

POCU/784/6/24/139636

InfoAcces

Fișa de lucru 2

- Studiu după notițe/manual
- Activități accelerare învățare: Numere complexe sub formă trigonometrică
- Documentare multimedia și aprofundare pe baza tehnologiilor digitale
- Să se rezolve următorul test

Subiecte

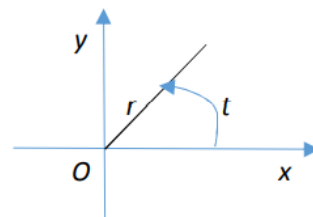
1. Scrieți sub formă trigonometrică numerele complexe:

a) $1 + i$

$$z = 1 + i \rightarrow \begin{cases} x = 1 > 0 \\ y = 1 > 0 \end{cases} \rightarrow M(1,1) \in \text{cadran I}$$

$$r = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$$

$$t = \operatorname{arctg} \frac{1}{1} = \operatorname{arctg} 1 = \frac{\pi}{4} \rightarrow z = \sqrt{2} \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$$



b) $3 + 4i$

c) $1 - i\sqrt{3}$

d) $-\sqrt{3} + i$

e) $-5 - 5i$

2. Scrieți sub formă trigonometrică numerele complexe: $1, -1, i, -i$.

3. Calculați:

a) $\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)^{24}$

utilizăm formula lui Moivre: $(\cos t + i \sin t)^n = \cos nt + i \sin nt, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$

$$\left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)^{24} = \cos 24 \frac{\pi}{4} + i \sin 24 \frac{\pi}{4} = \cos 6\pi + i \sin 6\pi =$$

$$= \underbrace{\cos(6\pi - 6\pi)}_{\text{din periodicitatea funcției cos}} + i \underbrace{\sin(6\pi - 6\pi)}_{\text{din periodicitatea funcției sin}} = \cos 0 + i \sin 0 = 1$$

b) $\left(\cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)^{24}$

c) $(1 + i)^{236}$

d) $(\sin x - i \cos x)^{10}, x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi \right)$

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

Bibliografie

- Cătălin Petru Niculescu, Mădălina Williams, Matematică, clasa a X-a, ICAR
- C. Năstăsescu, C. Niță, I. Chițescu, D. Mihalca, M. Dumitrescu, Matematică, clasa a X-a, EDP