

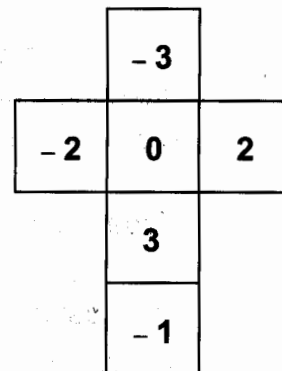
Instruções Gerais sobre a Prova

- A prova deve ser realizada a tinta azul ou preta, com excepção dos desenhos, que devem ser feitos a lápis. Podes ainda usar régua graduada e calculadora.
- Todas as respostas devem ser dadas no enunciado da prova.
- Há questões em que apenas tens espaço para escrever as respostas. Noutras questões encontrarás espaços em branco, que podes utilizar para justificar a resposta e/ou para apresentar cálculos ou esquemas de apoio ao teu raciocínio, o que será considerado, mesmo que a resposta não esteja totalmente correcta.
- Em algumas questões terás de colocar **X** no quadrado correspondente à resposta correcta. Se puseres **X** no quadrado errado, risca-o e coloca-o no lugar que consideras certo.
- No final da prova encontras um formulário que te poderá ajudar na resolução de algumas questões.

Tens 90 minutos para realizar a prova.

1. Na figura encontra-se a planificação de um dado de jogar, cujas faces têm uma numeração especial.

1.1. Qual é o número que se encontra na face oposta à do 0 (zero)?



Resposta: _____

1.2. Se lançares o dado duas vezes e adicionares os números saídos, qual é a **menor** soma que podes obter?

Resposta: _____

1.3. A Rita e o Vítor decidiram inventar um jogo com o dado da figura. O Vítor propôs:

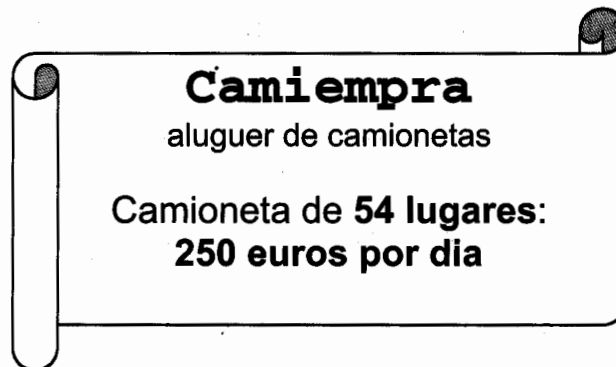
— Lançamos o dado ao ar e, se sair um número negativo, ganho eu, se sair um número positivo, ganhas tu.

A Rita protestou, porque assim o jogo não era justo.

Concordas com a Rita? Explica a tua resposta.

Resposta: _____

2. Os alunos do 9º ano estão a organizar uma visita de estudo de um dia e optaram por alugar as camionetas à empresa Camiemptra.



Já têm 107 alunos inscritos, mas ainda há mais 4 indecisos.

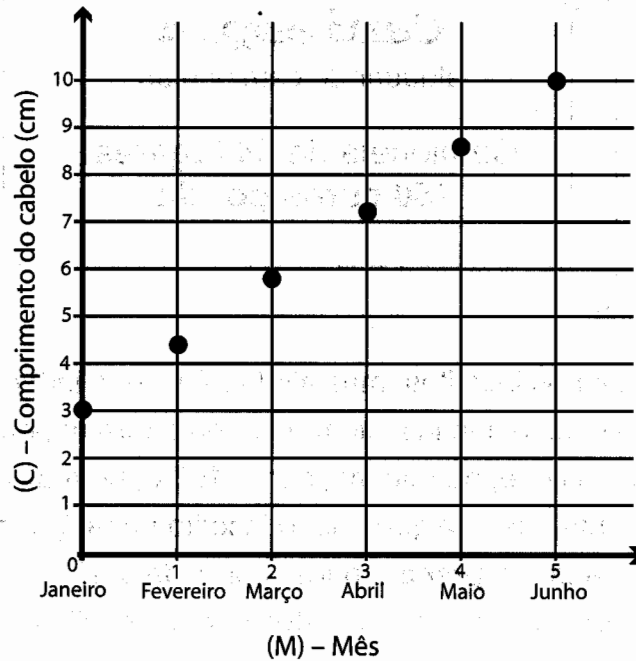
O preço que cada aluno inscrito tem de pagar irá depender do número total de inscritos que, no mínimo, serão 107 e, no máximo, 111.

