

Nome:

1. (2,5) Resolva, no conjunto dos números complexos, a equação $z^7 + 64z = 0$ e represente geometricamente as soluções obtidas. Escreva as soluções na forma trigonométrica e na forma $a + bi$ (com a e b números reais independentes de funções trigonométricas).
2. a) (1,0) Escreva o complexo $\left(\frac{3-i}{2+i}\right)^{2019}$ na forma $a + bi$ (com a e b números reais independentes de funções trigonométricas).
- b) (1,5) Determine os números complexos z tais que $z^2 = \bar{z}$, sendo $\bar{z}$ o conjugado de z . Escreva as soluções na forma $a + bi$ (com a e b números reais independentes de funções trigonométricas).
3. a) (1,5) Defina a elipse de focos, $F = (0, 3)$, $F' = (0, -3)$ e constante dada igual a 8 ("comprimento do barbante" que é a soma das distâncias dos pontos da elipse aos focos) e, usando a definição, determine sua equação e sua excentricidade. Faça um desenho dessa elipse.
- b) (1,0) Determine os focos da elipse de equação $\frac{x^2}{8} + \frac{2y^2}{9} = 2$ e faça um desenho dessa elipse.
4. a) (1,5) Defina a hipérbole de focos, $F = (0, 3)$, $F' = (0, -3)$ e constante dada igual a 4 (valor que é diferença das distâncias dos pontos da hipérbole aos focos) e, usando a definição, determine sua equação. Faça um desenho dessa hipérbole.
- b) (1,0) Determine os focos e as retas assíntotas da hipérbole de equação $\frac{x^2}{18} - \frac{y^2}{8} = 2$ e faça um desenho dessa hipérbole indicando as assíntotas e pontos de encontro com o eixo Ox .