

Домашнє завдання до занять 18.09.24 і 21.09.24

- 28(3). З'ясувати, чи є трійка векторів a , b , c лінійно залежною, і, якщо це можливо, представити вектор c як лінійну комбінацію векторів a і b :

$$a = \{6, -18, 12\}, b = \{-8, 24, -16\}, c = \{8, 7, 3\}.$$

48. Дано правильний шестикутник $ABCDEF$. У афінній системі координат, початком якої є вершина A , а базис складають вектори \overline{AB} і \overline{AC} , знайти координати вершин шестикутника.
52. Дані дві точки площини своїми координатами у деякій афінній системі координат: $A(-3, 1)$ і $B(2, -3)$. Знайти точку M на прямій AB таку, що вона розташована по той же бік від точки A , що й точка B , і що довжина відрізка AM утричі більша за довжину відрізка AB .
91. Дані середини сторін трикутника своїми координатами у деякій афінній системі координат: $(2, 4)$, $(-3, 0)$, $(2, 1)$. Знайти вершини цього трикутника.

Додаткові задачі (не оцінюються)

30. Дані два вектори $a = \{6, -18, 12\}$ і $b = \{-8, 24, -16\}$. Знайти проєкцію вектора a на площину Oxy , якщо напрямок проєктування паралельний до вектора b .
39. Знаючи радіуси-вектори r_1, r_2, r_3 вершин A, B, C відповідно трикутника ABC та довжини його сторін $a = BC$, $b = AC$, $c = AB$, що лежать навпроти цих вершин, знайти радіус-вектор центра кола, що вписане у трикутник (тобто точку перетину його бісектрис).
46. Основа AD рівнобічної трапеції $ABCD$ дорівнює 8, її висота дорівнює 3, а кути при основі $AD - \frac{\pi}{4}$. Приймаючи за вісь абсцис Ox прямокутної декартової системи координат цю основу (від A до D), а за вісь ординат Oy – вісь симетрії трапеції (від більшої основи до меншої), знайти у даній системі координат вершин трапеції, точки M перетину її діагоналей та точки S перетину її бокових сторін.
96. Дана точка площини своїми координатами у деякій афінній системі координат: $A(2, 4)$. Знайти точку B за умови, що точка C перетину прямої AB з віссю ординат Oy цієї системи ділить відрізок \overline{AB} у відношенні $\frac{2}{3}$, а точка D перетину прямої AB з віссю абсцис Ox ділить відрізок \overline{AB} у відношенні $-\frac{3}{4}$.