



Cotações

GRUPO I

As cinco questões deste grupo são de escolha múltipla.

- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correta.
- Escreva na sua folha de respostas, a letra correspondente à alternativa que selecionar para cada questão.
- Se apresentar mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- Não apresente cálculos.

10

1. Qual das retas seguintes é a mediatriz do segmento de reta $[AB]$, sendo $A\left(1, \frac{3}{2}\right)$ e

$$B\left(-\frac{3}{2}, -1\right) ?$$

- (A) $y = -x$ (B) $y = -\frac{3}{2}x$
(C) $y = -x + \frac{3}{2}x$ (D) $y = -\frac{3}{2}x + 1$

10

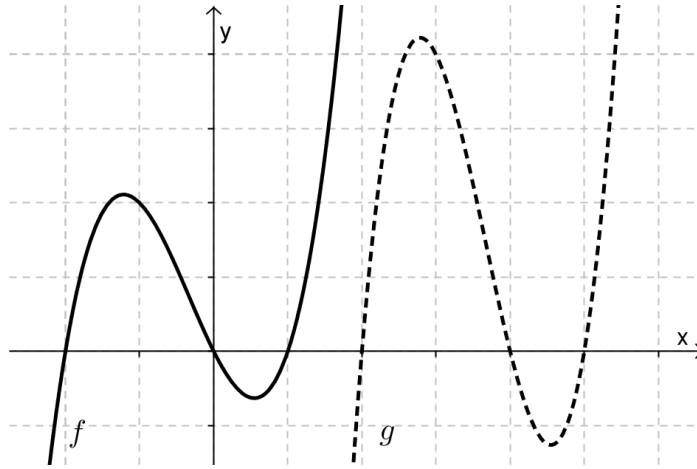
2. Considere a esfera definida pela condição $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 \leq 14$.

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

- (A) $(5,3,6)$ (B) $(4,6,5)$
(C) $(3,5,7)$ (D) $(2,4,8)$



3. Na figura seguinte estão representadas as função f e g de domínio \mathbb{R} e uma função, tais que $g(x) = a \cdot f(x+b)$, sendo a e b números reais.



Nas condições da figura podemos afirmar que:

- (A) $a > 1$ e $b > 0$ (B) $0 < a < 1$ e $b > 0$
 (C) $a > 1$ e $b < 0$ (D) $0 < a < 1$ e $b < 0$

4. Sendo $h(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ uma função polinomial de grau 4 e a, b, c, d e e números reais tais que o contradomínio é o intervalo $] -\infty, 5]$, podemos afirmar que:

- (A) $a > 0$ e $e < 5$ (B) $a < 0$ e $e < 5$
 (C) $a < 0$ e $e = 5$ (D) $a < 0$ e $e \leq 5$

5. Na tabela seguinte, estão as classificações dos alunos de uma turma do 10.º ano na disciplina de Matemática A. O número de alunos que tiveram classificação de 10 valores e o número de alunos que tiveram classificação de 12 valores estão representados pela letra a :

Classificação (em valores)	9	10	12	14	15	18
Número de alunos	2	a	a	5	3	2

Admitindo que a mediana das classificações dos alunos da turma é 13 valores, qual dos seguintes pode ser o valor de a ?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

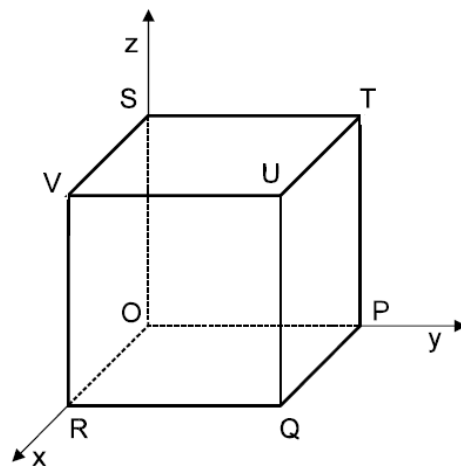


Nas questões deste grupo apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.

Atenção: quando não é apresentada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se sempre o valor exato.

1. Na figura ao lado está representado um cubo, em referencial o.n. $Oxyz$, onde, tal como a figura sugere:

- o vértice O coincide com a origem do referencial;
- o vértice R pertence ao semieixo positivo Ox ;
- o vértice P pertence ao semieixo positivo Oy ;
- o vértice S pertence ao semieixo positivo Oz .



A abscissa de R é 2 .

1.1. Indique as coordenadas de um ponto com abscissa negativa que pertença ao plano PTU .

1.2. Defina por uma condição a reta UQ

1.3. Mostre que o raio da superfície esférica que contém os oito vértices do cubo é $\sqrt{3}$ e determine uma equação dessa superfície esférica.

2. Escreva uma expressão algébrica da função quadrática, de domínio \mathbb{R} cujo gráfico contém a origem do referencial e que o respetivo vértice é o ponto de coordenadas $(7,1)$.

3. Considere a função polinomial de domínio \mathbb{R} , definida por $f(x) = -3x^3 + 6x^2 + 3x - 6$

3.1. Mostre que o ponto $(2,0)$ pertence ao gráfico de f

3.2. Escreva a expressão analítica da função f sob a forma de um produto de três polinómios do primeiro grau.

3.3. Recorrendo à calculadora gráfica, determine o conjunto solução da inequação $f(x) < x^2 - x - 6$. Apresente os valores arredondados às centésimas e um esboço do(s) gráfico(s) que visualizar, indicando as coordenadas dos pontos que entender relevantes.



4. Num campeonato de Skate, foram registadas as alturas dos saltos (em metros) de todos os participantes na mesma rampa. Os registos estão indicados na tabela seguinte:

2,3	2,6	2	2,7	3,8	1,9
2,8	2,3	1,9	2	2,1	2,1

10

- 4.1. Classifique a variável estatística a que se reportam os registos.

15

- 4.2. Indique a média e a mediana dos valores apresentados (apresente os valores arredondados às décimas). Indique qual das duas medidas representa melhor o conjunto de todos os valores, justificando a sua escolha.

20

- 4.3. No final o campeão fez uma sequência de 10 saltos na mesma rampa. Caso fossem recolhidos os dados destes 10 saltos, como prevê que fosse a variação da média e do desvio padrão, em relação a este conjunto de dados? Aponte duas razões que justifiquem a variação que indicou – uma para o desvio padrão e outra para a média.

