**Задача 1.** Даны матрицы $A$ и $B$. Найдите матрицу $C$.

$$A=\begin{pmatrix}-3 & 6\\ 7 & 1\\ -2 & 3\end{pmatrix},\quad B=\begin{pmatrix}-2 & 1 & 4\\ -3 & 2 & 1\end{pmatrix},\quad C=A^{\mathrm{T}}-3B.$$

**Задача** Найдите ранг матрицы.

$$\begin{pmatrix}-3 & 2 & 0 & 1 & 4\\ -1 & 5 & 2 & 3 & 5\\ 6 & -12 & 3 & -7 & -8\\ -3 & 7 & 9 & 4 & 15\end{pmatrix}.$$

**Задача** Решите систему линейных уравнений методом Гаусса.

$$\begin{cases}5x-y+z=-17;\\ x-3y+2z=-11;\\ 2x+y+z=0.\end{cases}$$

**Задача 4.** Найдите координаты, модуль и направляющие косинусы вектора $\vec{AB}$.

$A(1;\ 3;\ -2)$, $B(3;\ 2;0)$.

**Задача** Вычислите скалярное и векторное произведения векторов $\vec{c}_1=2\vec{a}-\vec{b}$ и $\vec{c}_2=-\vec{a}+3\vec{b}$.

$\vec{a}\{2;\ -4;\ 1\}$, $\vec{b}\{3;\ 1;\ -2\}$.

**Задача** Заданы вершины треугольника $ABC$. Вычислите его площадь и косинус внутреннего угла $B$.

$A(2;\ 1;\ 5)$, $B(1;\ 3;\ 2)$, $C(4;\ 5;\ 3)$.

**Задача** Выясните, компланарны ли векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{c}$. Если они не компланарны, то какую тройку (правую или левую) они образуют?

$\vec{a}\{-1;\ 2;\ 8\}$, $\vec{b}\{3;\ 7;\ -1\}$, $\vec{c}\{2;\ 1;\ 1\}$.