

Контрольная работа
«Векторы в пространстве»
Вариант 1

1. Упростите:

а) $\overline{MN} - \overline{PQ} - \overline{NM} + \overline{PT} + \overline{RQ} + \overline{TR}$;

б) $3(\overline{a} + \overline{b}) - 4(2\overline{a} - \overline{b}) + \overline{a}$.

2. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите вектор с началом и концом в вершинах параллелепипеда, равный:

а) $\overline{A_1 B_1} + \overline{BC} + \overline{DD_1} + \overline{CD}$;

б) $\overline{AB} - \overline{CC_1}$.

3. Диагонали параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ пересекаются в точке O . При каком значении k справедливо соотношение $\overline{AB} + \overline{B_1 C_1} + \overline{CO} = k \cdot \overline{C_1 A}$?

4. $FABC$ – тетраэдр. Изобразите вектор $\overline{FK} = 1,5\overline{CB} + 0,5\overline{CF}$.

5. Дан тетраэдр $DABC$. Точка M – середина ребра BC , точка N – середина отрезка DM .

Выразите вектор \overline{AN} через векторы $\overline{AB} = \overline{a}$, $\overline{AC} = \overline{b}$, $\overline{AD} = \overline{c}$.

Контрольная работа
«Векторы в пространстве»
Вариант 2

1. Упростите:

а) $\overline{LP} + \overline{MS} + \overline{EN} - \overline{MN} - \overline{PL} + \overline{SE}$;

б) $\overline{m} + 3(2\overline{m} - \overline{n}) - 2(\overline{m} - 4\overline{n})$.

2. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите вектор с началом и концом в вершинах параллелепипеда, равный:

а) $\overline{BC} + \overline{C_1 D_1} + \overline{B_1 B} + \overline{D_1 A_1}$;

б) $\overline{DC} - \overline{BB_1}$.

3. Диагонали параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ пересекаются в точке O . При каком значении k справедливо соотношение $k \cdot (\overline{AB} + \overline{B_1 D_1} + \overline{OA}) = \overline{DB_1}$?

4. $DABC$ – тетраэдр. Изобразите вектор $\overline{DM} = 2\overline{DA} - \frac{1}{2}\overline{DC}$.

5. В треугольной призме $ABCA_1 B_1 C_1$ диагонали грани $BB_1 C_1 C$ пересекаются в точке P .

Выразите вектор \overline{AP} через векторы $\overline{AC} = \overline{a}$, $\overline{BB_1} = \overline{b}$, $\overline{CB} = \overline{c}$.