Test č. 5

Příklad 16 se nehodnotí, pokud se nebudete snažit ☺

Ať se daří

1) $\frac{1}{5}x - 2 = \frac{1}{6}x \quad | \cdot 30$

$6x - 60 = 5x$

$x = 60$

2) $\sqrt{0{,}16 : 4} = \sqrt{0{,}04} = 0{,}2$

$1{,}2^2 - 0{,}2^2 = 1{,}44 - 0{,}04 = 1{,}4$

3) $\left(0{,}2 - 1\frac{2}{3}\right) : 1\frac{11}{3} = \left(\frac{2}{10} - \frac{5}{3}\right) \cdot \frac{3}{11} = \frac{6-50}{30} \cdot \frac{3}{11} = \frac{-44}{30} \cdot \frac{3}{11} = -\frac{4}{10} = -\frac{2}{5}$

$\frac{1\frac{5}{6} - \frac{2}{3}}{\frac{5}{6} + 1\frac{1}{9}} = \frac{\frac{11}{6} - \frac{2}{3}}{\frac{5}{6} + \frac{10}{9}} = \frac{\frac{11-4}{6}}{\frac{15+20}{18}} = \frac{7}{6} \cdot \frac{18}{35} = \frac{3}{5}$

4) $(-2x - 1) \cdot (2x + 1) + (1 - 2x)^2 = -4x^2 - 2x - 2x - 1 + 1 - 4x + 4x^2 = -8x$

$\frac{2y+3}{5} - \frac{4y-1}{10} = \frac{4y+6-4y+1}{10} = \frac{7}{10} = 0{,}7$

5) $x \cdot 2 + x = 0{,}5(x + 0{,}5)$

$3x = 0{,}5x + 0{,}25 \quad | -0{,}5x$

$2{,}5x = 0{,}25$

$x = 0{,}1$

$\frac{x-4}{\frac{1}{2}} = 1 + \frac{1+2x}{\frac{1}{3}}$

dělit $\frac{1}{2}$ $\left(\frac{1}{3}\right)$ znamená násobit 2 (3) ☺

$2(x-4) = 1 + 3(1+2x)$

$2x - 8 = 1 + 3 + 6x$

$-12 = 4x$

$x = -3$

6) Auto za 1h ... 60 km

100 km ... 6 l

a) 6 l ... 100 km

1,2 l ... x [km]

$x : 100 = 1{,}2 : 6$

$x = 20$ [km]

b) 1h ... 60 km

2,5h ... $2{,}5 \cdot 60 = 150$ km → 150 km ... 9 l

lze i trojčlenkou ☺

100 km ... 6 l

c) 6 l ... 100 km

25,2 l ... x [km]

$x : 100 = 25{,}2 : 6$

$x = 420$ km

60 km ... 1h

420 km ... $7 \cdot 1h = 7h$

lze i trojčlenkou ☺

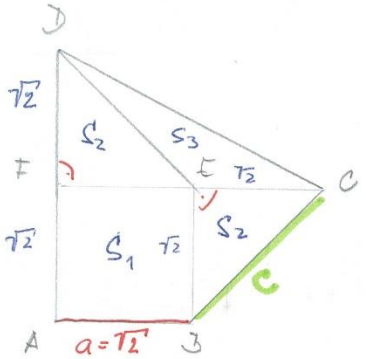
7) $2{,}2\,t - 60\,kg = 2\,200\,kg - 60\,kg = \underline{\underline{2\,140\,kg}}$

$15\,l + 250\,cm^3 = 15\,dm^3 + 0{,}25\,dm^3 = \underline{\underline{15{,}25\,dm^3}}$

$\frac{2}{3}h + \square\ h = 85\,min$

$40\,min + 45\,min = 85\,min$ $\qquad 45\,min = \frac{3}{4}h$

8)



$\triangle BCD \cong \triangle DFE$

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

$c^2 = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2$

$c^2 = 2 + 2$

$\underline{\underline{c = 2\,cm = |BC|}}$

$S = S_1 + 2S_2 + S_3$

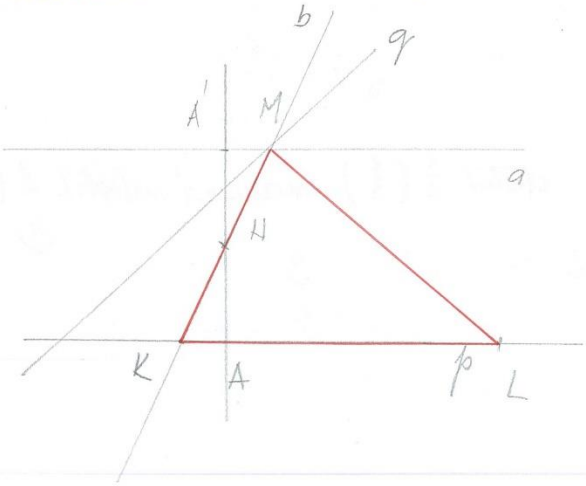
$S = a^2 + \cancel{2} \cdot \frac{a \cdot a}{\cancel{2}} + \frac{a \cdot a}{2}$

$S = 2 + 2 + 1$

$\underline{\underline{S = 5\,cm^2}}$

9) Klasická středová souměrnost → 7. A.

