Самостоятельная работа.

№1

$$\sqrt[3]{-36-12\sqrt{3}i} = \sqrt[3]{12\sqrt{3}(-\sqrt{3}-1i)} = \sqrt[3]{24\sqrt{3}\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{2}i\right)} =$$

$$= \sqrt[3]{24\sqrt{3}\left(\cos\frac{7\pi}{6}+i\sin\frac{7\pi}{6}\right)} = \sqrt[3]{24\sqrt{3}}\cdot\left(\cos\left(\frac{\frac{7\pi}{6}+2\pi k}{3}\right)+i\sin\left(\frac{\frac{7\pi}{6}+2\pi k}{3}\right)\right) =$$

$$= 2\sqrt[3]{3\sqrt{3}}\cdot\left(\cos\left(\frac{7\pi}{18}+\frac{2\pi k}{3}\right)+i\sin\frac{7\pi}{18}+\frac{2\pi k}{3}\right) =$$

$$= 2\sqrt{3}\cdot\left(\cos\left(\frac{7\pi}{18}+\frac{2\pi k}{3}\right)+i\sin\left(\frac{7\pi}{18}+\frac{2\pi k}{3}\right)\right))$$

$k=0$ получаем $2\sqrt{3}\cdot\left(\cos\frac{7\pi}{18}+i\sin\frac{7\pi}{8}\right)$

$k=1$ получаем $2\sqrt{3}\cdot\left(\cos\frac{19\pi}{18}+i\sin\frac{19\pi}{18}\right)$

$k=2$ получаем $2\sqrt{3}\cdot\left(\cos\frac{31\pi}{18}+i\sin\frac{31\pi}{18}\right)$

Ответ:

№2

Запишем многочлены в виде векторов с их коэффициентами

$$v_1=\begin{pmatrix}0\\1\\-2\\3\end{pmatrix}\quad v_2=\begin{pmatrix}1\\-1\\0\\-1\end{pmatrix}\quad v_3=\begin{pmatrix}-1\\0\\2\\0\end{pmatrix}\quad V=\begin{pmatrix}-2\\1\\2\\5\end{pmatrix}$$

$$\left(\begin{array}{ccc|c}0&1&-1&-2\\1&-1&0&1\\-2&0&2&2\\3&-1&0&5\end{array}\right)\xrightarrow{I\leftrightarrow II}\left(\begin{array}{ccc|c}1&-1&0&1\\0&1&-1&-2\\-2&0&2&2\\3&-1&0&5\end{array}\right)\xrightarrow[IV\to IV-3\cdot I]{III\to III+2\cdot I}\left(\begin{array}{ccc|c}1&-1&0&1\\0&1&-1&-2\\0&-2&2&4\\0&2&0&2\end{array}\right)\to$$

$\overline{\underline{III}} \to \overline{\underline{III}} + 2 \cdot \overline{\underline{II}}$
$\overline{\underline{IV}} \to \overline{\underline{IV}} - 2 \cdot \overline{\underline{II}}$

$$\longrightarrow \left(\begin{array}{ccc|c} 1 & -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 6 \end{array}\right) \Rightarrow \text{решит}$$

Ответ: решит.