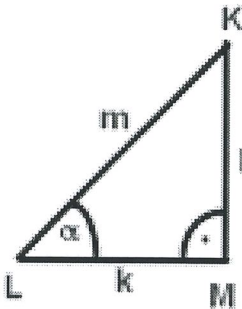


Příklady k procvičování:

Řešení: IX.A - 14.6.2020

Příklad č. 1:

Zapiš sinus, kosinus, tangens a kotangens úhlu α vyznačeného v obrázku (pozor na značení stran – ne vždy se jedná o trojúhelník ABC):



$$\sin \alpha = \frac{l}{m}$$

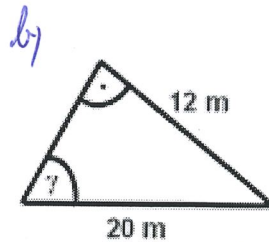
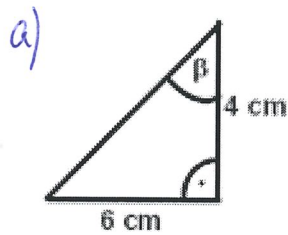
$$\cos \alpha = \frac{k}{m}$$

$$\tan \alpha = \frac{l}{k}$$

$$\cot \alpha = \frac{k}{l}$$

Příklad č. 2:

S použitím vhodné goniometrické funkce vypočítej úhel vyznačený na obrázcích:



a)

$$\tan \beta = \frac{6}{4}$$

$$\tan \beta = 1,5$$

$$\beta = 56^\circ 20'$$

b)

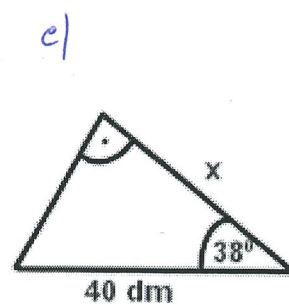
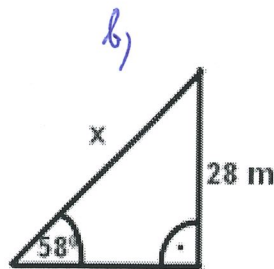
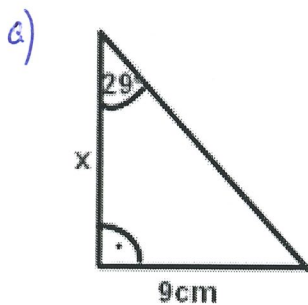
$$\sin \varphi = \frac{12}{20}$$

$$\sin \varphi = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$\varphi = 36^\circ 50'$$

Příklad č. 3:

S použitím vhodné goniometrické funkce vypočítej stranu x v pravoúhlých trojúhelnících vyznačených na obrázcích:



a)

$$\tan 29^\circ = \frac{9}{x}$$

$$x \cdot \tan 29^\circ = 9$$

$$x = \frac{9}{\tan 29^\circ} = \frac{9}{0,5543}$$

$$x = 16,2 \text{ cm}$$

b)

$$\sin 58^\circ = \frac{28}{x}$$

$$x \cdot \sin 58^\circ = 28$$

$$x = \frac{28}{\sin 58^\circ}$$

$$x = \frac{28}{0,848} = 33 \text{ m}$$

c)

$$\cos 38^\circ = \frac{x}{40}$$

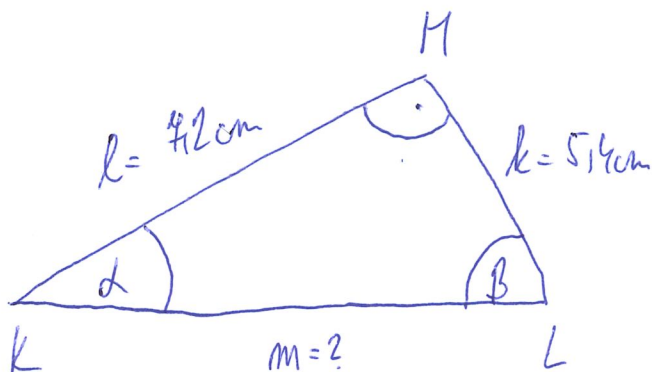
$$x = 40 \cdot \cos 38^\circ$$

$$x = 40 \cdot 0,788$$

$$x = 31,5 \text{ dm}$$

Příklad č. 4:

Pravouhlý trojúhelník KLM má odvěsny délek $|KM| = 7,2 \text{ cm}$; $|LM| = 5,4 \text{ cm}$. Vypočtěte délku zbývající strany a velikosti všech vnitřních úhlů trojúhelníku KLM .



$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{k}{l} = \frac{5,4}{7,2} = \frac{54}{72} = \frac{3}{4} = 0,75$$

$$\boxed{\alpha \approx 36^{\circ}50'}$$

$$\boxed{\beta = 90^{\circ} - 36^{\circ}50' = 53^{\circ}10'}$$

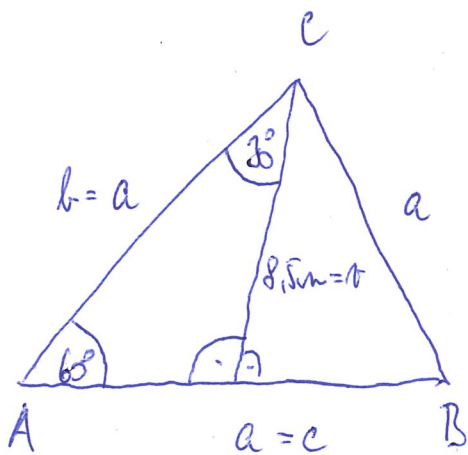
$$\cos \alpha = \frac{l}{m}$$

$$m \cdot \cos \alpha = l$$

$$\boxed{m} = \frac{l}{\cos \alpha} = \frac{7,2}{\cos 36^{\circ}50'} = \frac{7,2}{0,804} \approx \boxed{9 \text{ cm}}$$

Příklad č. 5:

Vypočtěte obvod a obsah rovnostranného trojúhelníku s výškou $v = 8,5 \text{ cm}$.



$$1) \sin \alpha = \frac{v}{a}$$

$$a \cdot \sin \alpha = v$$

$$\boxed{a} = \frac{v}{\sin \alpha} = \frac{8,5}{\sin 60^{\circ}} = \frac{8,5}{0,866} \approx \boxed{9,8 \text{ cm}}$$

$$2) \sigma = 3 \cdot a$$

$$\sigma \approx 3 \cdot 9,8 \text{ cm}$$

$$\boxed{\sigma \approx 29,4 \text{ cm}}$$

$$3) S = \frac{a \cdot v}{2}$$

$$S \approx \frac{9,8 \cdot 8,5}{2} \text{ cm}^2$$

$$\boxed{S \approx 41,65 \text{ cm}^2}$$