

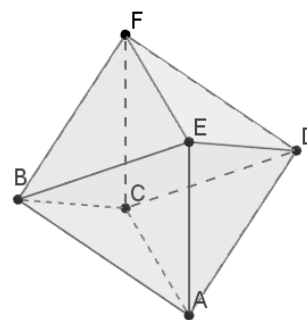


GRUPO I

As cinco questões deste grupo são de escolha múltipla.

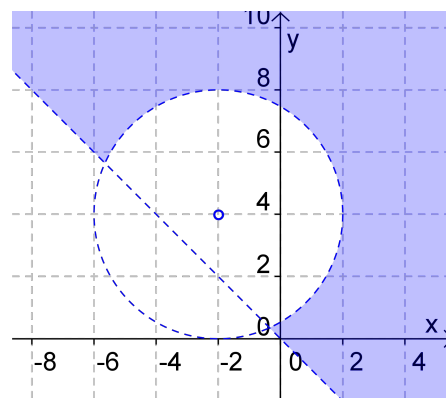
- Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais só uma está correta.
- Escreva na sua folha de respostas, a letra correspondente à alternativa que selecionar para cada questão.
- Se apresentarem mais do que uma resposta, a questão será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita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

1. Na figura ao lado está representado um octaedro [ABCDEF]. Se seccionarmos o octaedro pelo plano BCD, qual é a forma da secção obtida?



- (A) Triângulo
- (B) Quadrado
- (C) Um Losango (sem ângulos retos)
- (D) Um Paralelogramo (sem lados adjacentes iguais)

2. O conjunto de pontos do plano, assinalado a sombreado na figura ao lado, pode ser definido por qual das seguintes condições?



- (A) $-x < y \wedge (x+2)^2 + (y-4)^2 > 16$
- (B) $x > -y \wedge (x-2)^2 + (y+4)^2 > 16$
- (C) $-x > y \vee (x+2)^2 + (y-4)^2 > 4^2$
- (D) $x > -y \vee (x-2)^2 + (y+4)^2 > 4^2$



3. Sejam A , B , e C vértices de um triângulo equilátero.

Considere a **reta r** , mediatriz do segmento de reta $[AB]$ e a **circunferência c** de centro em A e raio \overline{AB} .

Qual das seguintes afirmações é verdadeira?

- (A) O ponto C não pertence simultaneamente a c e a r .
- (B) O ponto C é o único ponto que pertence simultaneamente a c e a r .
- (C) Existem apenas dois pontos que pertencem simultaneamente a c e a r .
- (D) Existe uma infinidade de pontos que pertencem simultaneamente a c e a r .

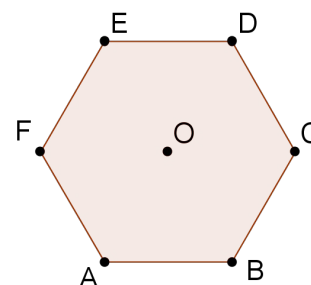
4. Qual das seguintes condições define **uma mediatriz do segmento de reta $[AB]$** , sendo $A(2,2,1)$ e $B(2,2,5)$?

- (A) $z=3$
- (B) $z=3 \wedge y=2$
- (C) $x=2$
- (D) $x=2 \wedge y=2$

5. Na figura ao lado está representado um hexágono regular. O ponto O é equidistante de todos os vértices do hexágono.

Indique qual dos seguintes **não é igual** ao vetor \overrightarrow{AD} :

- (A) $2\overrightarrow{FE}$
- (B) $3\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EF}$
- (C) $\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{CO} + \overrightarrow{CD}$
- (D) $\overrightarrow{AF} + \overrightarrow{AC}$



GRUPO II

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

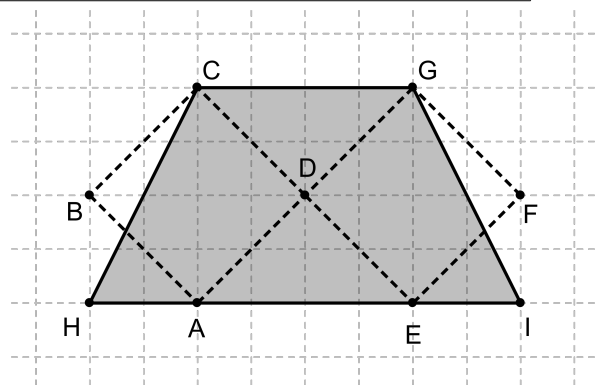
Atenção: quando não é apresentada a aproximação que se pede para um resultado, pretende-se sempre o valor exato.

1 Considere a figura ao lado onde estão representados dois quadrados $[ABCD]$ e $[DEFG]$ e ainda o trapézio $[HCGI]$.

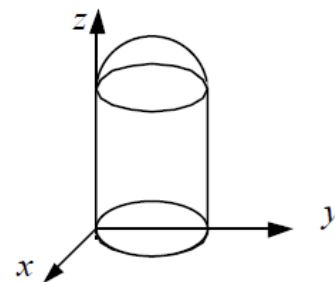
Considerando que o lado de cada quadrado mede 1 u.m. determine a área do trapézio.

Sugestão: Considere a medida da diagonal do

quadrado e a fórmula da área do trapézio $A_T = \frac{B+b}{2} \times h$.



2 Na figura ao lado está representado um sólido constituído por um cilindro e uma semi-esfera.



- O raio da base do cilindro e da semi-esfera é de 4 *u.m.*.
- A altura do cilindro é de 10 *u.m.*.
- A base inferior do cilindro pertence ao plano xOy .
- O centro da base inferior do cilindro está sobre o eixo dos yy .
- O menor valor das ordenadas dos pontos que fazem parte do cilindro é zero.

2.1 Indique as coordenadas do ponto da base inferior do cilindro com maior abcissa.

2.2 Indique as coordenadas do ponto situado no topo da semi-esfera.

2.3 Defina por uma condição a semi-esfera.

2.4 Calcule a área da secção produzida no sólido pelo plano $y=4$.

3 Considere o vetor $\vec{u} = \left(-1, \frac{1}{4}\right)$ e os pontos $P(3,1)$ e $Q\left(1, \frac{3}{2}\right)$.

3.1 Averigue se os vetores \vec{u} e \vec{PQ} são colineares.

3.2 Determine as coordenadas do ponto P' , simétrico do ponto P relativamente à reta $y=-10$.

3.3 O círculo de centro em Q e raio 2,1 *u.m.* contém o ponto P ? Justifique a sua resposta.

3.4 Considere a mediatriz do segmento de reta $[OP]$, em que O é a origem do referencial.

3.4.1 Mostre que a condição $-6x - 2y + 10 = 0$ define a mediatriz de $[OP]$.

3.4.2 Determine as coordenadas do ponto em que a mediatriz de $[OP]$ intersecta o eixo das abcissas.

Questões Cotações

GRUPO I
5 x 10..... 50 pontos

GRUPO II
1..... 18 pontos
2

2.1..... 10 pontos
2.2..... 12 pontos
2.3..... 15 pontos
2.4..... 15 pontos

3
3.1..... 16 pontos
3.2..... 16 pontos
3.3..... 16 pontos
3.4

3.4.1..... 16 pontos
3.4.2..... 16 pontos

