

1º teste grupal de Matemática B

10º ano

1º Período

02/10/09

Duração: 45 minutos

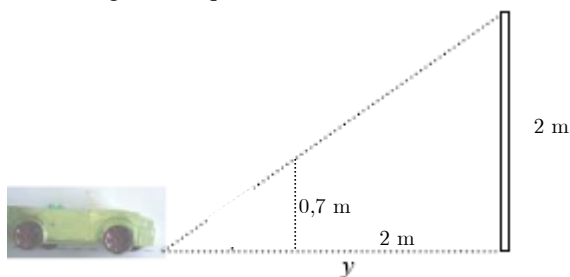
Nome: _____

Nº: _____

Classificação:

O professor: _____

1. O Teófilo aproveitou o facto de o carro do pai estar alguns metros à frente da garagem para fazer o seguinte esquema:

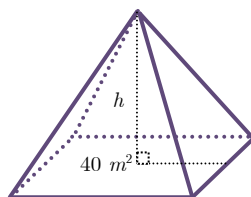


A altura da porta da garagem tem uma altura de 2 m. A que distância y está o automóvel da garagem? Apresenta o resultado em metros, arredondado às décimas.

2. “O índio escolhera para o seu apetecível repouso uma daquelas colinas em forma de pirâmide, que tão frequentemente se encontram nos vales dos estados americanos.”

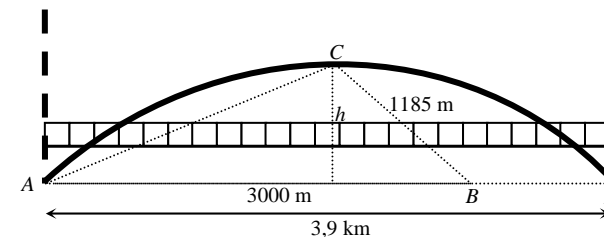
O ÚLTIMO MOICANO, Fenimore Cooper

Os alunos de uma turma do 10.º ano vão construir uma pirâmide para pôr no átrio da escola. A pirâmide vai ser construída usando hastes de ferro e deve ser quadrangular regular, ocupar uma área de 40 metros quadrados e a sua altura deve ser igual a h metros.



- a) Supondo que o volume da pirâmide é igual a 70 metros cúbicos, determina a altura h da pirâmide.
- b) Supõe agora que a altura da pirâmide é igual a 5 metros. Mostra que o comprimento total de ferro a usar é igual a $4\sqrt{5}(2\sqrt{2} + 3)$ metros.

3. A ponte Lupu, em Shangai (China), é a maior ponte em arco do mundo (tem um comprimento de 3,9 km). Num certo instante em que um barco (ponto B) está debaixo da ponte, sabe-se que a distância desse barco ao ponto mais alto do arco (ponto C) é igual a 1185 metros. Além disso, sabe-se também que a distância desse barco até um ponto na margem do rio (ponto A) é igual a 3000 metros (o desenho em baixo não está à escala).



- a) Qual é a altura h da ponte (desde a parte mais alta do arco até ao rio Huangpu)? Apresenta o resultado final em metros (arredondado às unidades). Sempre que procederes a arredondamentos, conserva, pelo menos, três casas decimais.
- b) Calcula o comprimento do arco da ponte, apresentando o resultado final em quilómetros (arredondado às décimas).

Sugestão: designa por d o diâmetro da circunferência e estabelece uma relação entre o comprimento do arco e d .

Fim

COTAÇÕES

1.	2.a)	2.b)	3.a)	3.b)
40 pontos	30 pontos	50 pontos	40 pontos	40 pontos

2º teste grupal de Matemática B

10º ano

3º Período

Maió/2010

Duração: 45 minutos

Nome: _____ Nº: _____ Classificação:

O professor: _____

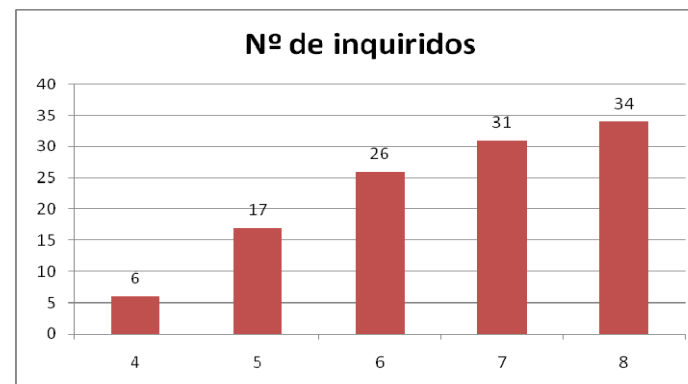
1. Durante dez segundos de um número num festival de acrobacias aéreas, a altura (em metros) de um avião a partir do solo é dada, em função do tempo t em segundos, por

$$h(t) = t^4 - 18,2t^3 + 115,2t^2 - 295,2t + 339,2$$



- 1.1. Sabe-se que, durante esses dez segundos, o avião esteve a 80 metros do solo em alguns momentos. Indique o tempo (em segundos) do último momento.
- 1.2. **Recorrendo à calculadora**, indique a distância **mínima** do solo em que ficou o avião na primeira vez que desceu. Reproduza, na sua folha de prova, o gráfico visualizado e assinale, nesse gráfico, as coordenadas relevantes do ponto para a resolução do problema. Apresente a resposta em metros, arredondado às décimas.

2. Foi feito um inquérito a vários viajantes sobre o número de países visitados, o que permitiu a construção do seguinte gráfico de frequências absolutas acumuladas:



- 2.1. Indique a variável em estudo.
- 2.2. Quantos viajantes foram inquiridos?
- 2.3. Determine a percentagem (com uma casa decimal) de viajantes que viajou para 6 ou para 7 países.
- 2.4. Mostre que são todos os inquiridos que estão no intervalo $[4, \bar{x} + 2s]$. Nos cálculos intermédios, conserve três casas decimais.
- 2.5. Mais tarde, foram acrescentados à amostra mais alguns viajantes que referiram ter viajado para 3 países. Como é óbvio, a média baixou situando-se agora nos 5,25 países por viajante. Quantos foram os viajantes acrescentados?

COTAÇÕES

1.1.	1.2.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	2.5.
25 pontos	25 pontos	20 pontos	20 pontos	30 pontos	40 pontos	40 pontos