



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

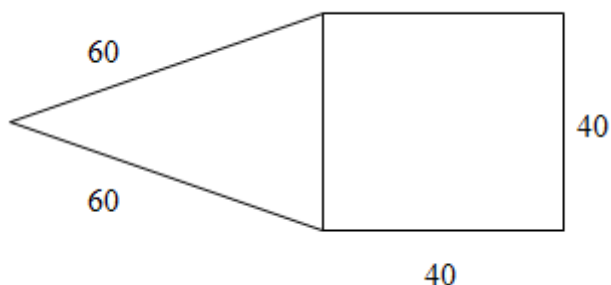
NÁZEV:	VY_32_INOVACE_03				
ČÍSLO PROJEKTU:	CZ.1.07/1.4.00/21.1700				
NÁZEV PROJEKTU:	Moderní škola 2011				
ŠKOLA:	Základní škola a Mateřská škola Nemilany				
VYUČUJÍCÍ:	Mgr. Hana Přichystalová				
TÉMATICKÁ OBLAST:	Geometrie				
PŘEDMĚT:	M	ROČNÍK:	8.	POČET ŽÁKŮ:	15
EVALUACE:	11. 11. 2011 (45 min)				
NÁZEV MATERIÁLU:	Pythagorova věta – tematická písemná práce				
TYP DOKUMENTU:	Zadání tematické písemné práce - Microsoft Word				
ANOTACE:	<p>Materiál je určen pro samostatnou práci.</p> <p>Zadání tematické písemné práce obsahuje příklady na shrnutí a opakování Pythagorovy věty.</p>				

A

1. Urči, jestli je $\triangle KLM$ pravoúhlý: $k = 13$ cm; $l = 1,4$ dm; $m = 19$ cm.
2. Vypočítej délku třetí strany pravoúhlého $\triangle ABC$ s pravým úhlem při vrcholu C, když:
 - a) $a = 3,5$ cm; $b = 4,2$ cm
 - b) $b = 11$ cm; $c = 12$ cm.
3. Vypočítej obvod rovnoramenného $\triangle ABC$, když $v_c = 16$ cm a $a = b = 20$ cm.
4. Urči délku žebříku opřené o zeď domu ve výšce 7 m od země. Spodní konec žebříku je ve vzdálenosti 2,5 m od zdi.
5. Topol se zlomil v jedné třetině své výšky od země, takže ulomená část měla délku 12 m. Jak daleko od paty stromu dopadl vrcholek topolu?

Rozšiřující úloha

Vypočítej obsah a obvod obrazce ABCDE. Údaje jsou uvedeny v obrázku v cm.

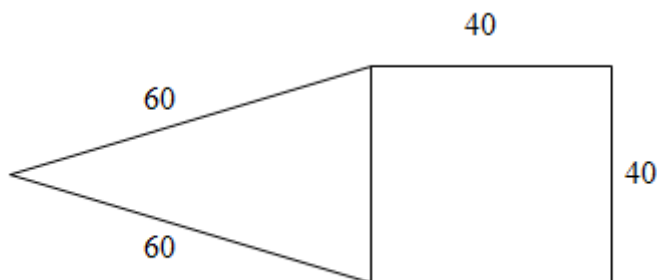


B

1. Je dáno: $r = 12$ dm; $s = 16$ dm; $t = 200$ cm. Je $\triangle RST$ pravoúhlý?
2. Vypočítej délku třetí strany pravoúhlého $\triangle ABC$ s pravým úhlem při vrcholu C, když:
 - a) $a = 13$ cm; $c = 16$ cm
 - b) $a = 3,5$ cm; $b = 2,8$ cm.
3. Je dán rovnoramenný $\triangle ABC$: $a = b = 41$ cm a $v_c = 40$ cm. Vypočítej obvod tohoto trojúhelníku.
4. Kolmo rostoucí smrk vysoký 20 m nalomil vítr tak, že ulomená část měla délku 16 m. V jaké vzdálenosti od paty smrku dopadl jeho vrchol?
5. Žebřík dosáhne do jedné třetiny zdi vysoké 12 m. Od zdi je při opření vzdálen 1,5 m. Jak vysoký je žebřík?

Rozšiřující úloha

Vypočítej obsah a obvod obrazce ABCDE. Údaje jsou uvedeny v obrázku v cm.



