

CM 303 A - Introd. à Álg. Linear e Geom. Analítica
Engenharia Cartográfica

21 de Junho de 2018

Prova Substitutiva

Nome: _____

Q:	1	2	3	4	Total
P:	30	25	30	20	105
N:					

	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8
GRR								

Questão 1 [30]

Dados os pontos $A(3, 0, 2)$, $B(4, 3, 0)$ e $C(8, 1, 1)$.

- (a) [10] Determine em qual dos vértices está o ângulo reto? Justifique sua resposta.
- (b) [10] Calcule a medida da projeção do cateto AB sobre a hipotenusa.
- (c) [10] Determine a área do triângulo.

Questão 2 [25]

Considere a parábola que possui eixo de simetria paralelo a $x = 0$ e passa pelos pontos $P_1(-2, 0)$, $P_2(-1, 5)$ e $P_3(1, 9)$.

- (a) [5] Determine o sistema linear correspondente às informações do enunciado.
- (b) [15] Encontre a equação da parábola descrita no enunciado. Use um método de sua preferência e faça uma breve descrição sobre ele.
- (c) [5] Esboce o gráfico.

Questão 3 [30]

Considere a forma quadrática $2xy + 4\sqrt{2}x + 6\sqrt{2}y + 30 = 0$.

- (a) [7] Escreva a equação matricial da forma quadrática do enunciado.
- (b) [15] Efetue a rotação nos eixos coordenados e determine a matriz P e D.
- (c) [8] Determine a forma reduzida no sistema x_0y_0 e identifique a cônica.

Questão 4 [20]

Sejam as matrizes $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 & 3 \\ 2 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 2 & 2 & -4 \\ -1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$. Calcule AB , BA , $A^T B^T$, $B^T A^T$, $A^T B$, AB^T , $B^T A$, BA^T , se possível. Se não for possível, justifique.