

Домашнее задание по комплексным числам

1. Найти сумму, разность, произведение и частное чисел:

а) $z_1 = 2 + 5i$, $z_2 = 3 - i$;

б) $z_1 = -7 + i$, $z_2 = 1 - 2i$;

в) $z_1 = 1 - 2i$, $z_2 = 4 + 3i$.

2. Вычислить:

а) $\frac{4}{1-i} + \frac{1+6i}{5+2i}(2-3i)$;

б) $\left| \frac{i}{1-2i} \right|$.

3. Изобразить числа: $\overline{5i}$; $-2 + 3i$; $-1 - 5i$.

4. В комплексной плоскости построить области, заданные условиями:

а) $|z + 8i| < 6$; б) $\frac{\pi}{3} \leq \arg z \leq \pi$.

5. Представить в тригонометрической и показательной формах:

$-i$; $-1 + \sqrt{3}i$; $-2 - 2i$.

6. Вычислить: $(1+i)^6$; $(-3\sqrt{3} + 3i)^3$; $\left(\frac{\sqrt{3}-i}{1+i} \right)^4$.

7. Найти все значения корней: $\sqrt{-9i}$; $\sqrt[3]{3+3i}$.

8. Решить уравнения: $z^2 + 1 = 0$; $z^2 + 6z + 13 = 0$; $4z^2 - 8z + 5 = 0$.