



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Fundamentos de Matemática III — Avaliação PS
Prof. Adriano Barbosa

Matemática

27/02/2018

1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a):

Todas as respostas devem ser justificadas.

Avaliação P1:

1. Determine $x, y \in \mathbb{R}$ tais que:

(a) $(x + yi)(2 + 3i) = 1 + 8i$

(b) $(x + yi)^2 = i^5$

2. Represente no plano cartesiano os conjuntos abaixo:

(a) $\{z \in \mathbb{C} \mid |z| = 1\}$

(b) $\{z \in \mathbb{C} \mid \operatorname{Re}(z) \geq 1 \text{ e } \operatorname{Im}(z) \geq 2\}$

3. Calcule $(-1 + i)^6$.

4. Resolva a equação $x^4 = -1$.

5. Calcule os valores de $\alpha \in \mathbb{R}$ tais que $f = g^2$, onde $f = x^4 + 2\alpha x^3 - 4\alpha x + 4$ e $g = x^2 + 2x + 2$.

Avaliação P2

1. Efetue a divisão de $f = 3x^5 - x^4 + 2x^3 + 4x - 3$ por $g = x^3 - 2x + 1$.

2. Resolva a equação polinomial $(x + 1)(x^2 - x + 1) = (x - 1)^3$.

3. Determine a e b reais de modo que a equação $2x^3 - 5x^2 + ax + b = 0$ admita $2 + i$ como raiz simples.

4. Escreva as funções quadráticas abaixo na forma canônica e esboce seus gráficos indicando o vértice da parábola:

(a) $f(x) = 2x^2 - x + 2$

(b) $f(x) = -x^2 + 2x - 3$

5. As equações $x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 4x + 2 = 0$ e $(x - a)(x - b)(x - c)(x - d) = 0$, onde a , b , c e d são números racionais, podem ter raízes em comum?

Relações de Girard:

Para $ax^2 + bx + c = 0$: $r_1 + r_2 = -\frac{b}{a}$ e $r_1 r_2 = \frac{c}{a}$

Para $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$: $r_1 + r_2 + r_3 = -\frac{b}{a}$, $r_1 r_2 + r_2 r_3 + r_3 r_1 = \frac{c}{a}$ e $r_1 r_2 r_3 = -\frac{d}{a}$

Boa Prova!