

Домашнє завдання до заняття 02.10.24

138. Довести, що для будь-яких чотирьох точок A, B, C, D площини або простору

$$(\overline{BC}, \overline{AD}) + (\overline{CA}, \overline{BD}) + (\overline{AB}, \overline{CD}) = 0.$$

139. Довести, що якщо у тетраедрі $ABCD$ ребро AB перпендикулярне до протилежного ребра CD , а ребро AC – до протилежного ребра BD , то перпендикулярними є й протилежні ребра AD і BC .

152. Знайти внутрішні кути трикутника, вершини якого задані своїми координатами у деякій прямокутній декартовій системі: $A(1, 2, 3)$, $B(3, 0, 4)$, $C(2, 1, 3)$.

Додаткові задачі (не оцінюються)

134. Дані прямокутник $ABCD$ і точка M (що може лежати як у площині прямокутника, так і поза нею). Довести, що

1. $(\overline{MA}, \overline{MC}) = (\overline{MB}, \overline{MD})$;

2. $MA^2 + MC^2 = MB^2 + MD^2$.

136. Знайти суму векторів, що є ортогональними проєкціями даного вектора a на сторони деякого рівностороннього трикутника.

151. Дані вектори $a = \{8, 4, 1\}$ і $b = \{2, -2, 1\}$ своїми координатами у деякому ортонормованому базисі. Знайти вектор c , що компланарний до a і b , ортогональний до a , рівний йому за довжиною та утворює з b тупий кут.