

2.ª questão-aula de Matemática A – 11.º 11

Dezembro de 2016

Geometria analítica

(condições no espaço, equações de planos)

1.º Período

Duração: 20 min.

Nome:

N.º:

Classificação:

O professor:

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

Na figura está representado, em referencial o. n. $Oxyz$, um cilindro de revolução e um plano α .

Sabe-se que:

- a base inferior do cilindro tem centro no ponto $A(4,3,1)$ e está contida no plano α ;
- a base superior do cilindro tem centro no ponto $B(5,8,4)$.

1. Escreva uma equação simplificada da superfície esférica de diâmetro $[AB]$.

2. Mostra que $x + 5y + 3z = 22$ é uma equação cartesiana do plano α .

3. Considere o ponto C do eixo Oz e cota 8.

Escreva uma equação vetorial do plano ABC .

4. Considere o plano β definido por
$$\begin{cases} x = 2 + 3k - t \\ y = 2 - 2t \\ z = 1 - k + t \end{cases}, k, t \in \mathbb{R}.$$

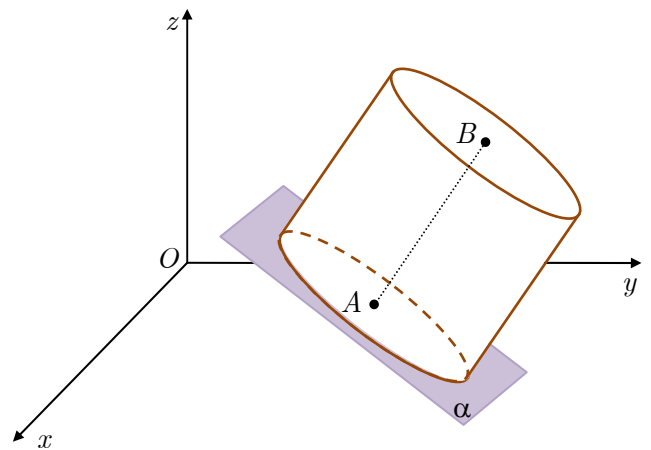
Verifique se o ponto B pertence ao plano β .

5. Considere agora o plano γ definido por $mx + (7 + m)z = 5$.

Determine m de modo que os planos α e γ sejam perpendiculares.

6. Suponha que o volume do cilindro é 60π unidades cúbicas.

Determine, com arredondamento às décimas, o valor do raio da base do cilindro.



Cotações					
35	30	30	35	35	35