

### Вариант 1

Вычислить:

1.  $\frac{1-3i}{2+i} + \frac{2+2i}{1-i} + i^9$

2.  $(-1 + \sqrt{3}i)^{27}$

3.  $\sqrt[3]{-8i}$

4. Решить уравнение:

$$z^2 + 2z + 5 = 0$$

Указать множества:

5.  $1 \leq |z + 3i| \leq 3$

6.  $\begin{cases} |z| \geq 2, \\ \frac{\pi}{4} \leq \operatorname{arg} z \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$

7.  $3 \leq \operatorname{Re} z \leq 5$

### Вариант 2

Вычислить:

1.  $\frac{2-3i}{2-i} + \frac{1+2i}{1+i} + i^7$

2.  $(-\sqrt{3} + i)^{24}$

3.  $\sqrt[3]{8i}$

4. Решить уравнение:

$$z^2 + 6z + 13 = 0$$

Указать множества:

5.  $1 \leq |z + 4i| \leq 4$

6.  $\begin{cases} |z| \geq 3, \\ \frac{\pi}{6} \leq \operatorname{arg} z \leq \frac{\pi}{3} \end{cases}$

7.  $3 \leq \operatorname{Re} z \leq 5$

### Вариант 3

Вычислить:

1.  $\frac{2-3i}{1+i} + \frac{3+2i}{2-i} + i^{10}$

2.  $(-1 - \sqrt{3}i)^{30}$

3.  $\sqrt[3]{-27i}$

4. Решить уравнение:

$$z^2 - 2z + 2 = 0$$

Указать множества:

5.  $1 \leq |z + i| \leq 3$

6.  $\begin{cases} |z| \geq 4, \\ \frac{\pi}{6} \leq \operatorname{arg} z \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$

7.  $3 \leq \operatorname{Im} z \leq 5$

### Вариант 4

Вычислить:

1.  $\frac{2+3i}{2-i} + \frac{3+2i}{3+i} + i^{13}$

2.  $(-\sqrt{3} - i)^{18}$

3.  $\sqrt[3]{27i}$

4. Решить уравнение:

$$z^2 + 4z + 5 = 0$$

Указать множества:

5.  $1 \leq |z + 2i| \leq 4$

6.  $\begin{cases} |z| \geq 2, \\ \frac{\pi}{6} \leq \operatorname{arg} z \leq \frac{\pi}{4} \end{cases}$

7.  $3 \leq \operatorname{Im} z \leq 5$

### Вариант 5

Вычислить:

1.  $\frac{1-4i}{2+i} + \frac{2+i}{1-3i} + i^5$

2.  $(-1 + \sqrt{3}i)^{27}$

3.  $\sqrt[3]{-8}$

4. Решить уравнение:

$$z^2 - 4z + 5 = 0$$

Указать множества:

5.  $1 \leq |z - 3i| \leq 5$

6.  $\begin{cases} |z| \leq 2, \\ \frac{\pi}{4} \leq \operatorname{arg} z \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$

7.  $4 \leq \operatorname{Re} z \leq 6$

### Вариант 7

Вычислить:

1.  $\frac{2-3i}{4+i} + \frac{-1+2i}{2-i} + i^{17}$

2.  $(1 - \sqrt{3}i)^{30}$

3.  $\sqrt[3]{-27}$

4. Решить уравнение:

$$z^2 - 2z + 10 = 0$$

Указать множества:

5.  $1 \leq |z - i| \leq 3$

6.  $\begin{cases} |z| \leq 1, \\ \frac{\pi}{4} \leq \operatorname{arg} z \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$

7.  $2 \leq \operatorname{Im} z \leq 7$

### Вариант 6

Вычислить:

1.  $\frac{1-3i}{3-i} + \frac{1+2i}{2+i} + i^{17}$

2.  $(-\sqrt{3} + i)^{24}$

3.  $\sqrt[3]{8}$

4. Решить уравнение:

$$z^2 - 6z + 13 = 0$$

Указать множества:

5.  $1 \leq |z - 4i| \leq 6$

6.  $\begin{cases} |z| \leq 3, \\ \frac{\pi}{6} \leq \operatorname{arg} z \leq \frac{\pi}{3} \end{cases}$

7.  $2 \leq \operatorname{Re} z \leq 8$

### Вариант 8

Вычислить:

1.  $\frac{2+3i}{2+2i} + \frac{3+2i}{5+i} + i^{14}$

2.  $(\sqrt{3} - i)^{18}$

3.  $\sqrt[3]{27}$

4. Решить уравнение:

$$z^2 + 4z + 8 = 0$$

Указать множества:

5.  $1 \leq |z - 2i| \leq 4$

6.  $\begin{cases} |z| \leq 5, \\ \frac{\pi}{6} \leq \operatorname{arg} z \leq \frac{\pi}{2} \end{cases}$

7.  $31 \leq \operatorname{Im} z \leq 10$