Tendo em conta que qualquer aluno inscrito pagará o mesmo, entre que valores variará o **preço** a pagar por cada um?

Apresenta todos os cálculos que efectuares e explica a tua resposta.

Resposta: _____

3. Em Janeiro, o Vítor, depois de ter vindo do barbeiro, decidiu estudar o crescimento do seu cabelo, registando todos os meses a sua medida. O gráfico seguinte representa o crescimento do cabelo do Vítor, desde o mês de Janeiro (mês 0) até ao mês de Junho (mês 5).



- 3.1. Completa a tabela seguinte de acordo com os dados representados no gráfico.

(M) – Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
	0	1	2	3	4	5
(C) – Comprimento do cabelo (cm)		4,4	5,8	7,2	8,6	

- 3.2. Em cada mês, quantos centímetros cresceu o cabelo do Vítor?

Resposta: _____ cm

3.3. Assinala com **X** a expressão que representa o comprimento do cabelo do Vítor, em cada um dos primeiros seis meses.

$C = 1,4 M$

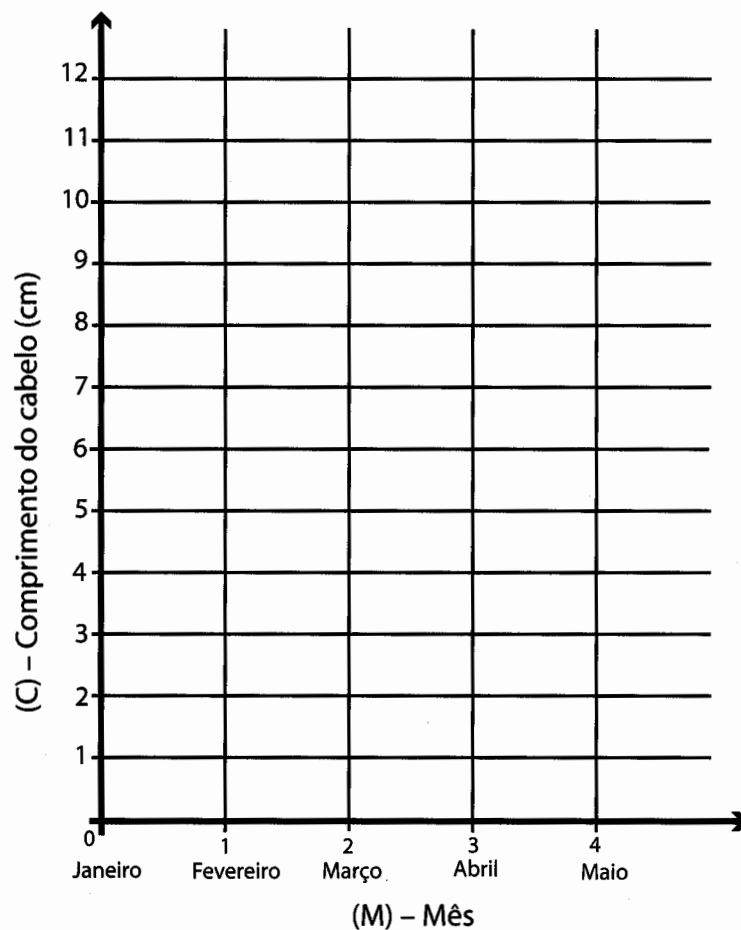
$C = 3 + 1,4 M$

$C = 1,4 + 3 M$

$C = 3 M$

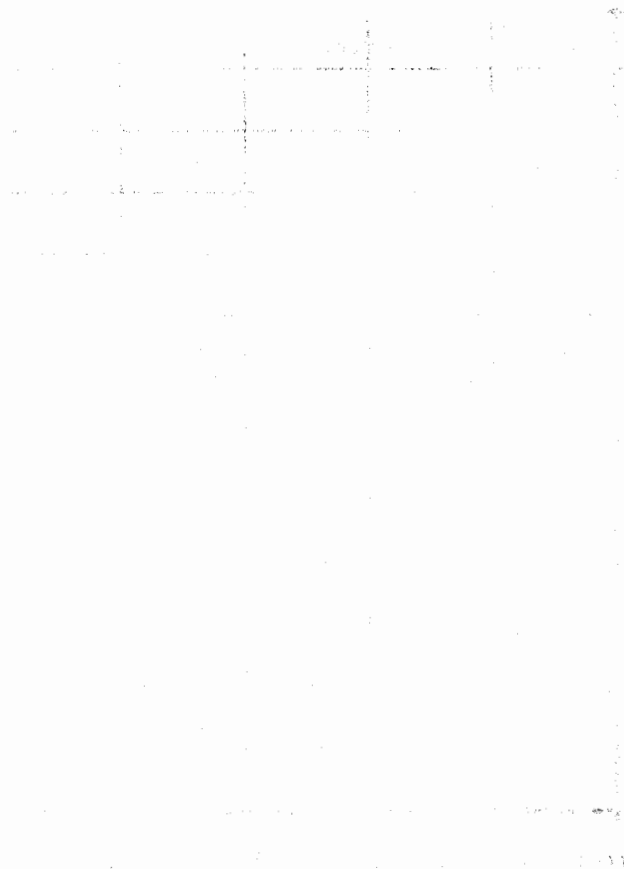
3.4. O João foi cortar o cabelo no mesmo dia do Vítor, mas o seu cabelo ficou mais curto, com apenas 2 cm.

Constrói o gráfico que representa o crescimento do cabelo do João desde Janeiro até Maio, supondo que cresce 1,5 cm em cada mês.



4. Explica por que é que a seguinte afirmação é verdadeira:

A soma das amplitudes dos ângulos internos de um quadrilátero é 360° .



5. Através dos tempos, foram utilizadas diferentes aproximações para o valor de π (pi). Na tabela estão indicados alguns desses valores.

Egípcios	Gregos	Hindus	Romanos
$\frac{256}{81}$	$\frac{22}{7}$	$\sqrt{10}$	$3 + \frac{1}{8}$

