



MINI TESTE DE MATEMÁTICA A

10º ano

Tema(s): Geometria Analítica no Plano; Geometria Analítica no Espaço; Vetores

Questão 1

Para um certo número real a , diferente de zero, são paralelas as retas r e s , definidas, num referencial o.n. xOy , pelas condições:

$$r: ax + 2y + 1 = 0$$

$$s: (x, y) = (1, 1) + k(a, 2a), k \in \mathbb{R}$$

Determine o valor de a ?

Adaptado do Exame 2018, Época especial

Questão 2

Num referencial o.n. Oxy , considere a reta definida pela equação vetorial

$$(x, y) = (4, p) + k(2, 6), k \in \mathbb{R}$$

Se a ordenada na origem for -2 , qual será o valor de p ?

Teste SPM - 2022

Questão 3

Considere, num referencial ortonormado $(O, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$, os pontos $A(0, 4)$, $B(-6, 2)$ e $C(8, 10)$.

a) Prove que os três pontos definem um triângulo.

b) Calcule $\|\vec{AB} - \vec{u}\|$, sendo $\vec{u} = -2\vec{e}_1 + \vec{e}_2$

Questão 4

Num referencial o.n. Oxy , considere os pontos $A(a, 0)$, com $a \neq 0$, $B\left(\frac{1}{2}a, \frac{1}{4}a\right)$ e o ponto C tal que $\overrightarrow{CB} = \frac{1}{4}\overrightarrow{OA}$.

Determine uma equação reduzida da reta OC .

Teste SPM - 2024

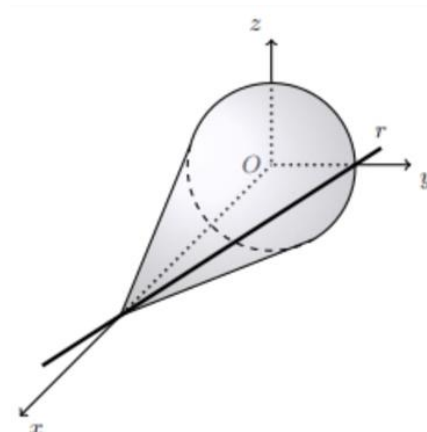
Questão 5

Na figura ao lado está representado em referencial o.n. $Oxyz$, um cone cuja base está contida no plano yOz e cujo vértice pertence ao semieixo positivo Ox .

A base tem raio 3 e centro em O , origem do referencial.

A reta r , de equação $(x, y, z) = (0, 3, 0) + k(3, -1, 0), k \in \mathbb{R}$, contém uma geratriz do cone.

Determine a altura do cone.



Questão 6

Considere a esfera definida pela condição $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 4)^2 \leq 14$.

Sabendo que $[AB]$ é um diâmetro dessa esfera e que A tem coordenadas $(1, 1, 1)$, indique as coordenadas de B .

Questão 7

Considere, num referencial o.n. $Oxyz$:

- a esfera é definida pela condição $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 \leq 36$
- a reta r de equação $(x, y, z) = (1, 2, 3) + k(-2, 0, 1), k \in \mathbb{R}$

A intersecção da reta r com a esfera é um segmento de reta.

Indica, justificando, qual é o comprimento desse segmento de reta?

Exame – 1998, 1.ª Fase - 1ª Chamada (cód. 135)

Questão 8

Considere, num referencial ortonormado $(0, \vec{e}_1, \vec{e}_2)$, o vetor $\vec{a}(2, 3)$.

Determine o vetor $\vec{u}$, colinear com $\vec{a}$, de norma $\sqrt{52}$, mas com sentido contrário.

Questão 9

Na figura está representado um triângulo $[ABC]$.

Os pontos D e E são os pontos médios dos lados $[AB]$ e $[BC]$, respectivamente.

Prove que as retas AC e DE são paralelas.

