

Вариант 26

1. Вычислить $z_1 + z_2$, $z_1 - z_2$, $z_1 z_2$, $z_1 \overline{z_2}$, $\frac{z_2}{z_1}$, если $z_1 = -4 - 8i$ и $z_2 = 2 - 9i$.

2. Вычислить $\frac{i^{-78} + i^{-82}}{i^{-125} + i^{107}}$.

3. Найти действительные решения уравнения

$$(2 + 4i)x + (3 - 5i)y = -39 - 1i$$

.

4. Решить уравнение: $x^2 - 8x + 116 = 0$.

5. Решить уравнение: $x^2 + (-18 + 15i)x + (27 - 135i) = 0$.

6. Изобразить множество точек на плоскости, которые удовлетворяют условию:

- $|5z - 7 - 10i| > 4$
- $|z - 2 - 4i| + |z - 9 - 10i| \leq 3$

7. Записать в тригонометрической и показательной формах комплексное число

$$z = 14 + 14\sqrt{3}i$$

8. Возвести комплексное число в степень по формуле Муавра

$$z = (-3\sqrt{2} - 3\sqrt{2}i)^4$$

9. Решить уравнение: $z^6 = -531441i$

10. Извлечь корень: $\sqrt[10]{-7\sqrt{3} + 7i}$

11. Вычислить и ответ записать алгебраической форме

$$\left(\cos \frac{\pi}{30} - i \sin \frac{\pi}{30}\right)^{25}$$

12. Решить систему линейных уравнений

$$\begin{cases} (-1 + 2i) z_1 + (1 + 3i) z_2 & = -6 - 13i \\ (-4 - 4i) z_1 + (-3 - 2i) z_2 & = 24 + 24i \end{cases}$$

13. Решить систему линейных уравнений

$$\begin{cases} (1 - i) z_1 + (-2 - i) z_2 + (1 + 2i) z_3 & = -7 + 16i \\ (-3 - 3i) z_1 + (4 + 3i) z_2 + (1 + 2i) z_3 & = 43 + 8i \\ (1 - i) z_1 + (1 - 3i) z_2 + (1 + 4i) z_3 & = -4 + 10i \end{cases}$$