



ESCOLA SECUNDÁRIA DE ALCÁCER DO SAL

Teste de Avaliação de **Matemática B**

(Duração: 90 minutos)

11º D

07 Novembro 2005

2005/2006

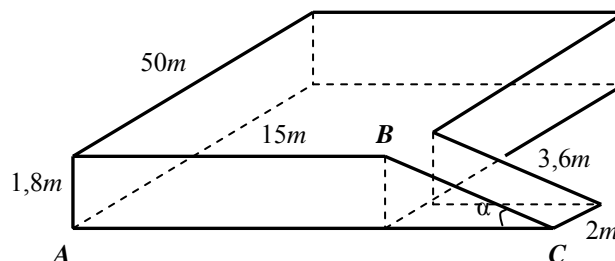
Nome _____ nº _____

Classificação _____ Professora _____

Nas questões seguintes apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando **todos os cálculos** que tiveres de efectuar e **todas as justificações** necessárias.

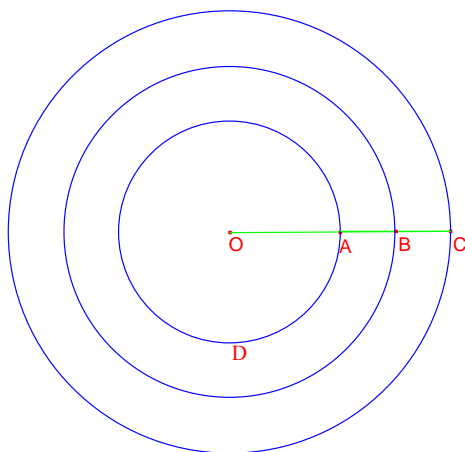
Atenção: quando, para um resultado, não é pedida a aproximação, pretende-se sempre o **valor exacto**.

1. O palco esquematizado na figura abaixo tem 15 metros de comprimento, 50 metros de largura e 1,80 metros de altura. A rampa de acesso ao palco, também na figura, tem 3,60 metros de comprimento e 2 metros de largura.



- 1.1. Determina a inclinação da rampa de acesso ao palco relativamente ao chão, ou seja, a amplitude do ângulo α .
- 1.2. Considera um cabo de aço que passa pelos pontos A , B e C . Determina a amplitude do ângulo formado pelo cabo no ponto B , com aproximação às décimas.
- 1.3. O palco vai ser instalado no relvado de um estádio de futebol. Determina a área aproximada às unidades, que vai ser ocupada pelo palco e respectiva rampa.

2. Um sistema de rega é constituído por uma haste $[OC]$ que possui três pontos de saída de água, A , B e C , tais que $\overline{OA} = \overline{AC} = 2$ metros e B é o ponto médio de $[AC]$. A haste $[OC]$ roda em torno do ponto fixo O , no sentido positivo, sendo necessário um minuto para que complete uma volta com velocidade constante. Sabe-se que, quando o sistema é desligado, a haste estaciona na posição sugerida na figura.



2.1. O sistema é posto a funcionar. Considerando a posição da haste passados 20 segundos, determina:

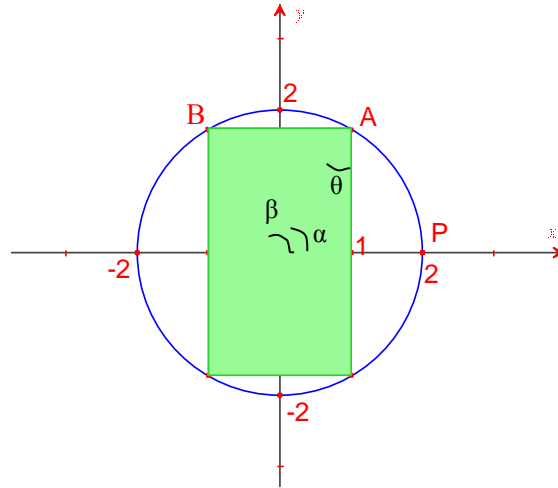
2.1.1. o valor exacto, em radianos, da amplitude do arco descrito pelo ponto C .

2.1.2. o valor exacto da área do sector circular descrito por $[OA]$.

2.2. Admite que desde o instante em que o sistema é posto a funcionar o ponto A descreve um arco com 3 radianos de amplitude. No mesmo intervalo de tempo, determina, em graus, arredondada às unidades, a amplitude do arco descrito pelo ponto B .

2.3. O sistema de rega foi desligado. Quando reiniciou o movimento deslocou-se no sentido contrário durante 1 minuto e 20 segundos e parou, não voltando à posição inicial. Quantas vezes passou a haste pelo ponto D ? Justifica convenientemente a sua resposta.

3. O centro geométrico do rectângulo da figura coincide com a origem do referencial e está inscrito numa circunferência de raio 2. Sabe-se que $A(1, \sqrt{3})$.



3.1. Indica, justificando:

3.1.1. $\text{sen } \alpha$.

3.1.2. $\text{cos } \beta$.

3.1.3. a amplitude do ângulo θ , em radianos.

3.2. Considera que o rectângulo efectuou uma rotação, em sentido negativo, em torno da origem do referencial tal que o ponto A ficou coincidente com o ponto P . Indica justificando, quais as novas coordenadas do ponto B .

Questões	Cotações (pontos)
1.1.....	15
1.2.....	22
1.3.....	18
2.1.1.....	15
2.1.2.....	18
2.2.....	15
2.3.....	23
3.1.1.....	14
3.1.2.....	18
3.1.3.....	20
3.2.....	22
Total	200