Рубежска

Задача 10

$z = -3 + i$

$|z| = \sqrt{x^2+y^2} = \sqrt{10} \approx 3,16$

$\varphi = \pi - \operatorname{arctg} \frac{1}{(-3)} = 3,14 - 0,32 = 2,82$

Задача 9

$\begin{cases} x = 3-t \\ y = 3-6t \end{cases}$ $\quad -t = x-3 \quad t = 3-x$

$y = 3 - 18 + 6x$

$6x - 15 = y \qquad y - 6x = -15 \qquad 6x - y = 15$

Задача 8

$-x^2 - 4y^2 + 4 = 0 \qquad x^2 + 4y^2 - 4 = 0$

$x^2 + 4y^2 = 4$

$\frac{x^2}{4} + y^2 = 1 \qquad a = 2 \qquad b = 1$

Задача 6

$$x_1 + x_2 - x_3 + x_4 - 3x_5 = 0$$
$$-0x_1 + x_2 - 2x_3 + 2x_4 - x_5 = 0$$
$$-0x_1 - 0x_2 + x_3 - x_4 - 0x_5 = 0$$
$$-0x_1 - 0x_2 - 2x_3 + 3x_4 - 2x_5 = 0$$
$$-x_1 - x_2 + 4x_3 - 5x_4 + 6x_5 = 0$$

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 & -3 \\ 0 & 1 & -2 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -2 & 3 & -2 \\ -1 & -1 & 4 & -5 & 6 \end{vmatrix} \sim \begin{vmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 & -3 \\ 0 & 1 & -2 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

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

$x_1 = x_2 = x_3 = x_4 = x_5 = 0$

$\Rightarrow$ Не имеет фунд. решений

Задача 5

$$\begin{cases} (-1-4i)z + (-3-4i)w = 1+3i \\ (-3+4i)z + (-1+4i)w = 1+4i \end{cases}$$

$z = z_a + z_b \cdot i$

$w = w_a + w_b \cdot i$

$-1 z_a + 4 z_b - 3 w_a + 4 w_b = 2$

$-4 z_a - 1 z_b - 4 w_a - 3 w_b = 3$

$-3 z_a - 4 z_b - 1 w_a - 4 w_b = 1$

$-4 z_a - 3 z_b + 4 w_a - 1 w_b = 4$

$z_a = -\frac{9}{8}$ $z_b = \frac{3}{4}$ $w_a = \frac{3}{8}$ $w_4 = -\frac{1}{4}$

Задача 1

Все три являются линейными функциями так как удовлетворяют свойствам линейных форм

Задача 4

$$A=\begin{vmatrix} -5 & x_1 & -4 \\ x & -5 & 4 \\ 4 & -4 & x \end{vmatrix} \qquad \det A = 0$$

$$\det A = -5\cdot(-5)\cdot x + x\cdot 4\cdot 4 + (-4)\cdot x\cdot(-4) - 4\cdot 5\cdot(-4) - x3 - 4\cdot(-4)\cdot(-5) = 0$$

$$-25x + 16x + 16x \cancel{-80} - x^3 \cancel{-80} = 0$$

$$x^3 - 7x = 0 \qquad x(x^2 - 4) = 0$$

$$x_1 = 0 \qquad x_{2;3} = \pm\sqrt{7} = 2{,}65$$