

Аналитическая геометрия

Промежуточный контроль 1

Вариант № 1

Стоимость: 15 баллов

Направление подготовки: Физика

Преподаватель: В. Н. Кожухова

ФИО студента:

Задача 1.

Проверить, компланарны ли векторы \mathbf{a} , \mathbf{b} и \mathbf{c} :

$$\mathbf{a} = (-4, -4, -3), \mathbf{b} = (-3, 2, 0), \mathbf{c} = (-3, 2, -1)$$

Задача 2.

Вычислить объем тетраэдра с вершинами в точках A_1, A_2, A_3, A_4 и его высоту, опущенную из вершины A_4 на грань $A_1A_2A_3$:

$$A_1(4, -5, 1), A_2(-4, -2, 2), A_3(1, 3, -1), A_4(-5, 5, 3)$$

Задача 3.

Три силы $\mathbf{f}_1, \mathbf{f}_2$ и \mathbf{f}_3 :

$$\mathbf{f}_1 = 6\mathbf{i} - 6\mathbf{j} - 2\mathbf{k}, \mathbf{f}_2 = 3\mathbf{i} - 4\mathbf{j} + 2\mathbf{k}, \mathbf{f}_3 = 2\mathbf{i} + \mathbf{j} + 3\mathbf{k}$$

приложены к точке $C(-3, 5, -4)$. Сравните модули моментов равнодействующей этих сил относительно точек $D(-1, -1, -2)$ и $G(-5, 3, -2)$.

Задача 4.

Даны вершины треугольника ABC :

$$A(-3, -7), B(-4, 0), C(3, -6).$$

Найти координаты вершин треугольника ABC в новой системе координат, считая что начало координат перенесено в точку A , а оси повернуты на угол $\alpha = \frac{7}{4}\pi$.