x^2 = 3600 + 121$$

$$x = \sqrt{3721} = \underline{\underline{61 \text{ cm}}} \quad \text{připora má 61 cm}$$

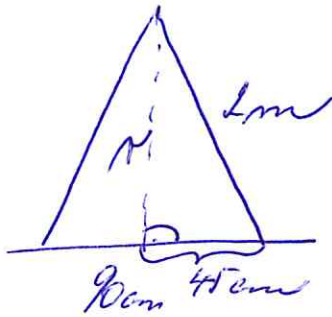


$$x^2 = 145^2 - 144^2$$

$$x = \sqrt{21025 - 20736}$$

$$x = \sqrt{289} = \underline{\underline{17 \text{ mm}}} \quad \text{odřezna má 17 mm}$$

133



$$L^2 = 0,45^2 + r^2 \quad \text{Kone žetviku je ve výšce 19m.}$$

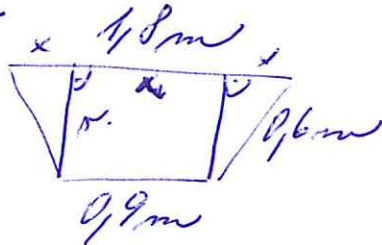
$$4 - 0,2025$$

$$\hline 3,7975 = r^2$$

$$\sqrt{3,7975} = r$$

$$\underline{\underline{1,95m = r}}$$

134



$$\cancel{1,8 - 2x = 0,9 =}$$

$$2x + 0,9 = 1,8$$

$$2x = 0,9$$

$$\underline{\underline{x = 0,45}}$$

$$0,6^2 = 0,45^2 + r^2$$

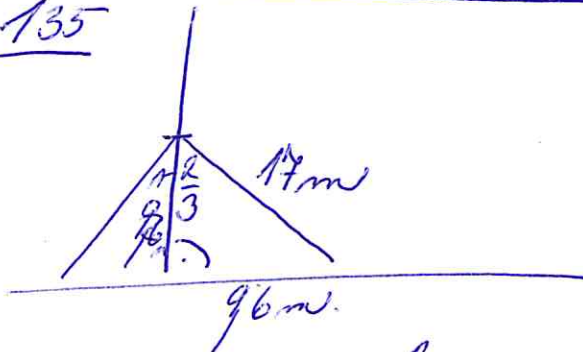
$$\cancel{36}$$

$$\sqrt{0,36 - 0,2025} = r$$

$$\underline{\underline{0,4m = r}}$$

Kanal je vysoký přibližně 0,4m.

135



$$r^2 = 17^2 - 96^2$$

$$r = \sqrt{289 - 9216}$$

$$r = \sqrt{196,84} = \underline{\underline{14,03m}}$$

$$\frac{2}{3} \dots \dots 14,03$$

$$\frac{1}{3} \dots \dots 4,015$$

$$\frac{0}{3} \dots \dots \underline{\underline{21,045m}}$$

Stožár je vysoký 21,045m.

133

Dvojitý žebřík délky 2 m stojí na podlaze a je rozevřen tak, že jeho dolní konce jsou od sebe vzdáleny 90 cm. V jaké výšce nad podlahou je horní konec žebříku?

134

Příčný řez odvodňovacím kanálem má tvar rovnoramenného lichoběžníku, jehož základny mají délku 0,9 m a 1,8 m a ramena 0,6 m. Jak je kanál hluboký?

135

Stožár je ve dvou třetinách své výšky nad zemí upevněn třemi lany, z nichž každé má délku 17 m a je zakotveno ve vzdálenosti 9,6 m od paty stožáru. Jak vysoký je stožár?