10)



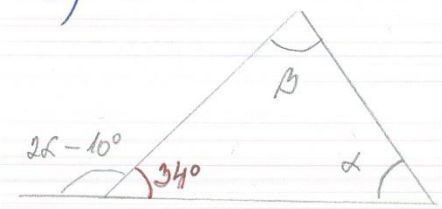
1) v bodě N kolmice k p
2) obraz bodu A' k A ve stř. s. s N
3) a ∥ p ; a
4) M ; M ∈ a ∩ q
5) b ; M, N ∈ b
6) K ; K ∈ b ∩ p
7) △ KLM

11) A . . . 10 000 Kč . . . . . 10 000 − 10% z 10 000 = 9 000 Kč

B . . . 10 000 − 10% z 10000 = 9 000 Kč . . . B + 10% z 9 000 = 9 900 Kč

1. Ne − 9 900 Kč 2. Ne − 10% počítáme z 9 000 Kč 3. ANO . . 10% z 9 000 je 900 Kč

12)



$34° + 2\alpha - 10° = 180°$

$2\alpha = 156°$

$\underline{\alpha = 78°}$

vnitřní úhly

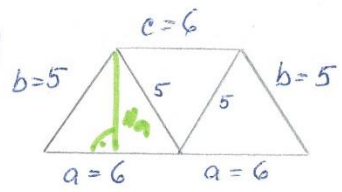
$\beta = 180° - (\alpha + 34°)$

$\underline{\underline{\beta = 68°}} \Rightarrow B$

součet úhlů v △ ☺

5. test jaro.

13)



$v_a^2 = b^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$

$v_a^2 = 5^2 - 3^2$

$v_a = 4\,cm$

lze i přes Pyth. trojici ☺

$V = S_p \cdot v$

$V = 3 \cdot \frac{a \cdot v_a}{2} \cdot v_t$ 3 stejné △

$V = 3 \cdot \frac{6 \cdot 4}{2} \cdot 5$

$V = 180\,cm^3 \Rightarrow C$

14) $S = 2S_p + S_{pl}$ (2 podstavy každá se 3 △ ; plášť – 4 obdélníky, 2 stejné)

$S = \cancel{2} \cdot 3 \cdot \frac{a \cdot v_a}{\cancel{2}} + v_t(2a + 2b + c)$

$S = 3 \cdot 6 \cdot 4 + 5 \cdot (2 \cdot 6 + 2 \cdot 5 + 6)$

$S = 212\,cm^2 \Rightarrow D$

15) ! vysvětlení hodnot v tabulce !

80 – uspěli v Č a M	16 – uspěli v M – neuspěli v Č
96 – uspěli v Č, neuspěli v M	48 – neuspěli v Č i M

celkem žáků:

$80 + 96 + 16 + 48 = 240 \ldots 100\%$

1. uspělo zároveň 80 žáků

$80 z 240 \Rightarrow 1/3 = 33{,}3\% \Rightarrow B$

2. uspělo alespoň u jedné zkoušky =

= jen v Č + jen v M + Č i M

$(96 + 16 + 80)$ z 240

192 z $240 \Rightarrow 0{,}8 = 80\% \Rightarrow E$

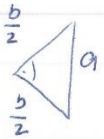
3. neuspělo v M – jen v M + v M i Č

$(96 + 48)$ z 240

144 z $240 \Rightarrow 0{,}6 = 60\% \Rightarrow D$

16) 1. čtverec: $a = 1$ $S_1 = a^2 = 1\,cm^2$

2. čtverec: Pyth. v. pro přeponu ☺



$a^2 = \left(\frac{b}{2}\right)^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2 = \frac{b^2}{4} + \frac{b^2}{4} = \frac{b^2}{2} \Rightarrow b^2 = 2a^2$

$S_2 = b^2 = 2a^2 = 2\,cm^2$

3. čtverec:

$b^2 = \left(\frac{c}{2}\right)^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 = \ldots = \frac{c^2}{2} \Rightarrow c^2 = 2b^2$ $S_3 = c^2 = 2b^2 = 2 \cdot 2 = 4\,cm^2$

4. čtverec:

$c^2 = \left(\frac{d}{2}\right)^2 + \left(\frac{d}{2}\right)^2 = \ldots = \frac{d^2}{2} \Rightarrow d^2 = 2c^2$ $S_4 = d^2 = 2c^2 = 2 \cdot 4 = 8\,cm^2$

Rozdíl 3. a 4. čtverce: $\Delta S = S_4 - S_3 = 8 - 4 = 4\,[cm^2]$

stejný postup je pro posl. úlohu