

EXAME NACIONAL DE MATEMÁTICA

9.º ANO DE ESCOLARIDADE
3.º CICLO DO ENSINO BÁSICO

2005

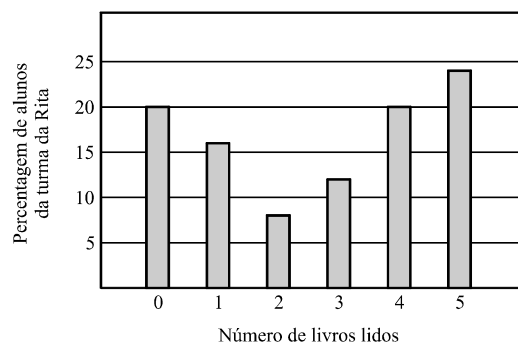
Prova 23 – 1.ª Chamada

Duração da prova: 90 minutos

1. Na escola da Rita, fez-se um estudo sobre o gosto dos alunos pela leitura. Um inquérito realizado incluía a questão seguinte.

«Quantos livros leste desde o início do ano lectivo?»

As respostas obtidas na turma da Rita, relativamente a esta pergunta, estão representadas no gráfico de barras que se segue.



Escolhendo, ao acaso, um aluno da turma da Rita, qual dos seguintes acontecimentos é o mais provável?

- ☐ Ter lido menos do que um livro.
- ☐ Ter lido mais do que dois livros.
- ☐ Ter lido menos do que três livros.
- ☐ Ter lido mais do que quatro livros.

COTAÇÕES

A transportar

2. Considera o conjunto $A = [-1, +\infty[$

- 2.1. Qual das quatro igualdades que se seguem é verdadeira?

☐ $A = [-1, 1[\cap] -\frac{3}{2}, +\infty[$

☐ $A = [-1, 1[\cap] -\frac{1}{2}, +\infty[$

☐ $A = [-1, 1[\cup] -\frac{3}{2}, +\infty[$

☐ $A = [-1, 1[\cup] -\frac{1}{2}, +\infty[$

- 2.2. Considera a seguinte inequação:

$$3 + \frac{1-x}{2} \leq 4$$

Será A o conjunto solução desta inequação?
Justifica a tua resposta e apresenta todos os cálculos que efectuares.

Transporte

V.S.F.F.

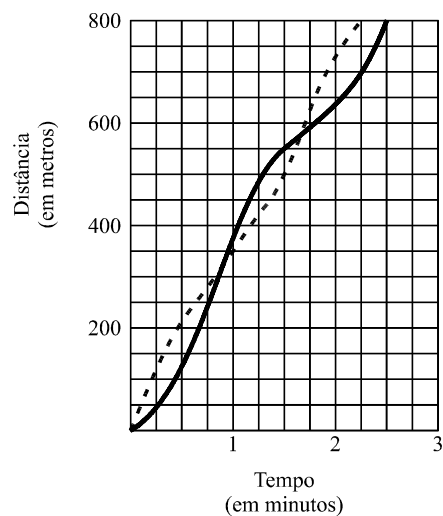
23/3

A transportar

3. Dois amigos, o Carlos e o João, participaram numa corrida de 800 metros.

Logo após o sinal de partida, o João estava à frente do Carlos, mas, ao fim de algum tempo, o Carlos conseguiu ultrapassá-lo. Na parte final da corrida, o João fez um *sprint*, ultrapassou o Carlos e cortou a meta em primeiro lugar.

Os gráficos que se seguem representam a relação entre o tempo e a distância percorrida, ao longo desta corrida, por cada um deles.



- 3.1. Quantos metros percorreu o João durante o primeiro minuto e meio da corrida?

