

VEKTORY

1. Určte $|\vec{w}|$, ak $\vec{w} = \vec{u} - \frac{1}{2}\vec{v}$, $\vec{u} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{v} = \overrightarrow{CD}$, $A[1; 3]$, $B[3; 4]$, $C[2; -2]$, $D[1; 0]$.
2. Vektor $\vec{v} = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}; v_2\right)$ je jednotkový. Určte v_2 .
3. Zistite, či sú dané vektory lineárne závislé
 - a. $\vec{a} = (0, 3; -0, 9)$, $\vec{b} = (-6; 18)$,
 - b. $\vec{x} = (7; 3)$, $\vec{y} = (5; 3)$, $\vec{z} = (3; -3)$.
4. Zapište vektor $\overrightarrow{AD}$ ako lineárnu kombináciu vektorov $\overrightarrow{AB}$ a $\overrightarrow{AC}$, ak $A[-2; -3]$, $B[-1; 5]$, $C[-2; 1]$, $D[-5; 5]$.
5. Zistite, či sú na seba kolmé vektory $\vec{a} = \left(\frac{3}{4}; 1\right)$, $\vec{b} = \left(-1; \frac{8}{6}\right)$.
6. Dané sú body $A[-2; 5]$, $B[1; y_B]$, $C[4; -3]$.
Určte B tak, aby platilo:
 - a. $\overrightarrow{AB} \perp \overrightarrow{AC}$
 - b. $\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{AC}$
7. Body $A[2; 2]$, $B[10; 4]$, $C[4; 8]$ sú vrcholy trojuholníka ABC . Stredy strán AC , BC označte M , N .
Ukážte, že stredná priečka MN je rovnobežná so stranou AB a že platí $|MN| = \frac{1}{2} \cdot |AB|$.
8. Dané sú tri body $A[-2; 1]$, $B[3; -3]$, $C[13; -11]$
 - a. Dokážte, že ležia na jednej priamke.
 - b. Zistite, v akom pomere sú veľkosti vektorov $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$.
9. Dané sú body $A[1; 3]$, $B[5; 4]$ a $D[2; 6]$. Určte súradnice bodu C tak, aby body A, B, C, D tvorili rovnobežník.
10. Určte súradnice ťažiska trojuholníka PQR , ak $P[4; 2]$, $Q[3; 6]$ a $R[-1; 3]$.
11. Na súradnicových osiach nájdite bod, ktorý má od bodu $A[4; -6]$ vzdialenosť 5.
12. Dané sú vektory $\vec{u} = (1; -5)$, $\vec{v} = (v_1; -4)$ tak, že $|\vec{u} - \vec{v}| = \sqrt{5}$. Určte v_1 .
13. Určte súradnice vektora $\vec{v}$, ktorý je rovnobežný s vektorom $\vec{u} = (4; -3)$ a spĺňa podmienku $\vec{v} \cdot \vec{u} = -50$.
14. Vrcholy trojuholníka ABC tvoria body $A[1; 1]$, $B[2; -1]$ a $C[3; 2]$.
Vypočítajte veľkosti jeho vnútorných uhlov.
15. Daný je trojuholník ABC , s vrcholmi $A[0; 0]$, $B[4; 0]$, $C[2; -2]$.
Určte veľkosť uhla, ktorý zvierajú strana b s ťažnicou t_a .
16. Daný je vektor $\vec{x} = (-4; 8)$. Určte vektor $\vec{z}$, ktorý je kolmý na vektor $\vec{x}$ a má veľkosť $|\vec{z}| = 5$.
17. Dané sú body $A[3; 2]$ a $M[5; 1]$. Určte bod B tak aby vektory $\vec{u} = M - A$, $\vec{v} = B - A$ mali rovnakú veľkosť a boli navzájom kolmé.