ŘEŠENÍ SKUPINY A

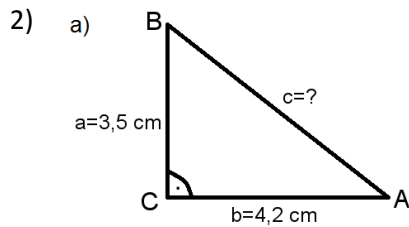
1) $l = 1,4 \text{ dm} = 14 \text{ cm}$

$$19^2 \stackrel{?}{=} 14^2 + 13^2$$

$$361 \stackrel{?}{=} 196 + 169$$

$361 \neq 365 \rightarrow \Delta KLM$ není pravoúhlý

3 body



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

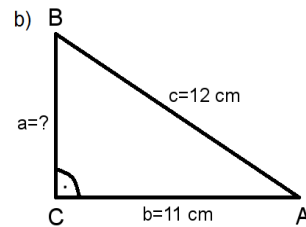
$$c^2 = 3,5^2 + 4,2^2$$

$$c^2 = 12,25 + 17,64$$

$$c^2 = 29,89$$

$$c \doteq 5,5 \text{ cm}$$

3 body



$$a^2 = c^2 - b^2$$

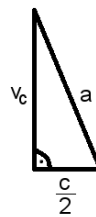
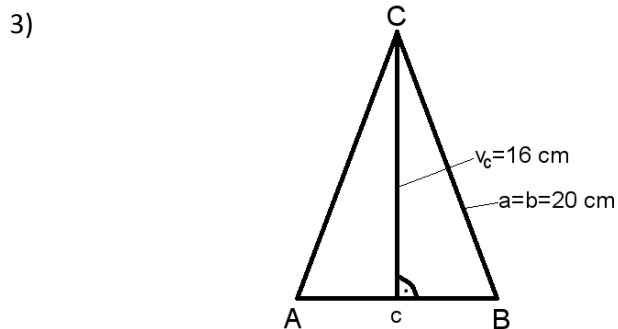
$$a^2 = 12^2 - 11^2$$

$$a^2 = 144 - 121$$

$$a^2 = 23$$

$$a \doteq 4,8 \text{ cm}$$

3 body



$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = a^2 - v_c^2$$

$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = 20^2 - 16^2$$

$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = 400 - 256$$

$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = 144$$

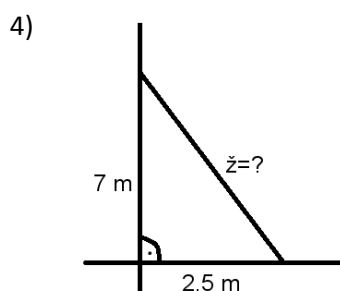
$$\frac{c}{2} = 12 \text{ cm} \rightarrow c = 24 \text{ cm}$$

$$o = a + b + c$$

$$o = 20 + 20 + 24$$

$$o = 64 \text{ cm}$$

5 bodů



$$\check{z}^2 = 7^2 + 2,5^2$$

$$\check{z}^2 = 49 + 6,25$$

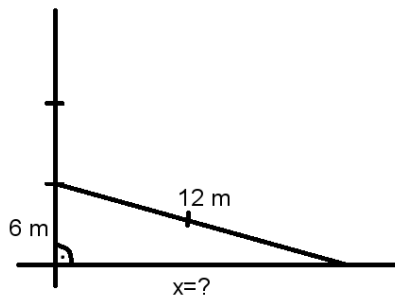
$$\check{z}^2 = 55,25$$

$$\check{z} \doteq 7,4 \text{ m}$$

Délka žebříku je asi 7,4 m.

4 body

5)



$$x^2 = 12^2 - 6^2$$

$$x^2 = 144 - 36$$

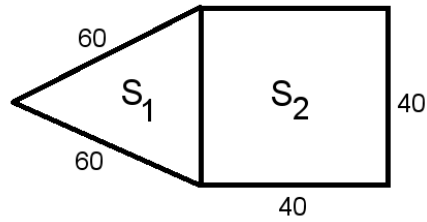
$$x^2 = 108$$

$$x \doteq 10,4 \text{ m}$$

5 bodů

Vrchol dopadl ze vzdálenosti asi 10,4 m od paty topolu.

RÚ)



$$v^2 = 60^2 - 20^2$$

$$v^2 = 3600 - 400$$

$$v^2 = 3200$$

$$v \doteq 56,6 \text{ cm}$$

$$S_1 = \frac{z \cdot v}{2}$$

$$S_1 = \frac{40 \cdot 56,6}{2}$$

$$S_1 = \frac{2264}{2}$$

$$S_1 = 1132 \text{ cm}^2$$

$$S_2 = a \cdot a$$

$$S_2 = 40 \cdot 40$$

$$S_2 = 1600 \text{ cm}^2$$

$$S = S_1 + S_2$$

$$S = 1132 + 1600$$

$$S = 2732 \text{ cm}^2$$

$$o = 3 \cdot 40 + 2 \cdot 60$$

$$o = 120 + 120$$

$$o = 240 \text{ cm}$$

6 bodů

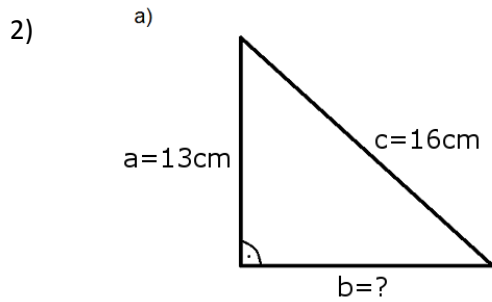
Bodové hodnocení (bez RÚ)

