

Зачет по теме: «Векторы» (углубленный уровень)**10 класс**

Вариант 1

- Верно ли, что через два коллинейрных вектора проходит плоскость и притом только одна?
- Могут ли два вектора с концами в серединах ребер тетраэдра быть равными?
- В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ назовите вектор, равный сумме $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{A_1 B_1} + \overrightarrow{CC_1}$.
- DO – высота правильного тетраэдра $DABC$. Найдите число λ из равенства $\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DO} = \lambda(\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB})$.
- Даны точки A, B, C, D . Определите взаимное расположение прямых AB и CD , если векторы \overrightarrow{BC} и \overrightarrow{CD} коллинейрны, а векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{CD} не коллинейрны.
- Верно ли, что любые три вектора, изображаемые боковыми ребрами пирамиды, некомпланарны?
- Могут ли компланарные векторы лежать на прямых, не имеющих общих точек?
- Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Назовите ребро параллелепипеда, изображающее вектор \vec{x} , если векторы $\overrightarrow{AB_1}$, $\overrightarrow{AC_1}$ и \vec{x} компланарны. Укажите все возможные варианты.
- SO – высота правильной четырехугольной пирамиды $SABCD$. Среди векторов \overrightarrow{SA} , \overrightarrow{SB} , \overrightarrow{SO} , \overrightarrow{SD} назовите вектор, который нельзя разложить по трем другим векторам.
- Верно ли, что четыре вектора компланарны, если любые три из них компланарны?
- Можно ли разложить один из трех некомпланарных векторов по двум другим?
- Плоскость α является плоскостью симметрии отрезков AD и BC , причем точки A и B лежат по одну сторону от нее. Определите вид четырехугольника $ABCD$, если $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
- В параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ назовите вектор, равный $\overrightarrow{AC_1} - \overrightarrow{DC} - \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{A_1 B_1}$.
- Даны ненулевые векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$, причем векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ компланарны, а векторы $\vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ некомпланарны. Назовите условие, при котором являются компланарными векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{d}$.

Зачет по теме: «Векторы» (углубленный уровень)**10 класс**

Вариант 2

- Верно ли, что через два равных вектора, не лежащих на одной прямой, проходит плоскость и притом только одна?
- Могут ли два вектора с концами в серединах ребер правильной пятиугольной пирамиды быть равными?
- В кубе $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ назовите вектор, равный сумме $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{A_1 D_1} + \overrightarrow{CC_1}$.
- DO – высота правильного тетраэдра $DABC$. Найдите число λ из равенства $\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{OD} = \lambda(\overrightarrow{CA} - \overrightarrow{OA})$.
- Даны точки A, B, C, D . Определите взаимное расположение прямых AB и CD , если векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{AD} коллинейрны, а векторы \overrightarrow{AB} и \overrightarrow{CD} не коллинейрны.
- Верно ли, что любые три вектора, изображаемые ребрами тетраэдра, некомпланарны?
- Могут ли некомпланарные векторы лежать на прямых, перпендикулярных к одной плоскости?
- Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Назовите ребро параллелепипеда, изображающее вектор \vec{x} , если векторы $\overrightarrow{B_1 D}$, $\overrightarrow{C_1 D}$ и \vec{x} компланарны. Укажите все возможные варианты.
- SO – высота правильной четырехугольной пирамиды $SABCD$. Среди векторов \overrightarrow{SA} , \overrightarrow{SB} , \overrightarrow{SO} , \overrightarrow{SC} назовите вектор, который нельзя разложить по трем другим векторам.
- Верно ли, что четыре вектора компланарны, если два из них компланарны?
- Можно ли разложить один из трех компланарных векторов по двум другим?
- Плоскость α является плоскостью симметрии отрезков AD и BC , причем точки A и B лежат по одну сторону от нее. Определите вид четырехугольника $ABCD$, если $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.
- В параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ назовите вектор, равный $\overrightarrow{BD_1} - \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{B_1 C_1}$.
- Даны ненулевые векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$, причем векторы $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ компланарны, а векторы $\vec{b}, \vec{c}, \vec{d}$ некомпланарны. Назовите условие, при котором являются компланарными векторы $\vec{a}, \vec{c}, \vec{d}$.