

Escola Básica e Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva (2008/2009)

1º TESTE DE MATEMÁTICA A

10º 2

1º Período

30/10/08

Duração: 90 minutos

Nome: _____

Nº: _____

Classificação: ,

O professor: _____

Grupo I

- Os cinco itens deste grupo são de escolha múltipla.
- Em cada um deles, são indicadas quatro alternativas de resposta, das quais só uma está correcta.
- Escreva na sua folha de respostas **apenas a letra** correspondente à alternativa que seleccionar para responder a cada item.
- Se apresentar mais do que uma letra, a resposta será anulada, o mesmo acontecendo se a letra transcrita for ilegível.
- **Não apresente cálculos, nem justificações.**

1. A empresa “Tabela” vai lançar dois tipos de bola de basquetebol: uma de tamanho normal com um diâmetro de 24 cm e outra para mini-basquetebol, com **um terço** do volume da maior. Qual é, aproximadamente, o diâmetro da bola mais pequena?

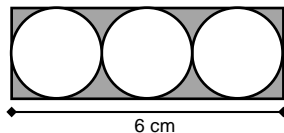


- (A) 16,64 cm (B) 12 cm
 (C) 10,44 cm (D) 8 cm

2. “Enormes rectângulos de vidro serviam de parede ao vasto corredor circular do terceiro andar.”

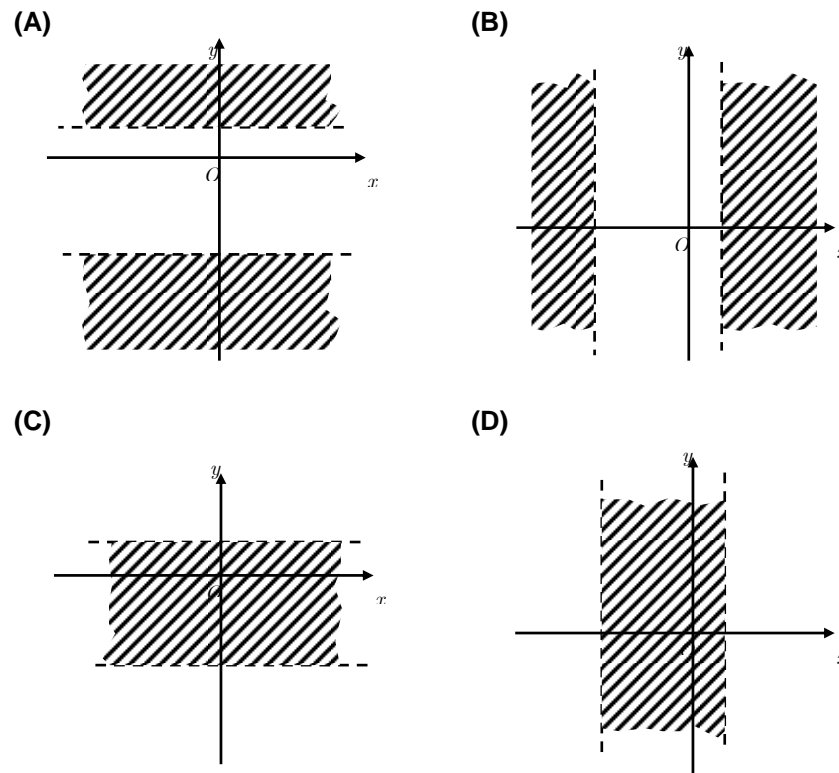
O SÉTIMO SELO, José Rodrigues dos Santos

Na figura do lado, os círculos são todos iguais e estão inscritos no rectângulo de comprimento igual a 6 centímetros. Qual é, em centímetros quadrados, a área da figura a sombreado?

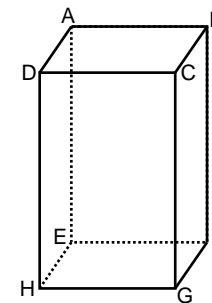


- (A) $6 - 3\pi$ (B) $6 - 2\pi$ (C) $12 - 3\pi$ (D) $12 - 2\pi$

3. Das regiões do plano representadas a seguir, qual pode ser a da condição $x > -3 \wedge x < 1$?



4. Na figura está representado o paralelepípedo [ABCDEFGH]. Tenha em conta os seus vértices para responder às seguintes questões:



4.1. Dois planos secantes podem ser:

- (A) BCG e DHE (B) ABF e DCH
 (C) DCG e AEF (D) ABG e DCH

4.2. Dos pares de rectas seguintes, apenas um representa duas rectas **complanares**. Indique-o.

- (A) BC e EH (B) AE e HF
 (C) BC e EF (D) AE e BG

Grupo II

Nos itens deste grupo apresente o seu raciocínio de forma clara, indicando **todos os cálculos** que tiver de efectuar e **todas as justificações** necessárias.