Resposta _____

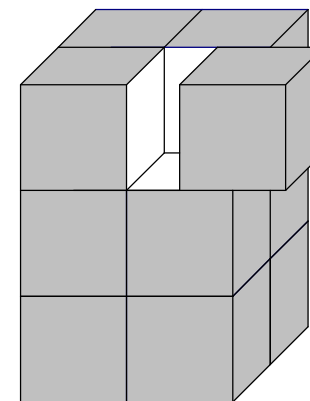
- 3.2. Quanto tempo decorreu entre a chegada de cada um dos dois amigos à meta? Apresenta, na tua resposta, esse tempo expresso em segundos.

Resposta _____

Transporte

A transportar

4. Pintaram-se as seis faces de um prisma quadrangular regular antes de o cortar em **cubos iguais**, tal como se pode observar na figura.

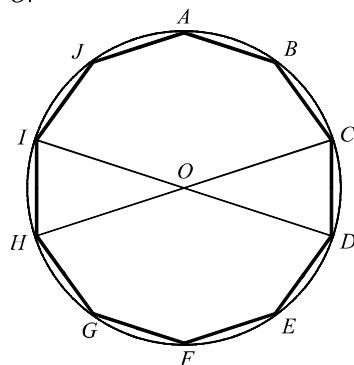


Se escolheres, ao acaso, um desses cubos, qual é a probabilidade de o cubo escolhido ter só duas faces pintadas? Apresenta o resultado na forma de uma fracção irredutível.

Transporte

A transportar

7. Na figura está representado um **decágono regular** $[ABCDEFGHIJ]$, inscrito numa circunferência de centro O .



Os segmentos de recta $[ID]$ e $[HC]$ são diâmetros desta circunferência.

- 7.1. Após uma rotação de centro em O e de amplitude 144° (sentido contrário ao dos ponteiros do relógio), o ponto A desloca-se para uma posição que, antes da rotação, era ocupada por outro ponto. De que ponto se trata?

Resposta _____

- 7.2. Ao observar a figura, a Rita afirmou:

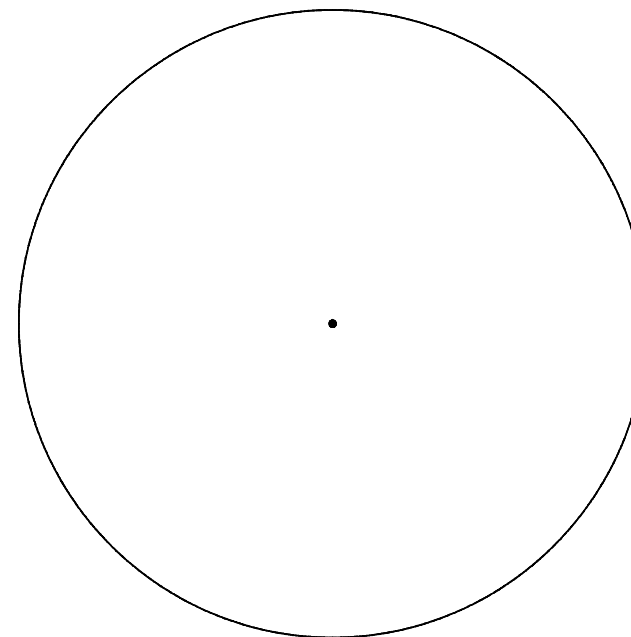
«A amplitude do ângulo CDI é igual à amplitude do ângulo CHI .»

Uma vez que a Rita não tinha transferidor, como é que ela poderá ter chegado a esta conclusão?
Justifica a tua resposta.

Transporte

A transportar

- 7.3. Com o auxílio de material de desenho, inscreve, na circunferência abaixo desenhada, **um triângulo equilátero**.
O ponto que está marcado no interior da circunferência é o seu centro.
Não apagues as linhas auxiliares que traçares para construíres o triângulo.



Transporte

A transportar

V.S.F.F.

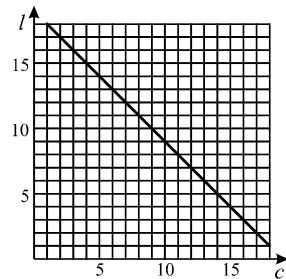
8. Existem vários rectângulos, de dimensões diferentes, com 18 cm^2 de área.

