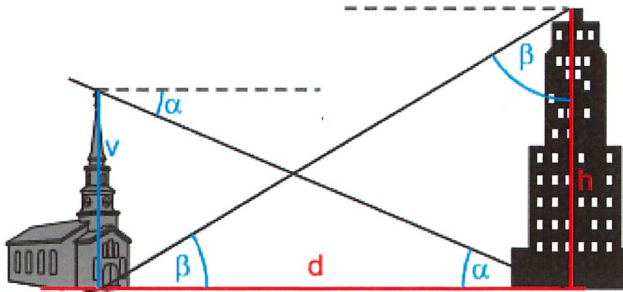


# Řešení - IX.A - 23.6.2020

## Příklady k procvičování:

### Příklad č. 1:

Na opačných koncích náměstí stojí proti sobě kostelní a radniční věž. Kostelní věž je vysoká 45 m a z jejího vrcholu je vidět pata radniční věže pod hloubkovým úhlem  $\alpha = 23^\circ$ . Pata kostelní věže je z vrcholu radniční věže vidět pod hloubkovým úhlem  $\beta = 31^\circ$ . Urči výšku radniční věže. Jak dlouhé je náměstí?



Délka náměstí d:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{v}{d} \Rightarrow d = \frac{v}{\operatorname{tg} \alpha}$$

$$d = \frac{45}{\operatorname{tg} 23^\circ} = \frac{45}{0,4245} \text{ m}$$

$$d = 106 \text{ m}$$

Výška radnice h:

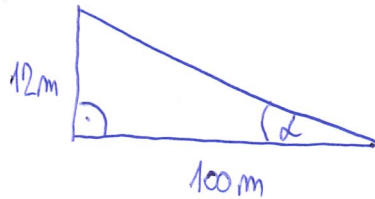
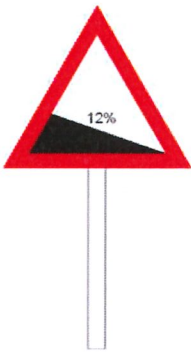
$$\operatorname{tg} \beta = \frac{h}{d} \Rightarrow h = d \cdot \operatorname{tg} \beta$$

$$h = 106 \cdot \operatorname{tg} 31^\circ = 106 \cdot 0,6099 \text{ m}$$

$$h = 63,7 \text{ m}$$

### Příklad č. 2:

Pod jakým úhlem klesá silnice podle dopravní značky?



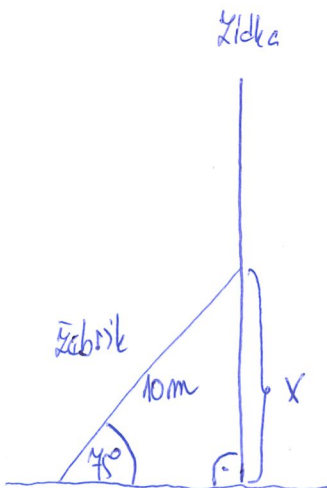
$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{12}{100}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = 0,12$$

$$\alpha = 6^\circ 50'$$

### Příklad č. 3:

Velikost úhlu  $\alpha$ , který svírá žebřík s vodorovnou rovinou, smí být nejvýše  $75^\circ$ . Délka žebříku je 10 metrů. V jaké největší výšce nad terénem může být opřen jeho horní konec?



$$\sin 75^\circ = \frac{X}{10}$$

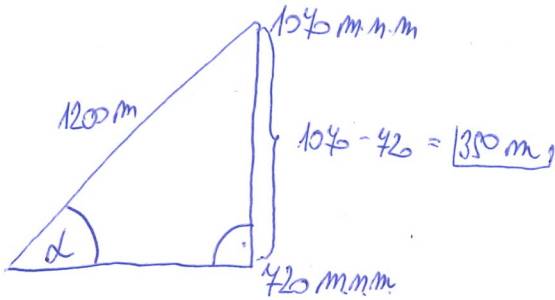
$$X = 10 \cdot \sin 75^\circ$$

$$X = 10 \cdot 0,9659 \text{ m}$$

$$X = 9,66 \text{ m}$$

#### Příklad č. 4:

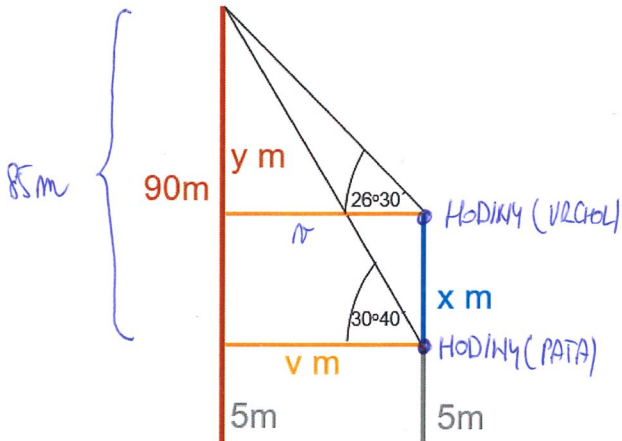
Lyžařský vlek je dlouhý 1200 m a spojuje místa o nadmořské výšce 720 m a 1070 m. Vypočítej, pod jakým úhlem stoupá. Zaokrouhli na celé stupně.



$$\sin \alpha = \frac{350}{1200}$$
$$\sin \alpha = 0,2914$$
$$\alpha = 14^\circ$$

#### Příklad č. 5:

Z rozhledny vysoké 90 m vidíme kyvadlové hodiny stojící na podstavci vysokém 5 m. Patu hodin vidíme pod úhlem  $30^\circ 40'$  a vrchol hodin pod úhlem  $26^\circ 30'$ . Jak vysoké jsou hodiny? Vycházej z náčrtu situace.

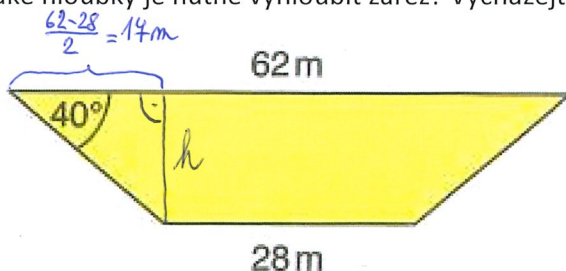


$$1) \quad \operatorname{tg} 30^\circ 40' = \frac{85}{r}$$
$$r = \frac{85}{\operatorname{tg} 30^\circ 40'}$$
$$r = \frac{85}{0,593} \text{ m}$$
$$r = 143,34 \text{ m}$$
$$2) \quad \operatorname{tg} 26^\circ 30' = \frac{y}{r}$$
$$\operatorname{tg} 26^\circ 30' = \frac{y}{143,34}$$
$$y = 143,34 \cdot \operatorname{tg} 26^\circ 30'$$
$$y = 143,34 \cdot 0,4986 \text{ m}$$
$$y = 71,44 \text{ m}$$

$$3) \quad \text{Výška hodin: } X = 90 - 5 - y$$
$$X = 85 - 71,44 \text{ m}$$
$$X = 13,53 \text{ m}$$

#### Příklad č. 6:

Při stavbě dálnice je třeba vyhloubit zářez, který má v příčném řezu tvar rovnoramenného lichoběžníku. Do jaké hloubky je nutné vyhloubit zářez? Vycházejte z obrázku níže.



$$\operatorname{tg} 40^\circ = \frac{h}{17}$$
$$h = 17 \cdot \operatorname{tg} 40^\circ$$
$$h = 17 \cdot 0,8391 \text{ m}$$
$$h = 14,3 \text{ m}$$