



**1.º mini-teste de MATEMÁTICA B**

**11.º ano**

1.º Período

30/10/09

Duração: 45 minutos

Nome: \_\_\_\_\_

N.º: \_\_\_\_\_

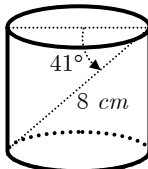
Classificação:

O professor: \_\_\_\_\_

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efectuar e todas as justificações necessárias.

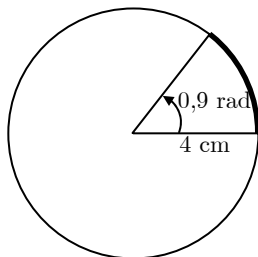
1. “Quando os observei, estavam entre-abertos, ou seja, encontravam-se em ângulo recto com a parede.”  
OS CRIMES DA RUA MORGUE, Edgar Allan Poe

Como se sabe, num cilindro, o diâmetro da base faz sempre um ângulo recto com a altura do cilindro. No cilindro da figura ao lado, determine:



- 1.1. A sua altura (em centímetros e com aproximação às centésimas);
- 1.2. O perímetro da sua base (em centímetros e com aproximação às unidades).

2. De acordo com os dados da figura, o raio da circunferência é igual a 4 centímetros e a amplitude do ângulo ao centro é igual a 0,9 radianos.



- 2.1. Determine, em cm, o comprimento do arco a que corresponde esse ângulo (parte mais carregada).
- 2.2. Indique um valor, com aproximação às centésimas do grau, para 0,9 radianos.

3. O *Hurakan Condor* é uma das grandes atracções do parque de PortAventura (localizado em Salou, Espanha) e consiste num grupo de cadeiras interligadas a 98 metros de altura e que são largadas em queda livre durante algumas dezenas de metros.

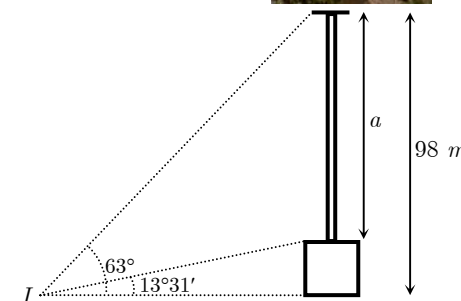


A Iolanda não quis ir com o namorado no *Hurakan Condor* de modo que preferiu colocar-se a uma certa distância e fazer algumas medições de modo a determinar a distância percorrida pelo namorado em queda livre.

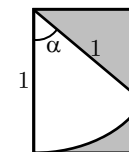
Tendo em conta os dados da figura, calcule o valor de  $a$ .

Apresente-o em metros, arredondado às unidades.

**Nota:** Sempre que proceder a arredondamentos, conserve, pelo menos, três casas decimais.



4. Na figura junta, temos um sector circular de amplitude  $\alpha$  e raio 1 inscrito num rectângulo em que um dos lados vale também 1. Mostre que a área da parte sombreada em função de  $\alpha$  é dada por:



$$\text{sen } \alpha - \frac{\alpha}{2}$$

**Percorra os seguintes passos:**

- Mostre que o lado em falta do rectângulo é dado, em função de  $\alpha$ , por  $\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right)$ ;
- Justifique que a área do rectângulo é dada, em função de  $\alpha$ , por  $\text{sen } \alpha$ ;
- Conclua o pretendido.

**FIM**

**COTAÇÕES**

1.....50	2.....60	3.....50	4.....40
1.1.....20	2.1.....30		
1.2.....30	2.2.....30		