Assinala com X o povo que utilizava uma melhor aproximação do valor de π (pi).

- Egípcios
- Gregos
- Hindus
- Romanos

6. Em Portugal, as eleições para a Presidência da República realizam-se de cinco em cinco anos.

Os dados seguintes são referentes à eleição do Presidente da República em 1986.

Resultados Nacionais

Número total de votos: 5 742 151

Número de votos em branco: 17 709

Número de votos nulos: 46 334

Número de abstenções: 1 875 106

Informação recolhida no sítio da Comissão Nacional de Eleições na Internet

- 6.1. Sabendo que o número total de eleitores foi de 7 617 257, indica a percentagem de abstenções, aproximada às centésimas.

Resposta: _____

- 6.2. O critério de eleição de um candidato à Presidência da República está descrito na Lei Eleitoral.

Artigo 10º
(Critério de eleição)

1. Será eleito o candidato que obtiver mais de metade dos votos validamente expressos, não se considerando como válidos os votos em branco. (*)
2. Se nenhum dos candidatos obtiver esse número de votos, proceder-se-á a segundo sufrágio ao qual concorrerão os dois candidatos mais votados que não tenham retirado a sua candidatura.

Lei eleitoral – Organização do processo eleitoral – Título III

(*) Os votos nulos também **não são** considerados votos validamente expressos.

Observa os dados da tabela que nos fornece os resultados da primeira votação nos quatro candidatos à eleição do Presidente da República em 1986.

Votação por candidato			
Candidato A	Candidato B	Candidato C	Candidato D
2 629 597	1 443 683	1 185 867	418 961

Informação recolhida no sítio da Comissão Nacional de Eleições na Internet

Nestas eleições, algum dos candidatos foi eleito na primeira votação?
Explica a tua resposta.

