



# Комплексные числа

Задачи для практического занятия

# Действия с комплексными числами в алгебраической форме

**Задача 1.** Вычислить

а)  $i^2$ ; б)  $i^3$ ; в)  $i^4$ ; г)  $(-i)^3$ .

**Задача 2.** Представить алгебраическом виде

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

**Задача 3.** Вычислить

а)  $\sqrt{-1}$ ; б)  $\sqrt{-9}$ ; г)  $\sqrt{-2}$ ;

**Задача 4.** Найти комплексно-сопряженные корни уравнения и представить их в алгебраической форме

а)  $z^2 - 2z + 5 = 0$ ; б)  $2z^2 - 3z + 2 = 0$

# Геометрическая, тригонометрическая и показательная формы комплексного числа

**Задача 5.** Представить на комплексной плоскости следующие комплексные числа

а)  $1 + i$ ; б)  $2\sqrt{3} - 2i$ ; в)  $-1 - \sqrt{3}i$ ; г)  $-3 + 3i$ ;  
д)  $4i$ ; е)  $-i$ ; ж)  $2$ ; з)  $-1$ .

**Задача 6.** Представить в тригонометрической и показательной форме комплексные числа из задачи 5.

# Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной формах

**Задача 7.** Вычислить и представить в алгебраической форме

а)  $3 \left( \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right) \left( \cos \frac{\pi}{6} - i \sin \frac{\pi}{6} \right);$

б)  $\frac{2 \left( \cos \frac{2\pi}{3} - i \sin \frac{2\pi}{3} \right)}{4 \left( \cos \frac{5\pi}{6} + i \sin \frac{5\pi}{6} \right)}; \left( \cos \frac{\pi}{2} - i \sin \frac{\pi}{2} \right)^{100}$

**Задача 8.** Вычислить и представить в алгебраической форме

а)  $(1 - i)^{10};$  б)  $(\sqrt{3} + i)^{15}$