РГР по линейной алгебре.

Вариант А.

№1.

$$X\begin{pmatrix} 1 & 4 & -1 \\ 2 & 9 & 2 \\ 1 & 4 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 5 \\ 2 & 4 & 7 \\ -1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

№2

а) $$\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 3x_3 + 4x_4 - x_5 = 0 \\ x_1 + 2x_2 - 3x_3 + x_4 - 2x_5 = 0 \\ x_1 - 3x_2 + 6x_3 + 3x_4 - 3x_5 = 0 \end{cases}$$

б) $$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2x_3 = 2 \\ x_1 - x_2 - x_3 = 0 \\ 2x_1 + x_3 = 0 \end{cases}$$

№3

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & \frac{\sqrt{2}}{2} \\ 1 & 2 & \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} & 3 \end{pmatrix}$$

№6 $x^2 + 2x = 4y + y^2$

№7. $x^2 - y^2 - z^2 + 6x + 4y + 5 = 0.$

№4 Даны векторы $\bar{a} = (1, 3, -2)$, $\bar{b} = (0, 1, -2)$, $\bar{c} = (-2, 0, 1)$. Найти: а) $\cos\alpha$ между $\bar{a}$ и $\bar{c}$;
б) высоту параллелограмма, построенного на $\bar{a}$ и $\bar{b}$ и опущенную на $\bar{a}$;
в) Доказать, что $\bar{a}$, $\bar{b}$, $\bar{c}$ некомпланарны.

№5 Плоскость проходит через т. $M(3,3,-1)$ параллельно прямым $\frac{x+2}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-3}$ и $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{-1}$. Найти точку, симметричную т. $P(1,2,-3)$ относительно плоскости.