

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

SONAR – ŘEŠENÍ

1. Zakreslete soustavu souřadnic a polohy pozorovaného tělesa.

Je-li vektor $\vec{a} = \overrightarrow{OA} = (12; 5)$ a vektor $\vec{b} = \overrightarrow{OB} = (9; 9)$, potom $\overrightarrow{AB} = \vec{b} - \vec{a} = (-3; 4)$.

Nebo také: je-li $A = [12; 5]$ a $B = [9; 9]$, potom $\overrightarrow{AB} = (-3; 4)$ a $|\overrightarrow{AB}| = 5$.

Jestliže za 20 minut urazí těleso vzdálenost 5 kilometrů, potom je jeho rychlost $15 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.

2. Vektor $\overrightarrow{AB} = (-3; 4)$ je umístěn do počátku soustavy souřadnic:

$$O = [0; 0] = A_1, \quad B_1 = A_1 + \overrightarrow{AB} = [-3; 4].$$

Za dvě hodiny (tedy 120 minut) urazí dráhu šestkrát větší. Lze použít tyto postupy řešení:

a) $\overrightarrow{A_1C_1} = 6 \cdot \overrightarrow{A_1B_1} = 6 \cdot (-3; 4) = (-18; 24)$, $|\overrightarrow{A_1C_1}| = \sqrt{(-18)^2 + 24^2} = 30$.

b) $|\overrightarrow{A_1C_1}| = 6 \cdot |\overrightarrow{A_1B_1}| = 6 \cdot 5 = 30$.

c) $A = [12; 5]$ a $C = [-6; 29]$, potom $\overrightarrow{AC} = (-18; 24)$ a $|\overrightarrow{AC}| = 30$.

d) Je-li rychlost tělesa $15 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, potom za dvě hodiny urazí dráhu 30 kilometrů.

Těleso urazí za dvě hodiny vzdálenost 30 kilometrů.

3. Vektor $\overrightarrow{A_1C_1} = (-18; 24)$ umístěte do bodu $A = [12; 5]$: $C = A + \overrightarrow{A_1C_1} = [-6; 29]$.
Plovoucí těleso lze po dvou hodinách jeho pohybu zachytit na souřadnicích $[-6; 29]$.

