



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Euklidovy věty

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

1. Pomocí Euklidových vět a věty Pythagorovy doplňte následující tabulku popisující pravoúhlé trojúhelníky ABC s pravým úhlem při vrcholu C.

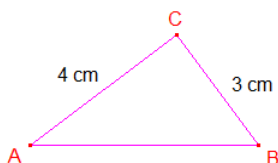
a	b	c	v_c	c_a	c_b	obvod	obsah
3	4						
			3	4			
	10				8		

2. Pomocí Euklidových vět sestrojte úsečky délky $\sqrt{7}$:
 - a. Konstruuje pomocí Euklidovy věty o výšce.
 - b. Sestrojte úsečku pomocí Euklidovy věty o odvěsně.

Pozn.: Postupujte geometricky správně (zápis konstrukce není nutný).
3. Pomocí Euklidových vět zkonstruuje trojúhelník ABC s výškou na stranu c o velikosti $v_c = \sqrt{8} \text{ cm}$. Délka přepony c je 6 cm.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

1.a) Náčrt:



$$o = a + b + c$$

$$o = 12 \text{ cm}$$

$$S = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

$$S = 6 \text{ cm}^2$$

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

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

$$a^2 = c \cdot c_a$$

$$c_a = \frac{a^2}{c}$$

$$c_a = 1,8 \text{ cm}$$

$$c = c_a + c_b$$

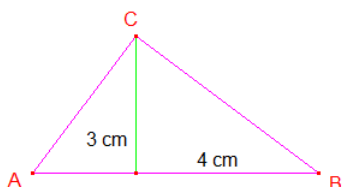
$$c_b = c - c_a$$

$$c_b = 3,2 \text{ cm}$$

$$v_c^2 = c_a \cdot c_b$$

$$v_c = 2,4 \text{ cm}$$

1.b) Náčrt:



$$o = a + b + c$$

$$o = 15 \text{ cm}$$

$$S = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

$$S = 9,375 \text{ cm}^2$$

$$v_c^2 = c_a \cdot c_b$$

$$c_b = \frac{v_c^2}{c_a}$$

$$c_b = 2,25 \text{ cm}$$

$$a^2 = c \cdot c_a$$

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

$$c = c_a + c_b$$

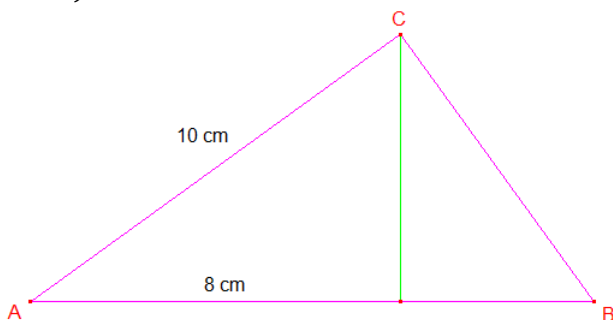
$$c = 6,25 \text{ cm}$$

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

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

$$b = 3,75 \text{ cm}$$

1.c) Náčrt:



$$o = a + b + c$$

$$o = 30 \text{ cm}$$

$$S = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

$$S = 37,5 \text{ cm}^2$$

$$v_c^2 = b^2 - c_b^2$$

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

$$v_c^2 = c_a \cdot c_b$$

$$c_a = \frac{v_c^2}{c_b}$$

$$c_a = 4,5 \text{ cm}$$

$$c = c_a + c_b$$

$$c = 12,5 \text{ cm}$$

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

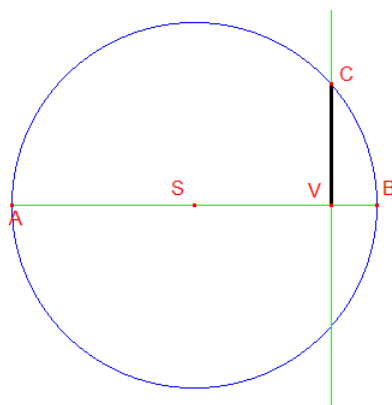
$$a^2 = c^2 - b^2$$

$$a = 7,5 \text{ cm}$$

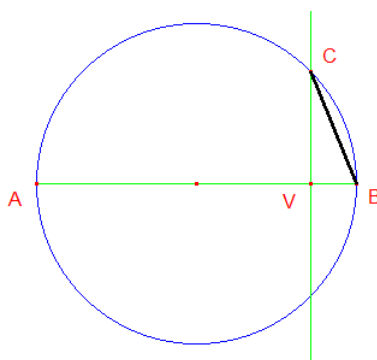
Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

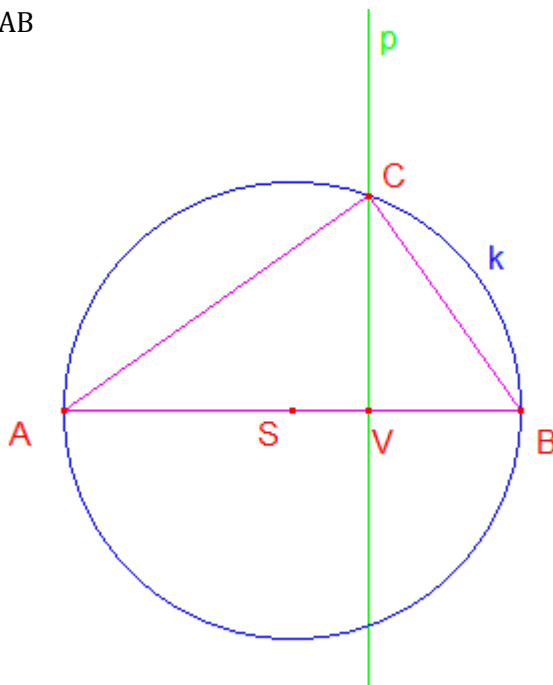
- 2.a) $|AV| = 7 \text{ cm}$
 $|VB| = 1 \text{ cm}$
 $|VC| = \sqrt{7} \text{ cm}$



- 2.b) $|AB| = 7 \text{ cm}$
 $|VB| = 1 \text{ cm}$
 $|CB| = \sqrt{7} \text{ cm}$



3. Postup konstrukce:
 1) AB ; $|AB| = 8 \text{ cm}$
 2) V ; $|BV| = 2 \text{ cm} \wedge V \in AB$
 3) p ; $p \perp AB \wedge V \in p$
 4) S ; $|SA| = |SB| = 3 \text{ cm}$
 5) k ; $k(S, 3 \text{ cm})$
 6) C ; $C \in k \cap p$
 7) $\triangle ABC$



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Josef Hylský.