- 8.1. Completa a tabela que se segue, indicando, em cm , o comprimento e a largura de três rectângulos **diferentes** (A, B e C), com 18 cm^2 de área.

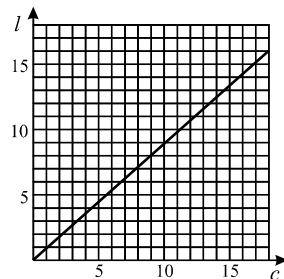
	Rectângulo A	Rectângulo B	Rectângulo C
Comprimento (cm)	4		
Largura (cm)		0,5	

- 8.2. Qual dos gráficos seguintes pode representar a relação entre a largura (l) e o comprimento (c) de rectângulos com 18 cm^2 de área?

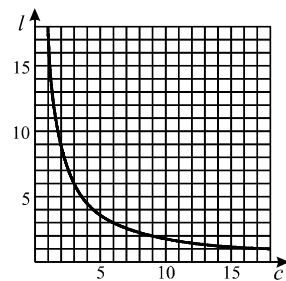
☐ Gráfico A



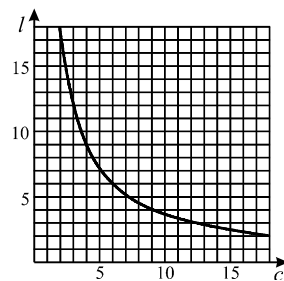
☐ Gráfico B



☐ Gráfico C



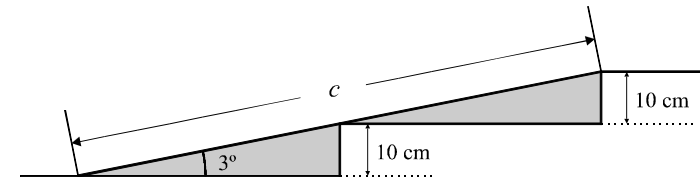
☐ Gráfico D



9. O acesso a uma das entradas da escola da Rita é feito por uma escada de dois degraus iguais, cada um deles com 10 cm de altura. Com o objectivo de facilitar a entrada na escola a pessoas com mobilidade condicionada, foi construída uma rampa.



Para respeitar a legislação em vigor, esta rampa foi construída de modo a fazer com o solo um ângulo de 3° , como se pode ver no esquema que se segue (o esquema não está à escala).



Determina, em metros, o comprimento, c , da rampa. Indica o resultado arredondado às décimas e apresenta todos os cálculos que efectuares. Sempre que, nos cálculos intermédios, procederes a arredondamentos, conserva quatro casas decimais.

10. Quatro amigos encontraram-se para resolver um problema de Matemática que envolvia o cálculo do perímetro de um círculo com 10 cm de diâmetro.

Na tabela que se segue, está indicado o valor que cada um obteve para o perímetro do círculo.

Rita	Carlos	João	Sofia
$31,4\text{ cm}$	$31,41\text{ cm}$	$31,42\text{ cm}$	$31,43\text{ cm}$

Qual dos quatro amigos obteve uma melhor aproximação do perímetro daquele círculo?

☐ Rita

☐ Carlos

☐ João

☐ Sofia

Transporte

A transportar

11. Arrumaram-se três esferas iguais dentro de uma caixa cilíndrica (figura 1).

Como se pode observar no esquema (figura 2):

- a altura da caixa é igual ao triplo do diâmetro de uma esfera;
- o raio da base do cilindro é igual ao raio de uma esfera.

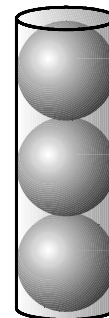


Figura 1

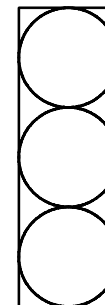


Figura 2

Mostra que:

O volume da caixa que não é ocupado pelas esferas é igual a metade do volume das três esferas.

(Nota: designa por r o raio de uma esfera.)

FIM

Transporte

A transportar