



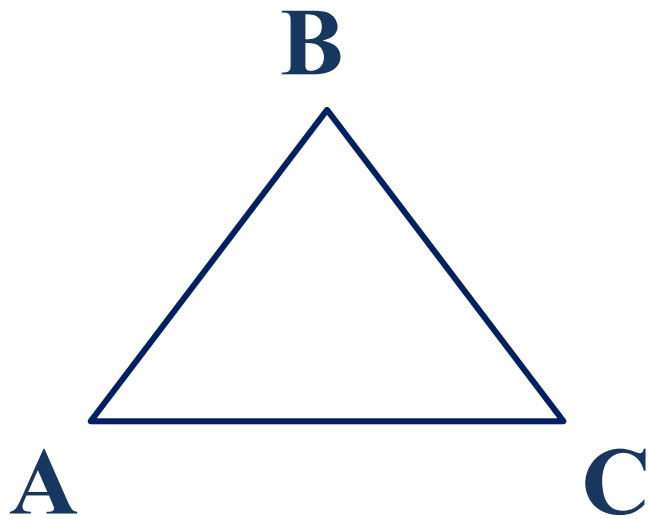
# Координати та вектори у просторі

# Розв'язування задач



# Розв'яжіть задачу

Доведіть, що трикутник з вершинами А  
(3;-2; 1), В(-2, 1;3), С(1;3;-2) рівносторонній.



- $AB = \sqrt{((-2-3)^2 + (1+2)^2 + (3-1)^2)} = \sqrt{5^2 + 3^2 + 2^2} = \sqrt{25 + 9 + 4} = \sqrt{38}$

- $BC = \sqrt{((1+2)^2 + (3-1)^2 + 25)} = \sqrt{3^2 + 2^2 + 5^2} = \sqrt{9 + 4 + 25} = \sqrt{38}$

- $AC = \sqrt{(1-3)^2 + 25 + (-2-1)^2)} = \sqrt{2^2 + 5^2 + 9^2} = \sqrt{4 + 25 + 9} = \sqrt{38}$

- $AB = AC = BC \Rightarrow \triangle ABC$  рівносторонній



# Розв'яжіть задачу

■  
Обчисліть довжину вектора  $2\vec{a} + 3\vec{b}$ , якщо

$$\vec{a} (3;1;0), \quad \vec{b} (0;1;1).$$

(Відповідь:  $\sqrt{70}$  )



# Розв'яжіть задачу

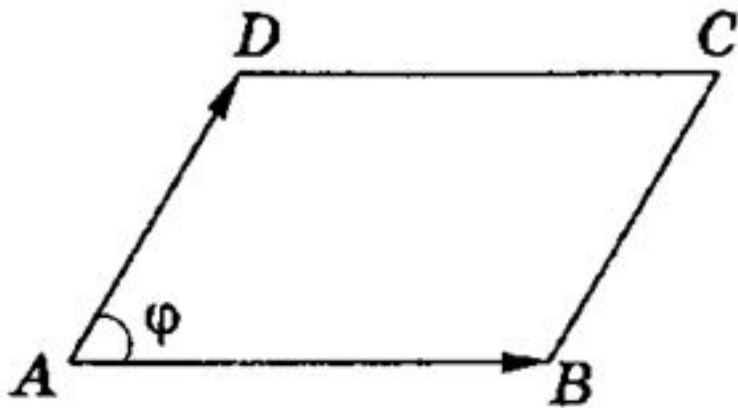
Знайдіть вектор  $\vec{b}$ , що є колінеарним вектору  $\vec{a}(-1;1;2)$  і задовольняє умову  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$ .

(Відповідь:  $\vec{b} (-2/3; 2/3; 4/3)$ .)



# Розв'яжіть задачу

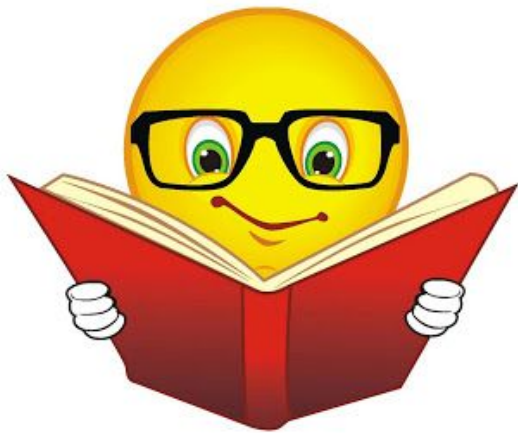
- Обчисліть площу паралелограма, побудованого на векторах  $\vec{AB}$  (8; 4; 1) і  $\vec{AD}$  (2; -2; 1).



(Відповідь.  $18\sqrt{2}$ .)



# Домашнє завдання

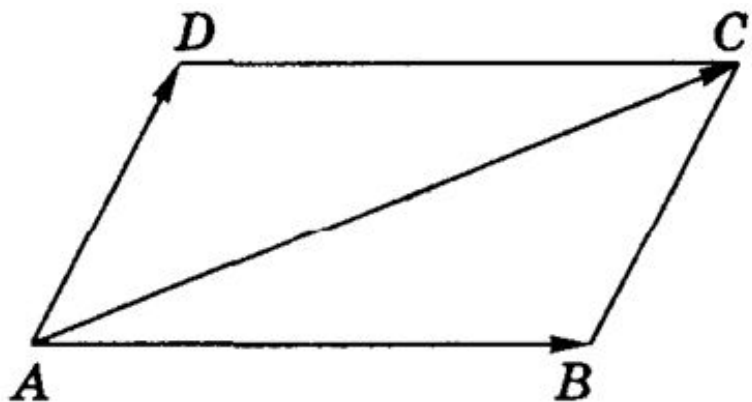




# Розв'яжіть задачу

- Знайдіть довжину діагоналі  $AC$  паралелограма  $ABCD$ , якщо

$$A (2; - 6; 0), \quad B (-4; 8; 2), \quad D (0; -12; 0).$$



(Відповідь.  $2\sqrt{33}$ .)



# Розв'яжіть задачу

- Відомо, що  $\vec{a}$  і  $\vec{b}$  — одиничні вектори, кут між якими дорівнює  $30^\circ$ . Обчисліть скалярний добуток векторів  $(\vec{a} - 2\vec{b})(\vec{a} + \vec{b})$ .

(Відповідь:  $-\sqrt{3}/2 - 1$ .)

