Слаб 2,20

① а) $z^3 = 4$

0 [redacted]

$z = a + bi \quad b = 0$

$(a+bi)^3 = 4 \quad (a+0)^3 = 4 \quad a^3 = 4 \quad z = \sqrt[3]{4}$ $z \in \mathbb{C}$!

$z = \sqrt[3]{4} + 0i$

б) $x^{99} + 13x^{66} + 84x^{33} - 98 = 0 \quad y = x^{33}$

0 $y^3 + 13y^2 + 84y - 98 = 0$

$\vdots$

$y = \frac{-13}{3}$!

$x^{33} = \frac{-13}{3} \quad b = 0$

↓

$a^{33} + (0 \cdot i)^{33} = \frac{-13}{3} \quad x = \sqrt[33]{\frac{-13}{3}}$

в)

матрица?

(Σ) 0 +

$$\begin{cases} -3x_1 - x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 3 \\ -3x_1 - x_2 - 4x_3 + (5+\mu)x_4 = 7 - \lambda \\ -4x_1 - 2x_2 - x_3 - 2x_4 = 1 \\ -5x_1 - 2x_2 - 3x_3 + x_4 = \lambda \end{cases}$$

$\cdot(2)$ → $-8x_1 - 3x_2 - 7x_3 + (6+\mu)x_4 = 7$

-1

$$\begin{cases} -3x_1 - x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 3 \\ 2x_1 + x_2 + 0 + (4+\mu)x_4 = 0 \\ -4x_1 - 2x_2 - x_3 - 2x_4 = 1 \\ -5x_1 - 2x_2 - 3x_3 + x_4 = \lambda \end{cases}$$

$+$ → $-2x_1 - x_2 + 0 - x_4 = \lambda - 3$

$-$

$$\begin{cases} -3x_1 - x_2 - 3x_3 + 2x_4 = 3 \\ 0 + 0 + 0 + (3+\mu)x_4 = \lambda - 3 \\ -4x_1 + 2x_2 - x_3 - 2x_4 = 1 \\ -x_1 + 0 - 2x_3 - 3x_4 = \lambda - 1 \end{cases}$$

$x_1 - 3x_2 - 2x_3 + 4x_4 = 2$

$+$

$$\begin{cases} x_1 - 3x_2 - 2x_3 + 4x_4 = 2 \\ (3+\mu)x_4 = \lambda - 3 \\ -4x_1 + 2x_2 - x_3 - 2x_4 = 1 \\ -3x_2 + 0 + 7x_4 = \lambda + 1 \end{cases}$$

$x_1 + 0 - 2x_3 - 3x_4 = 1 - \lambda$

$\cdot(-1)$

~~$0 + 0 + 9x_3 + 14x_4 = 9$~~

$$\begin{cases} x_1 + 0 - 2x_3 - 3x_4 = 1 - \lambda \\ (3+\mu)x_4 = \lambda - 3 \\ 0 + 2x_2 - 9x_3 - 14x_4 = 5 - 4\lambda \\ -3x_2 + 0 + 7x_4 = \lambda + 1 \end{cases}$$

$\cdot 2$

$0 - 4x_2 - 9x_3 = 7 - 2\lambda$

$x_4 = \frac{\lambda - 3}{3+\mu} \neq 0$

$x_3 = \frac{7}{9} + \frac{2\lambda}{9} + \frac{4}{9}\left(-\frac{\lambda+1}{3} + \frac{7(\lambda-3)}{3(3+\mu)}\right)$

$x_2 = -\frac{\lambda+1}{3} + \frac{7(\lambda-3)}{3(3+\mu)}$

Рассмотрим случаи!

(3)

0,2

$$A = \begin{pmatrix} -4i & 4i & 4i & 4i & 4i & -\lambda+4i \\ -4i & 4i & 4i & 4i & -\lambda+4i & 4i \\ -4i & 4i & 4i & -\lambda+4i & 4i & 4i \\ -4i & 4i & -\lambda+4i & 4i & 4i & 4i \\ -4i & -\lambda+4i & 4i & 4i & 4i & 4i \\ -\lambda+4i & -4i & -4i & -4i & -4i & -4i \end{pmatrix}$$

при $\lambda = 0$ $r = 1$

при $\lambda \neq 0$ $r = 6$

$\lambda = 24i$