

CMA 112 A - Geom. Analítica - Eng. Mecânica

Prova Substitutiva

07 de Dezembro de 2017

Nome: _____

Q:	1	2	3	Total
P:	45	25	50	120
N:				

	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8
GRR								

Questão 1 45

Seja o triângulo de vértices $A(d_7, 0, -2)$, $B(2, -1, -6)$ e $C(-4, 5, 2)$.

- (a) 10 Determine um vetor simultaneamente ortogonal aos vetores \vec{BA} e \vec{BC} .
- (b) 9 Determine se os pontos A , B , e C formam triângulo retângulo. Se sim, indique em qual ponto está o ângulo reto.
- (c) 8 Calcule a projeção de \vec{BA} sobre \vec{BC} .
- (d) 8 Calcule a área do triângulo.
- (e) 10 Determine a equação paramétrica da reta suporte r da mediana do triângulo ABC relativa ao lado BC e todas as retas paralelas a r . Justifique sua resposta.

Questão 2 25

Considere a hipérbole no plano xy dada pela equação $\frac{3x^2}{4} - \frac{4y^2}{3} = 12$.

- (a) 10 Determine os focos, os vértices, as assíntotas e a equação parametrizada da hipérbole.
- (b) 5 Esboce a cônica dada.
- (c) 10 Dado $z = 0$, escreva a equação da superfície gerada pela rotação da cônica em torno do eixo y e identifique a quádrlica obtida.

Questão 3 50

Considere os pontos $A(3, -1, 4)$ e $B(4, -3, -1)$.

- (a) 8 Determine y e z de modo que $P(2, y, z)$ pertença à reta r que passa pelos pontos A e B .
- (b) 7 Determine o plano π perpendicular a reta r e que contém o ponto P .
- (c) 10 Identifique a reta s obtida na intersecção do plano π com o plano $2x + y - z + 7 = 0$.
- (d) 7 Mostre que a reta r (item a) e a reta s (item c) são reversas.
- (e) 8 Monte o sistema linear que deve ser resolvido para encontrar uma reta w que seja concorrente com as retas r e s .
- (f) 10 Resolva o sistema linear do item e .