



www.esffranco.edu.pt

(2020/2021)

2.º Período

26/02/2021

Duração: 90 minutos

Nome:

N.º:

Classificação:

--	--	--

O professor:

Este teste era para ser dado em fevereiro quando se pensou que os alunos podiam sair do confinamento e regressar às aulas presenciais. No entanto, o teste foi cancelado para os alunos (apesar de estar pronto).

Este teste (e resolução completa) pode ser adquirido na compra da sebenta 2020/21, [aqui](#).

A seguir estão algumas partes das questões do teste.

1. Na figura, está representado, num referencial o.n. $Oxyz$, um cilindro reto. Sabe-se que:
- o ponto A tem coordenadas $(0,3,0)$ e é o centro de uma das bases do cilindro;
 - o ponto B tem coordenadas $(4,0,0)$ e é o centro da outra base;
 - o ponto C pertence à circunferência de centro B que delimita uma das bases do cilindro;
 - o ponto D pertence à circunferência de centro A que delimita a outra base do cilindro;
 - as retas AB e CD são paralelas;
 - $\overrightarrow{BC} = (0,-1,1)$
- 1.1. Um certo ponto P pertence ao eixo Oz e é tal que
Quais são as coordenadas do ponto P ?
(A) $(0,2,\frac{3}{2})$ **(B)** $(0,0,\frac{3}{2})$ **(C)** $(0,2,-5)$ **(D)** $(0,0,-5)$
- 1.2. Justifique que ABC define um plano e determine, na forma $ax+by+cz+d=0$, uma sua equação simplificada.
- 1.3. Considere o plano δ definido por _____, sendo a um número positivo.
Sabendo que a reta BC é paralela ao plano δ , determine o(s) valor(es) de a , recorrendo à calculadora gráfica.
Na sua resposta:
2. Considere, na figura junta, o retângulo representado na circunferência trigonométrica.
- Qual é o perímetro, aproximado às centésimas, do retângulo?
- (A)** 0,49
(B) 0,24
(C) 5,64
(D) 2,82

3. De uma sucessão (v_n) , sabe-se que $-5 \leq v_n < 5 \quad \forall n \in \mathbb{N}$.
Qual é a proposição falsa?

4. Considere a sucessão (a_n) , definida por.

4.1. Estude a sucessão (a_n) quanto à monotonia.

4.2. Mostre que (a_n) é limitada e indique, se existirem, o menor dos majorantes e o maior dos minorantes.

4.3. Calcule o primeiro termo da sucessão (a_n) superior a 4,95.
Apresente o resultado com cinco casas decimais.

5. A Clarisse é uma das recenseadoras recrutadas para entregar inquéritos à população, relativos aos Censos 2021.



6. Para comprar um carro elétrico, o Graciano tem de dar 15 000 euros de entrada e depois mais 36 prestações, segundo o seguinte critério:



6.1. Represente a sucessão (p_n) por recorrência.

6.2. Determine

7. Considere a sucessão (u_n) , de termos positivos, definida por.
Sabendo que (u_n) é monótona, pode concluir-se que:

- (A) (B)
(C) (D)

8. Seja k um número real.

Qual é o valor de ?

- (A) $+\infty$ se $k \leq 0$ (B) $-\infty$ se $k \leq 0$ (C) $+\infty$ se $k \geq 0$ (D) $-\infty$ se $k \geq 0$

9. Calcule:

9.1. ;

9.2. .