23 - 21	1
20 - 17	2
16 - 10	3
9 - 5	4
4 - 0	5

ŘEŠENÍ SKUPINY B

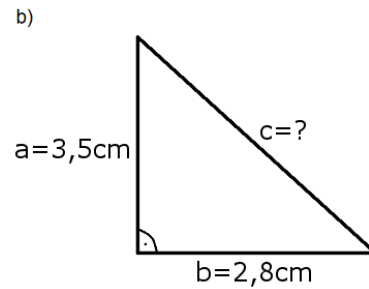
- 1) $t = 200 \text{ cm} = 20 \text{ dm}$
 $20^2 ? 12^2 + 16^2$
 $400 ? 144 + 256$
 $400 = 400$ $\Delta \text{ RST je pravoúhlý}$

3 body



$$b^2 = c^2 - a^2$$
$$b^2 = 16^2 - 13^2$$
$$b^2 = 256 - 169$$
$$b^2 = 87$$
$$b \doteq 9,3 \text{ cm}$$

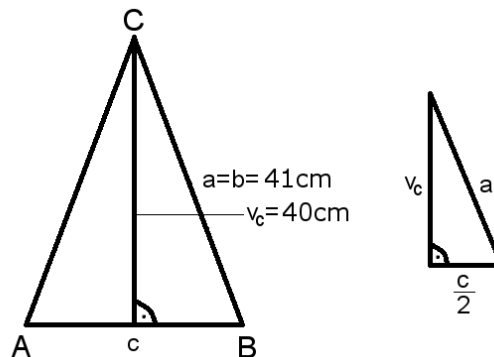
3 body



$$c^2 = a^2 + b^2$$
$$c^2 = 3,5^2 + 2,8^2$$
$$c^2 = 12,25 + 7,84$$
$$c^2 = 20,09$$
$$c \doteq 4,5 \text{ cm}$$

3 body

3)



$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = a^2 - v_c^2$$

$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = 41^2 - 40^2$$

$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = 1681 - 1600$$

$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = 81$$

$$\frac{c}{2} = 9 \text{ cm} \rightarrow c = 18 \text{ cm}$$

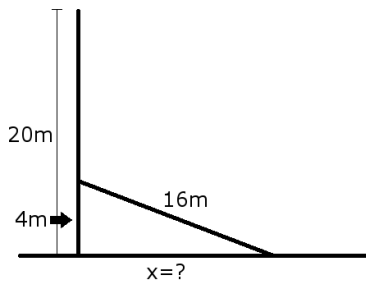
$$o = a + b + c$$

$$o = 41 + 41 + 18$$

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

5 bodů

4)



$$x^2 = 16^2 - 4^2$$

$$x^2 = 256 - 16$$

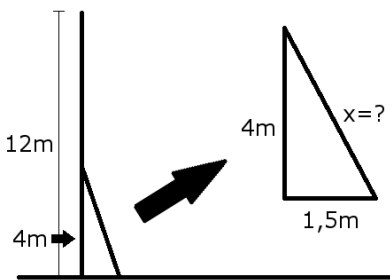
$$x^2 = 240$$

$$x \doteq 15,5 \text{ m}$$

Vrchol dopadl ve vzdálenosti asi 15,5 m.

4 body

5)



$$x^2 = 4^2 + 1,5^2$$

$$x^2 = 16 + 2,25$$

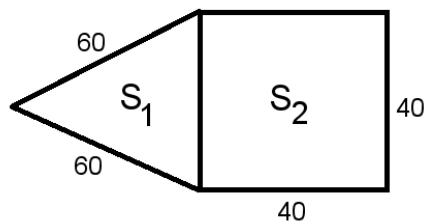
$$x^2 = 18,25$$

$$x \doteq 4,3 \text{ m}$$

Žebřík je vysoký asi 4,3 m.

5 bodů

RÚ)



$$v^2 = 60^2 - 20^2$$

$$v^2 = 3600 - 400$$

$$v^2 = 3200$$

$$v \doteq 56,6 \text{ cm}$$

$$S_1 = \frac{z \cdot v}{2}$$

$$S_1 = \frac{40 \cdot 56,6}{2}$$

$$S_1 = \frac{2264}{2}$$

$$S_1 = 1132 \text{ cm}^2$$

$$S_2 = a \cdot a$$

$$S_2 = 40 \cdot 40$$

$$S_2 = 1600 \text{ cm}^2$$

$$S = S_1 + S_2$$

$$S = 1132 + 1600$$

$$S = 2732 \text{ cm}^2$$

$$o = 3 \cdot 40 + 2 \cdot 60$$

$$o = 120 + 120$$

$$o = 240 \text{ cm}$$

6 bodů

Bodové hodnocení (bez RÚ)

23 - 21 1

20 - 17 2

16 - 10 3

9 - 5 4

4 - 0 5