



## Álgebra e Geometria no Plano

### Lista 8 - Turmas 31 e 32

Data da lista:	23/08/2024
Preceptor:	Murilo Perini
Curso:	Matemática
Coordenadora:	Patrícia Hernandes Baptistelli

- Em cada item a seguir forneça  $|z|$  e  $\cos \theta$  e  $\sin \theta$ , onde  $\theta$  é o argumento do número complexo  $z$  dado.
  - $z = 5 - 2i$
  - $z = 12 - 5i$
  - $z = \sqrt{5} + 2i$
  - $z = \sqrt{2} + \sqrt{3}i$
  - $z = -13$
  - $z = -4i$
- Seja  $P = (a, b)$  e  $Q = (c, d)$  pontos do plano cartesiano, mostre que  $d(P, Q) = |z_1 - z_2|$ , onde  $z_1 = a + bi$  e  $z_2 = c + di$ . A partir disso, mostre que o conjunto  $\{z \in \mathbb{C} \mid [z - 3 - i][\overline{z - 3 - i}] = 4\}$  corresponde aos pontos do plano complexo que se situam sobre a circunferência de raio 2 e centro em  $(3, 1)$ .
- Calcule a expressão  $\frac{(2+i)(-3+2i)+1+2i}{4-3i} - \frac{2}{(-\sqrt{5}-2i)}$
- Em cada item a seguir são fornecidos os módulos e os argumentos de  $z_1$  e de  $z_2$ . Determine o módulo e o argumento de  $z_1 z_2$ .
  - $|z_1| = \sqrt{2}$ ,  $\arg(z_1) = \frac{5\pi}{4}$ ,  $|z_2| = \sqrt{3}$ ,  $\arg(z_2) = \frac{5\pi}{3}$ .
  - $|z_1| = \frac{2}{3}$ ,  $\arg(z_1) = \frac{7\pi}{6}$ ,  $|z_2| = \frac{3}{4}$ ,  $\arg(z_2) = \frac{4\pi}{3}$ .
  - $|z_1| = |z_2| = \sqrt{2}$ ,  $\arg(z_1) = \frac{\pi}{3}$  e  $\arg(z_2) = \frac{5\pi}{3}$ .
- Forneça os módulos e os argumentos de todas as raízes cúbicas de  $1 + \sqrt{3}i$ . Faça o mesmo para  $-i$ .