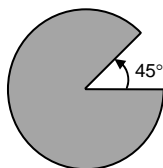
Atenção: Quando não é pedida a aproximação de um resultado, pretende-se sempre o **valor exacto**.

1. Escreva o número 2,(37) na forma de fracção irredutível.

2. Os “yurts” são construções compostas por uma parte cilíndrica (parte habitacional) e uma parte cónica (o telhado). São geralmente forradas com peles de animais por alguns povos asiáticos.



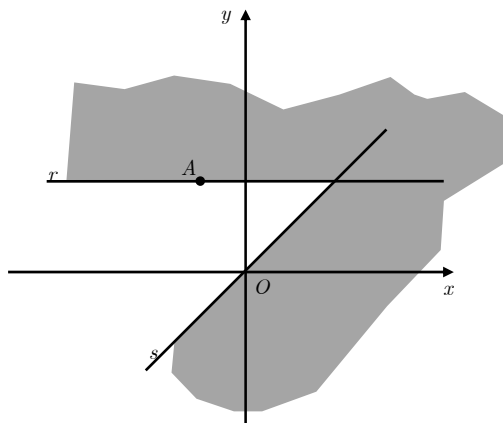
2.1. Admita que ao lado se encontra um círculo de pele de raio igual a 3 metros e a quem foi tirado um sector de amplitude 45° para fazer o telhado de um “yurt”. Calcule a área dessa pele.



2.2. Admita que a parte habitacional de um “yurt” é um cilindro cujo raio da base mede 2 metros e cuja área da superfície é igual a 50 metros quadrados. Suponha que se pretende fazer um outro “yurt” com um raio da base igual a 10 metros. Quanto deverá medir, nestas condições, a área da superfície do novo “yurt”?

3. Na figura ao lado está representado um referencial o.n. xOy em que se sabe que:

- O ponto A tem coordenadas $(-1,2)$ e pertence à recta r , paralela ao eixo Ox ;
- A recta s é a bissetriz dos quadrantes ímpares.



3.1. Indique as coordenadas do ponto A' , simétrico do ponto A , em relação à origem do referencial.

3.2. Escreva a equação da recta t que passa no ponto A e é perpendicular ao eixo Ox .

3.3. Defina uma condição, em \mathbb{R} , para a zona a sombreado.

3.4. Considere o ponto B cuja ordenada é igual a $2b^2 - 5b$ ($b \in \mathbb{R}$). Sabe-se que B é o ponto de intersecção entre a recta s e uma recta u , de equação $x = 7$. Quais podem ser os valores de b ?

4. Na figura está representado, em referencial o.n. $Oxyz$, um cubo $[ABCDEFGH]$. Tal como a figura sugere:

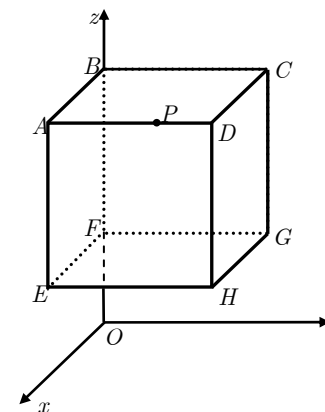
A face $[EFGH]$ é paralela ao plano xOy ;

A face $[DCGH]$ é paralela ao plano xOz ;

O ponto B tem coordenadas $(0,0,5)$;

O ponto P pertence ao segmento $[AD]$ e tem ordenada 2;

A aresta do cubo é igual a 3 unidades.



4.1. Na figura ao lado **desenhe**, a lápis, a secção produzida no cubo pelo plano $[BPF]$ e, na sua folha de prova, **determine** o perímetro da figura desenhada.

4.2. Usando os vértices do cubo, indique, se possível:

4.2.1. Uma recta estritamente paralela ao plano ABC .

4.2.2. Uma recta secante e não perpendicular ao plano ABC .

4.2.3. Uma recta apostada ao plano ABC .

4.3. Indique as coordenadas:

4.3.1. Do ponto A .

4.3.2. Do ponto simétrico do ponto C em relação ao eixo Oz .

5. A base de uma certa pirâmide é um polígono regular com 90 **diagonais**.
Quantas faces tem essa pirâmide?

Sugestão:

Recorde que um polígono convexo com n lados possui $\frac{n(n-3)}{2}$ diagonais.

FIM

COTAÇÕES

Grupo I (50 pontos)	Cada resposta certa: + 10	Cada questão errada, não respondida ou anulada: 0
-------------------------------	---------------------------	---

Grupo II (150 pontos)	1.....15	2.....30	3.....48	4.....39	5.....18
	2.1.....15 2.2.....15	3.1.....6 3.2.....11 3.3.....14 3.4.....17	4.1.....17 4.2.....12 4.3.....10		