

Professor: Carlos Antônio Freitas da Silva

Data: 25/11/2015

Aluno:

1ª Avaliação de Geometria Analítica

Critérios de Avaliação: uso da linguagem correta e adequada; clareza de exposição; capacidade de argumentação; organização da escrita;

Questão 1.(2,0) Encontre números t_1 e t_2 tais que

$$v = t_1u + t_2w,$$

onde $v = (2, 3)$, $u = (2, 1)$ e $w = (-1, 2)$.

Questão 2.(2,0) Se $ABCD$ é um quadrilátero e P, Q, R e S são os pontos médios dos lados AB, BC, CD e DA , respectivamente, prove que $PQRS$ é um paralelogramo.

Questão 3.(2,0) Encontre o centro de uma circunferência que contém os pontos $A = (2, 5)$, $B = (2, -2)$ e $C = (1, 5)$ calcule o raio e escreva a sua equação cartesiana.

Questão 4.(2,0) Mostre que o quadrilátero cujo os vértices são $A = (1, 0)$, $B = (2, 2)$, $C = (5, 3)$ e $D = (4, 1)$ é um paralelogramo e calcule sua área.

OBS.: Escolha apenas uma das questões abaixo. Caso seja resolvido mais de uma questão será considerada apenas a questão de menor ordem.

Questão 5.(2,0) Sejam r e s retas no plano cartesiano dadas respectivamente por

$$y = m_1x + k_1$$

$$y = m_2x + k_2.$$

a) Prove que se $m_1 \cdot m_2 = -1$ então r e s são perpendiculares.

b) Prove que se $m_1 = m_2$ então r e s são paralelas.

Questão 6.(2,0) Sejam r e s retas dadas respectivamente por

$$y = mx + k_1$$

$$y = mx + k_2.$$

Prove que se $P = (x_p, y_p)$ e $Q = (x_q, y_q)$ são pontos da reta r então

$$d(P, s) = d(Q, s).$$

Questão 7.(2,0) Considere os pontos $A = (1, 2)$ e $B = (3, 6)$ no plano cartesiano. Prove que o conjunto de todos os pontos $P = (x, y)$ tais que

$$d(P, A) = d(P, B)$$

é uma reta perpendicular ao segmento AB e que contém o seu ponto médio.

Questão 8.(2,0) Sejam u e v vetores distintos. Mostre que se $u + v$ é perpendicular a $u - v$, então $\|u\| = \|v\|$.

Questão 9.(2,0) Determine a interseção da reta r dada por $y = 2x - 1$ com a reta s que contém o ponto $(1, 2)$ e é paralela ao vetor $(1, -1)$.

Professor: Carlos Antônio Freitas da Silva

Data: 29/02/2016

Aluno:

2ª Avaliação de Geometria Analítica

Para efeitos de avaliação serão observados os seguintes aspectos: uso da linguagem correta e adequada; clareza de exposição; capacidade de argumentação; organização da escrita; desenvolvimento dos cálculos.

Questão 1.(2,5) Deduza a equação da elipse de focos $F_1(1, 1)$ e $F_2(-1, -1)$ e eixo maior $4\sqrt{2}$.

Questão 2.(2,5) Deduza a equação de uma parábola que contém o ponto $(1, 4)$, sabendo que seu eixo de simetria é paralelo ao eixo y e que seu vértice é o ponto $(2, 3)$.

Questão 3.(2,5) Faça uma rotação conveniente de eixos para transformar a equação

$$x^2 + 4y^2 + 4xy + 12x - 6y = 0$$

e identificar a cônica.

Questão 4.(2,5) Esboce o gráfico da equação

$$x^2 - y^2 - 22x = 0.$$

Professor: Carlos Antônio Freitas da Silva

Data: 30/03/2016

Aluno:

3ª Avaliação de Geometria Analítica

Para efeitos de avaliação serão observados os seguintes aspectos: uso da linguagem correta e adequada; clareza de exposição; capacidade de argumentação; organização da escrita; desenvolvimento dos cálculos.

Questão 1.(2,5) Obtenha a equação cartesiana dos planos descritos abaixo:

- a) (0,5) Plano α_1 contém os pontos $A = (1, 1, 0)$ e $B = (1, -1, -1)$ e é paralelo ao vetor $v = (2, 1, 0)$.
- b) (1,0) Plano α_3 cujas interseções com os eixos do sistema de coordenadas são os pontos $(3, 0, 0)$, $(0, -2, 0)$ e $(0, 0, -3)$.
- c) (1,0) Plano α_4 que contém as retas

$$\begin{array}{ll} x = 3 + t & x = 2 + s \\ r : y = 2 - t & s : y = -3 + 2s \\ z = 1 + 4t & z = 1 + 2s \end{array}$$

Questão 2.(2,5) Calcule a ~~altura~~ e o volume do paralelepípedo definido pelos vetores $u = (2, -1, 1)$, $v = (1, 3, 2)$ e $w = (-1, 4, -3)$.

Questão 3.(2,5) Prove que todo ponto da reta

$$\begin{array}{l} x = 1 + 5t \\ r : y = 2 - t \\ z = t \end{array}$$

está no plano $2x - 3y - 13z = -4$.

Questão 4.(2,5) Determine os valores de a e b para que o plano α definido por $ax + by - z = 2$ contenha o ponto $P = (1, 2, -1)$ e seja ortogonal ao plano β dado por $2x - y + 4z = 1$.