

CM 045 H - Geometria Analítica
Ciência da Computação e Informática Biomédica

19 de Junho de 2018

Prova 3

Nome: _____

Q:	1	2	3	4	5	Total
P:	35	15	10	15	25	100
N:						

	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8
GRR								

Questão 1 35

Considere a quádrlica representada pela equação $x^2 + 3y^2 + 2z^2 - 6x - 6y + 4z - 10 = k$, onde k é um número real.

- (a) 10 Reduza a equação da quádrlica dada no enunciado.
- (b) 7 A quádrlica possui um centro? Se sim, determine o centro da quádrlica.
- (c) 8 Determine a solução da equação quando $k = -24$.
- (d) 10 Para quais valores de k a quádrlica é um elipsoide? Justifique sua resposta.

Questão 2 15

Considere a elipse centrada na origem com um dos focos em $F(0, d_5 + 1)$ e um dos vértices em $B(d_6 + 1, 0)$.

- (a) 10 Determine sua equação correspondente e apresente o centro, os vértices, os focos e a excentricidade.
- (b) 5 Esboce o gráfico.

Questão 3 10

Determine a equação da parábola que possui eixo de simetria paralelo a $y = 0$ e passa pelos pontos $P_1(3, -2)$, $P_2(4, -1)$ e $P_3(7, 0)$.

Questão 4 15

Considere a hipérbole com focos $F_1(d_8, -1)$ e $F_1(d_8, 9)$ e $|d(P, F_1) - d(P, F_2)| = 8$.

- (a) 10 Determine o centro, os vértices, os focos, as assíntotas e a excentricidade.
- (b) 5 Esboce o gráfico.

Questão 5 25

Dado o plano

$$\pi : \begin{cases} x = 5 + 4t + s \\ y = 6 - 5t + 5s \\ z = 4 + 3t + 7s \end{cases}$$

- (a) 9 Calcule a distância da origem até o plano π .
- (b) 8 Escreva as equações dos planos paralelos ao plano π que distam $d_7 + 1$ unidade(s).
- (c) 8 Considere a reta $r : \begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = 6 - 5t \\ z = 4 + 3t \end{cases}$, que pertence a π . É correto afirmar que a distância da origem até o plano π é igual a distância da origem até a reta r ? Justifique sua resposta.