

13. Решить систему линейных уравнений.

$$\begin{cases} 2x - y + 5z = 4 \\ 5x + 2y + 13z = 2 \\ 3x + y + 5z = 0 \end{cases}$$

48. Исследовать, будет ли система уравнений совместна, и в случае совместности решить её.

$$\begin{cases} x_1 + 7x_2 + 4x_3 + 3x_4 = 1 \\ 3x_1 + x_2 + 7x_3 + x_4 = 5 \\ 5x_1 - 5x_2 + 10x_3 - x_4 = 3 \end{cases}$$

62. Даны четыре вектора  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ ,  $\vec{e}$ . Показать, что векторы  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  образуют базис, и найти координаты вектора  $\vec{e}$  в этом базисе.

$$\vec{a} = \{6, 4, 3\}, \quad \vec{b} = \{3, 3, 2\}, \quad \vec{c} = \{8, 1, 3\}, \quad \vec{e} = \{-1, 4, 1\}.$$

108. Даны координаты вершин пирамиды  $A_1A_2A_3A_4$ . Найти:

1. Длину ребра  $A_1A_2$ ;
  2. угол между рёбрами  $A_1A_2$  и  $A_1A_4$ ;
  3. угол между ребром  $A_1A_4$  и гранью  $A_1A_2A_3$ ;
  4. площадь грани  $A_1A_2A_3$ ;
  5. объём пирамиды;
  6. уравнение прямой  $A_1A_2$ ;
  7. уравнение плоскости  $A_1A_2A_3$ ;
  8. уравнение высоты, опущенной из вершины  $A_4$  на грань  $A_1A_2A_3$ ; Сделать чертёж.
- $A_1(0, 7, 1)$ ,  $A_2(4, 1, 5)$ ,  $A_3(4, 6, 3)$ ,  $A_4(3, 9, 8)$ .

138. Даны две силы  $\vec{F}_1$  и  $\vec{F}_2$ , приложенные к точке А. Найти работу, которую совершает равнодействующая этих сил, если её точка приложения, двигаясь прямолинейно, перемещается в точку В.