

ЭКЗАМЕН ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ГЕОМЕТРИИ (1 ПОТОК).
кафедра математики, физический факультет МГУ

1. Понятие вектора. Элементарные операции с векторами. Линейная зависимость векторов. Понятие базиса.
2. Определитель матрицы n -го порядка. Свойства.
3. Решите систему уравнений $AX = B$, где матрицы A и B имеют вид:

$$A = \begin{pmatrix} -5 & 4 & -2 \\ 4 & 1 & 5 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ -2 & 0 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}.$$

4. Составьте (общие) уравнения биссектрис углов, образованных пересекающимися прямыми: $l_1 : 3x - 4y - 1 = 0$ и $l_2 : 5x + 12y - 2 = 0$.
5. Составьте уравнение эллипса, фокусы которого лежат на оси абсцисс симметрично относительно начала координат, зная, что расстояние между его фокусами $2c = 6$ и эксцентриситет $\varepsilon = \frac{3}{5}$.
6. Найдите расстояние между скрещивающимися прямыми $l_1 : \frac{x-5}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{4}$
и $l_2 : \frac{x-8}{0} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+3}{2}$.