



Escola Secundária de Francisco Franco (2009/2010)

1º TESTE DE MATEMÁTICA B

10º ano

www.esffranco.edu.pt

1º Período

11/12/09

Duração: 90 minutos

Nome: _____

Nº: _____

Classificação:

O professor: _____

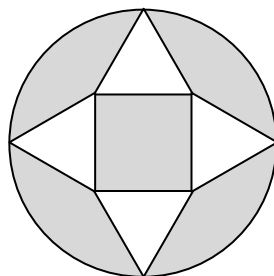
1. Ao lado estão duas das pirâmides do planalto de Gizé (no Egípto), a pirâmide de Quéfren e maior delas, a pirâmide de Quéops.



Quando foram construídas, a primeira tinha um volume aproximado de 1 926 400 metros cúbicos e a segunda 2 585 047 metros cúbicos (respectivamente).

Sabendo que ambas as pirâmides têm uma base quadrada (a de Quéops tem cerca de 230 m de lado) e admitindo que são ambas semelhantes, determine, em metros e arredondado às décimas, o lado da base da pirâmide de Quéfren (se usar cálculos intermédios, conserve duas casas decimais).

2. Na figura ao lado, os centros da circunferência e do quadrado coincidem e o lado deste é igual a 2 cm.

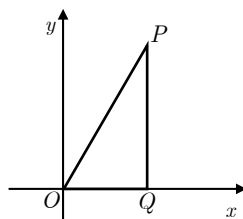


Sabendo que os quatro triângulos são equiláteros, qual é, em centímetros quadrados, o valor da área a sombreado?

Apresente o valor arredondado às décimas.

3. Considere o triângulo $[OPQ]$, rectângulo em Q , num referencial o.n. xOy . Sabe-se que:

- o ponto P tem coordenadas $(a, \sqrt{3} a), a > 0$;
- $|\overline{OP}| = 4\sqrt{3}$.



Indique, justificando, qual dos seguintes números pode representar a abcissa de Q .

- (A) $\sqrt{3}$ (B) $2\sqrt{3}$ (C) $3\sqrt{3}$ (D) $4\sqrt{3}$

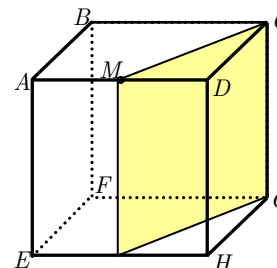
4. “Eleftheria entrava agora com uma bandeja de copos e uma fila de pratinhos cheios de azeitonas, cubos de queijo feta, amêndoa e tartes de espinafres mornas.”

A ILHA, Victoria Hislop

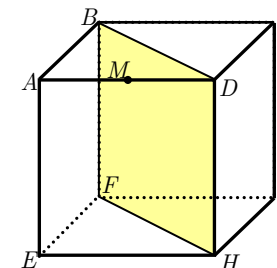
Dado um cubo $[ABCDEFGH]$, seja M o ponto médio de $[AD]$.

Em qual das figuras seguintes está representado o cubo com a secção produzida nele pelo plano mediador do segmento $[CM]$? Justifique a resposta.

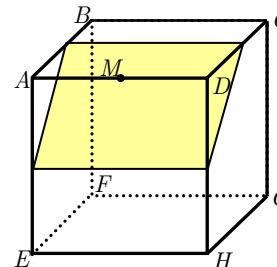
(A)



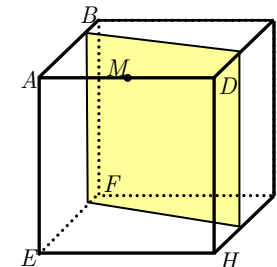
(B)



(C)



(D)

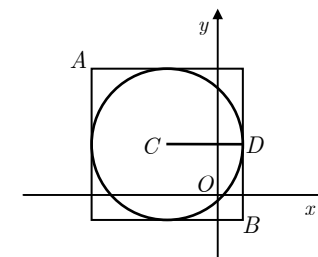


5. O quadrado do referencial o.n. xOy ao lado apresenta uma circunferência inscrita nele.

Os pontos A e B pertencem ao quadrado e à bissectriz dos quadrantes pares.

O ponto C é o centro da circunferência.

A recta DB tem de equação $x = 1$.



- 5.1. Sejam p o perímetro do quadrado e q o perímetro da circunferência. Mostre que

$$\frac{p}{q} = \frac{4}{\pi}$$

5.2. Sabe-se que $p = 24$. Justifique que as coordenadas do ponto C são $(-2, 2)$.

5.3. Escreva a equação reduzida da recta AD .

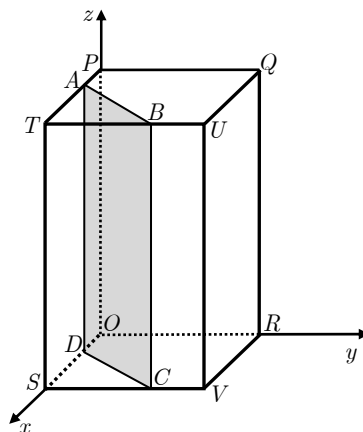
6. Na figura ao lado está representado, num referencial o.n. $Oxyz$, o prisma quadrangular regular $[OPQRSTU]$.

Tal como a figura sugere:

- O vértice O do cubo coincide com a origem do referencial;
- Os vértices S , R e P do prisma pertencem aos semieixos positivos Ox , Oy e Oz , respectivamente.

Além disso, sabe-se que:

- A altura do prisma é igual a 5;
- A secção a sombreado no prisma é o rectângulo $[ABCD]$ e tem área $10\sqrt{2}$;
- $\overline{AP} = \overline{BU} = 1$.



6.1. Justifique que as coordenadas do ponto U são $(3, 3, 5)$.

6.2. Determine as coordenadas do ponto simétrico de U :

6.2.1. em relação ao plano yOz .

6.2.2. que se encontra no sexto octante.

FIM

COTAÇÕES

1.....25	2.....25	3.....25	4.....15	5.....65	6.....45
				5.1.....15	6.1.....25
				5.2.....25	6.2.1...10
				5.3.....25	6.2.2...10