**Geometria no espaço**



1. No referencial ortonormado da figura está representado um paralelepípedo.

Sabe-se que:

* ;
* ;
* ;
* é a origem do referencial.
	1. Indica as coordenadas da projeção ortogonal do ponto médio de sobre a reta .
	2. Caracteriza por uma condição a reta .
1. Na figura está representado, num referencial ortonormado do espaço , um sólido formado por dois cubos.

A face do cubo menor pertence à face do cubo maior. Estas estão contidas no plano de equação

.

As coordenadas do ponto são .

Define por uma condição o plano .

1. No referencial ortonormado está representado o cubo de faces paralelas aos planos coordenados.

Sabe-se que:

* O perímetro de cada face é ;
* os pontos e são os pontos médios das arestas e , respetivamente;
* o centro da face coincide com a origem do referencial.

Determina as coordenadas do ponto de forma que a secção plana determinada no cubo pelo plano seja um quadrado.

1. Num referencial ortonormado do espaço considera os pontos e .

Determina as coordenadas do ponto de interseção do plano mediador de com a reta definida por .

1. Considera, num referencial ortonormado , a superfície esférica definida por:

.

* 1. Determina as coordenadas do centro e o raio de .
	2. Justifica que o ponto pertence ao interior de.
1. Considera num referencial ortonormado do espaço a esfera definida por:

.

Determina os valores reais de para os quais a interseção da esfera com o plano de equação é um círculo.



1. Na figura estão representados três cubos geometricamente iguais.
	1. Utilizando as letras da figura indica os segmentos de reta orientados equipolentes a ].
	2. Qual das seguintes igualdades é **falsa**?

****

1. Na figura estão representados um cubo cuja medida do comprimento de aresta é unidades e um octaedro cujos vértices coincidem com os centros das faces do cubo.
	1. Indica três vetores colineares com .
	2. Determina a norma do vetor .
2. Considera o paralelepípedo representado na figura.

Sabe-se que:

* ;
* ;
* ;
* a área da face é igual a ;
* a face está contida no plano .

Define, por uma condição, o paralelepípedo (interior e fronteiras).

1. Num referencial ortonormado do espaço considera o vetor e os pontos e .

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

1. e são colineares.
2. e são simétricos.
3. e representam o mesmo vetor.
4. Na figura estão representados dois prismas retos que unidos constituem um único sólido.

 Sabe-se que:

* a face é um triângulo isósceles;
* .
	1. Determina as coordenadas do vetor .
	2. Supõe agora que sendo que .

Determina o volume do sólido representado na figura.

1. No referencial ortonormado está representado um prisma triangular .



* 1. Seja o ponto médio de .

Determina e números reais, tais que:

.

* 1. Sabendo que e , escreve uma equação vetorial da reta .
1. Considera num referencial ortonormado a reta definida pelo seguinte sistema de equações paramétricas:

Qual dos seguintes pontos pertence à reta ?

1.
2.
3.



1. Na figura encontra-se representado, num referencial ortonormado do espaço , um cubo e uma pirâmide.

Sabe-se que a aresta do cubo mede unidades e a altura da pirâmide é metade dessa medida.

Determina as coordenadas de um vetor diretor da reta .

1. Considera, no referencial ortonormado da figura, um prisma e uma pirâmide quadrangulares retos.

Sabe-se que:

* ;
* ;
* as faces e estão contidas no plano e têm o mesmo centro.

Escreve um sistema de equações paramétricas que defina a reta .

|  |
| --- |
| Geometria no espaço Soluções |

1. 1. Coordenadas do centro de : ; raio de :
	2. Como , então o ponto pertence ao interior de .
2. e
3. (B)
	1. Por exemplo e .
4. (B)
	1. unidades de volume
	2. Por exemplo: (ou qualquer , e que satisfaçam as condições , e ).
	3. Por exemplo:
5. (C)
6. Por exemplo:
7. Por exemplo: