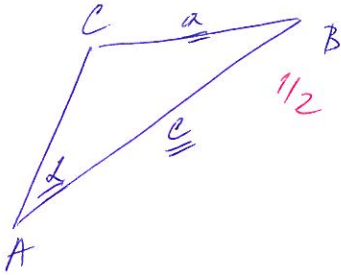


65 - 5,09
5,09 - 4,08
4,08 - 3,00
3,00 - 1,98

A.

1. Vypočítejte délky všech stran a velikosti všech vnitřních úhlů trojúhelníku ABC, je-li dáno $a = 11,6$ dm, $c = 9$ dm, $\alpha = 65^\circ 30'$.



$$\frac{a}{\sin 65^\circ 30'} = \frac{b}{\sin \beta} \quad //2$$

$$\sin \beta = \frac{\sin 65^\circ 30' \cdot 9}{11,6} = 0,7060$$

$$\beta = 44^\circ 54' \quad //2$$

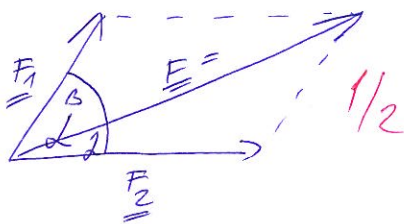
$$\underline{\underline{\beta = 180^\circ - 65^\circ 30' - 44^\circ 54' = 69^\circ 36'}} \quad //2$$

$$\frac{b}{\sin \beta} = \frac{a}{\sin \alpha} \quad //2$$

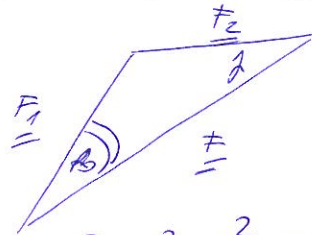
$$b = \frac{a \cdot \sin \beta}{\sin \alpha} = \frac{11,6 \cdot \sin 69^\circ 36'}{\sin 65^\circ 30'} = 11,9 \text{ dm}$$

36

2. Síla $F = 200$ N se rozkládá na dvě složky $F_1 = 150$ N a $F_2 = 100$ N. Vypočítejte úhel, který svírají síly F_1 a F_2 .



$$\alpha = ?$$



$$\beta: \frac{F_2}{\sin \beta} = \frac{F_1}{\sin \alpha} \quad //2$$

$$\sin \beta = \frac{\sin 28^\circ 54' \cdot 150}{100}$$

$$\sin \beta = 0,4261$$

$$\beta = 46^\circ 33' \quad //2$$

$$\underline{\underline{\alpha = 45^\circ 30'}} \quad //2$$

$$B: F_2^2 = F_1^2 + F^2 - 2 \cdot F_1 \cdot F \cdot \cos \beta$$

$$\cos \beta = \frac{F_2^2 - F_1^2 - F^2}{-2 \cdot F_1 \cdot F} \quad //2$$

$$\cos \beta = \frac{100^2 - 150^2 - 200^2}{-2 \cdot 150 \cdot 200}$$

$$\cos \beta = \frac{-52\,500}{-60\,000} = 0,875$$

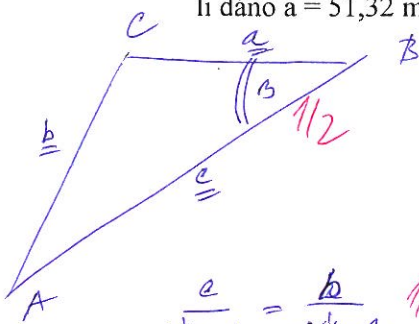
$$\underline{\underline{\beta = 28^\circ 54'}} \quad //2$$

36

$$\begin{aligned}
 4,56 - 3,48 \\
 3,48 - 3,06 \\
 3,06 - 2,295 \\
 2,295 - 1,485
 \end{aligned}$$

B.

1. Vypočítejte délky všech stran a velikosti všech vnitřních úhlů trojúhelníku ABC, je-li dáno $a = 51,32 \text{ mm}$, $c = 34,76 \text{ mm}$, $\beta = 126^\circ 12'$.



$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B$$

$$b^2 = 51,32^2 + 34,76^2 - 2 \cdot 51,32 \cdot 34,76 \cdot \cos 126^\circ 12'$$

$$b^2 = 3842 + 2104,14 = 5946,14$$

$$b = \sqrt{5946,14} = 77,1 \text{ mm}$$

$$\frac{c}{\sin \gamma} = \frac{b}{\sin B}$$

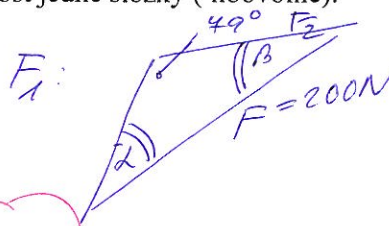
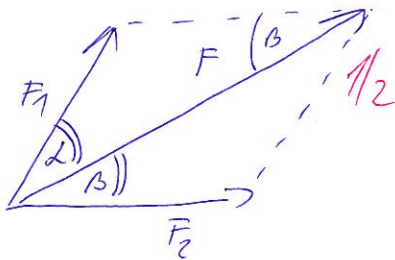
$$\sin \gamma = \frac{\sin B \cdot c}{b} = \frac{\sin 126^\circ 12' \cdot 34,76}{77,1} = 0,3638$$

$$\gamma = 21^\circ 20'$$

$$\alpha = 180^\circ - \beta - \gamma = 32^\circ 28'$$

36

2. Síla $F = 200 \text{ N}$ se rozkládá na dvě složky, které s ní svírají úhly o velikostech $\alpha = 27^\circ$ a $\beta = 74^\circ$. Vypočítejte velikost jedné složky (libovolné).



$$\frac{200}{\sin 74^\circ} = \frac{F_1}{\sin 49^\circ}$$

$$F_1 = \frac{200 \cdot \sin 49^\circ}{\sin 74^\circ}$$

$$F_1 = 196 \text{ N}$$

$$\frac{200}{\sin 49^\circ} = \frac{F_2}{\sin 27^\circ}$$

$$F_2 = \frac{200 \cdot \sin 27^\circ}{\sin 49^\circ} = 92 \text{ N}$$