

## Вариант 1

№1 Вычислите

а)  $(2+i)^3 - (1-i)^2$ ;

б)  $\frac{1-i}{2i^{17}+i^{19}} + \frac{2i}{i-1}$ ;

№2 Решите уравнения

а)  $x^4 + 13x^2 + 36 = 0$ ;

б)  $(1+2i)(1-i)x = 20 - 30i$ .

№3 Представьте данное комплексное число в алгебраической форме

$$z = 4 \left( \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right);$$

$-2 - 2i$ ;

$-\cos \frac{\pi}{6} - i \sin \frac{\pi}{6}$ .

№4 Представьте данное комплексное число в тригонометрической форме

$1 + \sqrt{3}i$ .

№5 Выполните действия

а)  $3\sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2} \right) \times$   
 $\times \sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$ ;

б)  $\frac{18(\cos 47^\circ + i \sin 47^\circ)}{9(\cos 17^\circ + i \sin 17^\circ)}$ .

№6 Вычисли

а)  $3i(i-4) - 12i^7$ ;

б)  $\frac{3-3i}{1+i}$ .

## Вариант 2

№1 Вычислите

а)  $(2-i)^3 + (1+2i)^2$ ;

б)  $\frac{1+i}{i^{21}} - \frac{2i}{1+i}$ ;

№2 Решите уравнения

а)  $x^4 + 20x^2 + 64 = 0$ ;

б)  $(1-2i)(1+i)x = -40 + 50i$ .

№3 Представьте данное комплексное число в алгебраической форме

$$z = 2\sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right); \quad z = 2 + 2i.$$

№4 Представьте данное комплексное число в тригонометрической форме

$\sqrt{3} - i$ ;

$-\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}$ .

№5 Выполните действия

а)  $\sqrt{3} \left( \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right) \times$   
 $\times \sqrt{12} \left( \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$ ;

б)  $\frac{20(\cos 72^\circ + i \sin 72^\circ)}{5(\cos 12^\circ + i \sin 12^\circ)}$ .

№6 Вычисли

а)  $2i(3+i) - 6i^5$ ;

б)  $\frac{-1-i}{1-i}$ .