

Домашнє завдання до практичного заняття №2

Увага! Домашнє завдання вважається повністю виконаним якщо записані: умова задачі, проміжні обчислення, виконані рисунки (якщо цього вимагає умова задачі), записано окремо відповідь (якщо рішення містить декілька етапів).

№1. Заповніть таблицю

Кут в радіанах	$\frac{2\pi}{3}$		$\frac{\pi}{4}$		$\frac{\pi}{2}$	$\frac{3\pi}{4}$		$\frac{7\pi}{4}$	$\frac{5\pi}{4}$	π
Кут в градусах		30		60			120			

№2. Заповніть таблицю

α	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$-\frac{\pi}{6}$	$-\frac{\pi}{4}$	$-\frac{\pi}{3}$	$\frac{7\pi}{6}$	$\frac{5\pi}{3}$	π	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{4\pi}{3}$	$\frac{5\pi}{3}$
$\sin \alpha$													
$\cos \alpha$													
$tg \alpha$													

№4. Для заданих комплексних чисел знайти і записати:

- а) дійсну і уявну частину;
- б) зобразити число на комплексній площині;
- в) знайти модуль і головне значення аргументу;
- г) записати це число в тригонометричній та показниковій формі.

4.1) $z = -5\sqrt{3} + 5i$; 4.2) $z = 6i$. Відповідь: $z = 6\left(\cos \frac{\pi}{2} + i \sin \frac{\pi}{2}\right)$.

4.3) $z = 4 - 4\sqrt{3}i$; 4.4). $z = -4 - 4i$. Відповідь: $z = 4\sqrt{2}\left(\cos\left(-\frac{3\pi}{4}\right) + i \sin\left(-\frac{3\pi}{4}\right)\right)$

№5. Обчисліть за формулою Муавра:

5.1) $(2 + 2\sqrt{3}i)^{18}$. Відповідь: 4^{18} . 5.2) $(5\sqrt{3} - 5i)^{24}$. Відповідь: 10^{24}

№6. Обчисліть значення коренів. Зобразіть корені на комплексній площині і переконайтесь, що корені утворюють правильний багатокутник.

6.1) $\sqrt[3]{-125}$;

6.2) $\sqrt[4]{-256}$. Відповідь: $z_0 = 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}i$, $z_1 = -2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}i$,

$z_2 = -2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}i$, $z_3 = 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}i$