

5.2. Найти значение многочлена $f(t) = 7t^2 - 5t + 1$ от матрицы:

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 2 \\ 2 & 1 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

5.3. Вычислить ранг матрицы

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

5.4. Решить с помощью обратной матрицы систему:

$$\begin{cases} 3x + 2y + 2z = 8 \\ 2x - y - 3z = -4 \\ x + 5y + z = 0 \end{cases}$$

5.5. Найти характеристические числа и характеристические векторы матрицы

(1). $A = \begin{pmatrix} 2 & 19 & 30 \\ 0 & -5 & -12 \\ 0 & 2 & 5 \end{pmatrix}$

(2). $A = \begin{pmatrix} 7 & 0 & 0 \\ 10 & -19 & 10 \\ 12 & -24 & 13 \end{pmatrix}$

6.3. Найти: $\frac{d^2 y}{dx^2}$

(1) а). $y = \frac{x^2}{(x^2 - 1)}$

б). $\begin{cases} x = \sin\left(\frac{t}{3}\right) \\ y = t^2 - \cos t \end{cases}$

(2) а). $y = e^{\operatorname{tg} 2x}$

б). $\begin{cases} x = 3 \sin t \\ y = 5 \cos^2 t \end{cases}$

6.4. Составить уравнение касательной и нормали к кривой $y = f(x)$ в точке

$M_0(x_0, f(x_0))$, если $x_0 = 1$, $f(x) = x + \sqrt{x^3}$