Resposta: _____

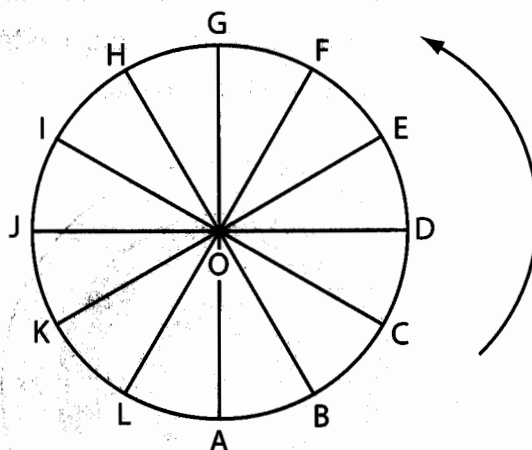
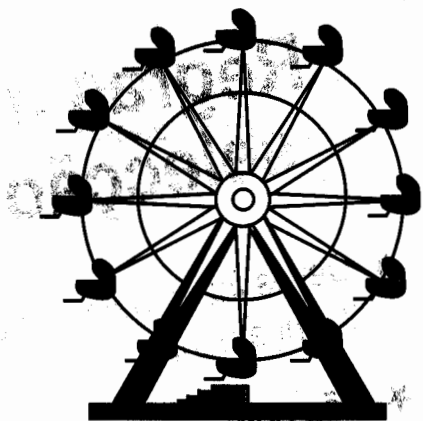
7. Determina as soluções da seguinte equação:

$$3x^2 - 6x = 0$$

Apresenta todos os cálculos que efectuares.

Resposta:

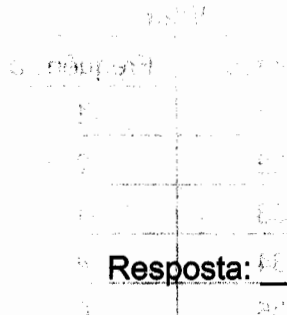
8. A roda gigante de uma feira de diversões tem 12 cadeiras, espaçadas igualmente, ao longo do seu perímetro. O diâmetro da roda é de 10 m, e a roda move-se no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio.



- 8.1. A Rita entra na roda gigante e senta-se na cadeira que está na posição A. Indica a letra correspondente à posição da cadeira da Rita ao fim de a roda gigante ter dado duas voltas e $\frac{3}{4}$.

Resposta: _____

- 8.2. Uma viagem na roda gigante consta de 6 voltas (rotações) completas. Determina o comprimento total do percurso efectuado pela cadeira da roda onde ia sentada a Rita, ao fim das 6 voltas. Apresenta o resultado aproximado aos metros.

