$$\begin{vmatrix} -1-x & -6 \\ 2 & 6-x \end{vmatrix}$$

$(-1-x)(6-x)+12$

$-6+x-6x+x^2+12$

$x^2-5x+6=0$

$\underline{x_1=2} \quad \underline{x_2=3}$

$$\begin{pmatrix} -1 & -6 \\ 2 & 6 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = 2\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$$

$-x_1-6x_2=2x_1$

$2x_1+6x_2=2x_2$

$-6x_2=3x_1$

$x_1=-2x_2$

$-4x^2+6x^2=2x_2^2$

$\underline{x_1=2 \quad x_2=-1}$

$-x_1-6x_2=3x_1$

$2x_1+6x_2=3x_2$

$x_1=3 \quad x_2=-2$

3. $$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \lambda\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 \\ 2 \end{pmatrix} = \lambda\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$\underline{\lambda=2}$

$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ — собственный вектор

4. $$\begin{pmatrix} 0 & 3 & 0 \\ 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 3 \\ -3 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{matrix} 9 \\ -9 \\ -12 \end{matrix} \quad \begin{matrix} 3\lambda \\ -3\lambda \\ -4\lambda \end{matrix} \Rightarrow \lambda=3$$

— собственный вектор.