Převodky jednotky

$$3 \text{ dm}^2 + 15 \text{ cm}^2 = 3 + 15 = 4,5 \text{ dm}^2$$

$$6 \text{ km} + 6 \text{ m} = 6006 \text{ m}$$

$$7 \text{ t} + 105 \text{ kg} + 46 \text{ g} = 7105,046 \text{ kg}$$

$$4 \text{ h} 35 \text{ min} = 875 \text{ min}$$

$$2 \text{ dny} 7 \text{ h} 15 \text{ min} = 55,25 \text{ h}$$

$$38 \text{ N} = 9,038 \text{ kN}$$

$$5000 \text{ m}^3 + 800 \text{ hl} + 116 \text{ dm}^3 = 5916 \text{ m}^3$$

$$1 \text{ ha} 4 \text{ a} + 23 \text{ m}^2 = 107,23 \text{ a}$$

$$12 \text{ l} + 50 \text{ dl} + 4 \text{ cl} = 125,4 \text{ dl}$$

$$7 \text{ hl} + 2 \text{ dm}^3 = 702 \text{ dm}^3$$

$$902 \text{ A} = 20 \text{ kg}$$

$$457,67 \text{ kg} = 45670 \text{ g}$$

9. Zjistěte, který z uvedených údajů představuje největší délku, obsah či povrch, objem, hmotnost či nejdelší dobu:

a) 15 a; 150 m²; 1,5 ha; 0,001 5 km²; 150 000 dm²

b) 0,03 t; 300 000 g; 3 kg

c) 15 m; 0,15 km; 1 500 cm; 150 dm

d) 1 týden; 166 h; 10 000 min; 604 400 s

e) 88 dm³; 0,88 m³; 88 hl; 880 dl; 88 800 l

10. Zjistěte, která z následujících tvrzení jsou pravdivá:

a) rychlost ranního větru (28,8 km/h) byla vyšší než rychlost větru odpoledního (8 m/s) *ne*

b) ostěpař hodil své náčiní do vzdálenosti 83,72 m, což je 8 372 cm *ano*

c) 21 dne je přesně 21 600 s *ano*

Narysuj $\triangle ABC$;

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

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

$$\alpha = 40^\circ$$

$\triangle ABC$

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

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

$$\alpha = 30^\circ$$

$$c = 5,3 \text{ cm}$$

$$b = 4,4 \text{ cm}$$

$$\alpha = 75^\circ$$

Příklady:

*→ špatně podaná příklady!
splnoum se.*

Příliš složité

1) Vypočítejte obsah S a výšky trojúhelníku se stranami délek $a = 10$ cm, $b = 8$ cm, $c = 14$ cm

2) Vypočítejte velikost strany a a výšky v_a trojúhelníku ABC, jsou-li v poměru 4:5 a obsah S trojúhelníku ABC je 250.

3) Vypočítejte obsah S , poloměr kružnice vepsané i opsané rovnoramennému trojúhelníku, jehož základna je 16 a rameno 10.

4) Vypočítejte stranu a rovnostranného trojúhelníku, je-li jeho obsah 1732 cm.²

5) Vypočítejte obsah rovnostranného trojúhelníku, je-li dáno:

a) $v = 19$ cm

b) $r = 26$ cm

c) $r = 4$ cm

6) Vypočítejte velikost odvěsen pravoúhlého trojúhelníku ABC, je-li jeho obsah $S = 920$ cm² a velikost přepony $c = 30$ cm. *nemá řešení*

12. Vypočítejte poloměr kruhu, jehož obsah je

a) 37,2 dm²

3,44

b) 0,476 m²

0,389

c) 3,14 cm²

r = 1 cm

13. Vypočítejte obsah kruhu, jehož obvod je 8 m.

5,096 m²

14. Obsahy dvou kruhů jsou v poměru 4:9. Větší kruh má průměr 12 cm. Vypočítejte poloměr menšího kruhu.

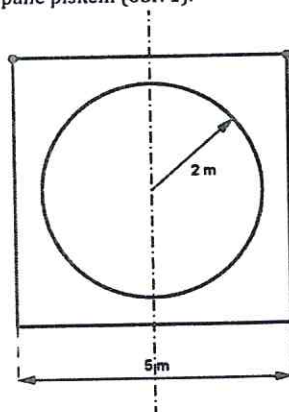
4 cm

15. V tenké čtvercové desce se stranou délky 25 cm byly vyříznuty tři kruhové otvory s průměry $d_1 = 2$ cm, $d_2 = 4$ cm, $d_3 = 20$ cm. Vypočítejte obsah desky po vyříznutí.

295,3 m²

16. Poloměr kruhového záhonu je 2 m. Okolo něho je plocha vysypaná pískem, jejíž hranici tvoří strany čtverce o délce 5 m a obvod záhonu. Vypočítejte obsah plochy vysypané pískem (obr. 1).

12,44 m²



Obr. 1