

BLOCO N.º 55		DISCIPLINA Matemática
ANO(S)	12.º	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS		<ul style="list-style-type: none"> • Representar geometricamente números complexos. • Operar com números complexos na forma algébrica (adição, multiplicação e divisão).

Título/Tema do Bloco:

**Módulo de um número complexo.
Divisão de números complexos na forma algébrica.**

Tarefas/ Atividades/ Desafios

Secundário /
12.º ano

- Seja z um número complexo. Mostra que:
 - $|z| = |\bar{z}|$
 - $z\bar{z} = |z|^2$
- Considera, em \mathbb{C} , um número complexo w , cuja imagem geométrica no plano complexo é um ponto A , situado no 1.º quadrante. Sejam os pontos B e C , respetivamente, as imagens geométricas de \bar{w} e de $-w$. Sabe-se que $\overline{BC} = 8$ e que $|w| = 5$. Determina a área do triângulo $[ABC]$.

Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2009, 2.ª Fase

- Considera os números complexos

$$z = -5 + i \text{ e } w = 1 - 4i$$

Representa na forma $a + bi$:

- $\frac{w}{z}$
- $\frac{z+1}{\bar{w}}$

Adaptado de Novo Espaço 12, Porto Editora

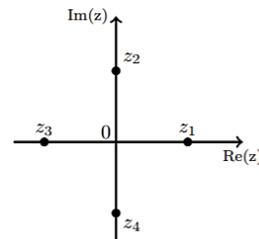
- Sejam k e p dois números reais tais que os números complexos $z = 1 + i$ e $w = (k - 1) + 2pi^{11}$ sejam inversos um do outro. Qual é o valor de $k + p$?

- (A) $-\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{5}{4}$ (D) $\frac{7}{4}$

Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2012, Época especial

- Seja w um número complexo diferente de zero, cuja imagem geométrica, no plano complexo, está no 1.º quadrante e pertence à bissetriz dos quadrantes ímpares e \bar{w} o conjugado de w .

Na figura estão representadas, no plano complexo, as imagens geométricas de quatro números complexos: z_1, z_2, z_3 e z_4 .



Qual deles pode ser igual a $\frac{w}{\bar{w}}$?

- (A) z_1 (B) z_2 (C) z_3 (D) z_4

Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2001 - 1.ª Fase, 1.ª chamada