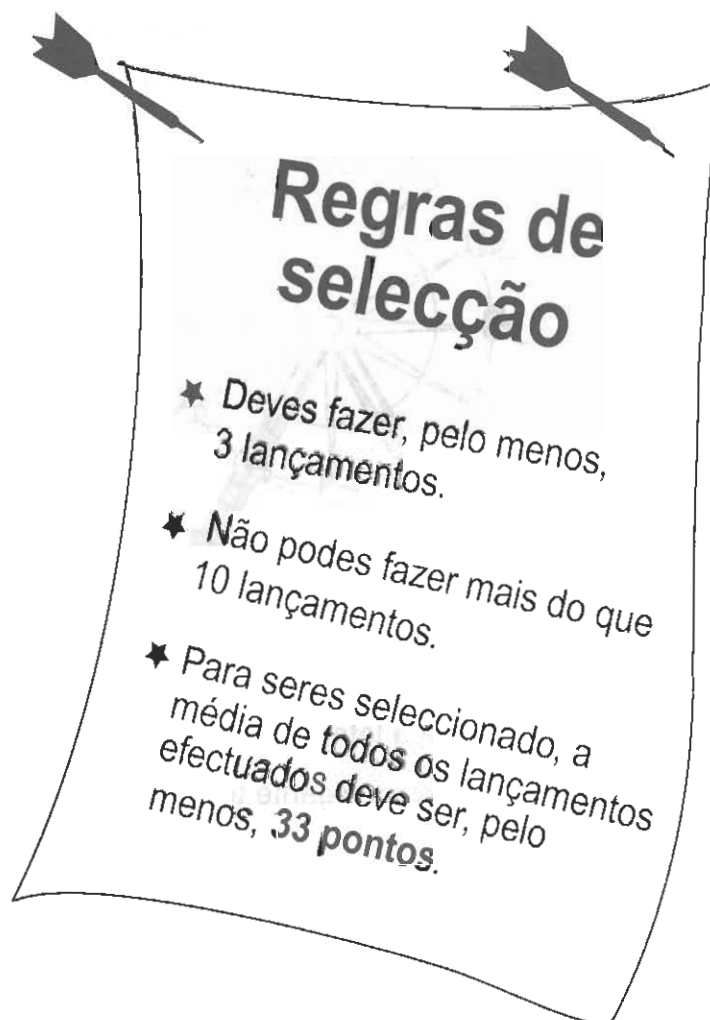
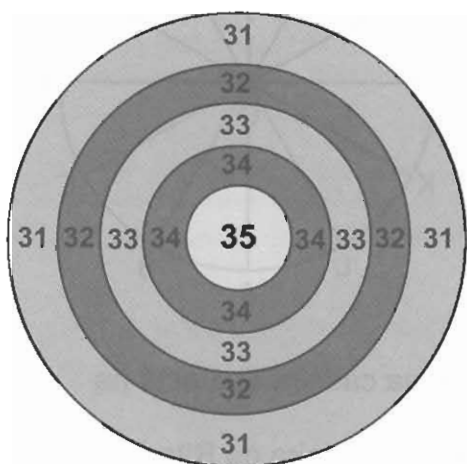


Resposta: _____ m

- 8.3. Qual é a amplitude do ângulo DOF?

Resposta: _____ °

9. Num clube desportivo, estão a seleccionar jogadores para participarem numa prova de lançamento de dardos. As regras de selecção estão afixadas no cartaz. O alvo utilizado está representado abaixo.



O Vítor e o João inscreveram-se na prova de lançamento de dardos.

- 9.1. A tabela indica os resultados finais obtidos pelo Vítor. Sabendo que o Vítor acertou sempre no alvo, quantos lançamentos efectuou?

Vítor	
Pontos	Frequência
31	1
32	2
33	1
34	4
35	0

Resposta: _____

9.2. A tabela indica os resultados obtidos pelo João após dois lançamentos. De seguida, vai efectuar o seu terceiro lançamento. Quantos pontos terá de fazer, neste lançamento, para ficar automaticamente seleccionado? Apresenta todos os cálculos que efectuares e explica a tua resposta.

João	
Pontos	Frequência
31	1
32	0
33	0
34	1
35	0

Resposta: _____

10. Num teste de Matemática realizado pelo Vítor e pela Rita apresentava-se a seguinte questão:

O comprimento de cada um dos catetos de um triângulo rectângulo é respectivamente 3 e 6.

Qual é a medida do comprimento da hipotenusa do mesmo triângulo?

A. $\sqrt{45}$ B. 5 C. 10 D. $\sqrt{18}$

- 10.1. O Vítor escolheu a opção A.
Verifica se o Vítor respondeu correctamente.
Apresenta todos os cálculos que efectuares.

Resposta: _____

- 10.2. A Rita não conseguiu calcular a medida do comprimento da hipotenusa mas, mesmo assim, conseguiu eliminar cada uma das opções erradas. Indica uma razão que a Rita possa ter utilizado para eliminar a opção **B** e uma outra razão para eliminar a opção **C**.

11. As figuras seguintes reproduzem a forma de azulejos, de inspiração árabe, que se podem encontrar em alguns pavimentos do palácio do Alhambra, em Espanha.

Assinala com **X** a figura que **não** tem eixos de simetria.

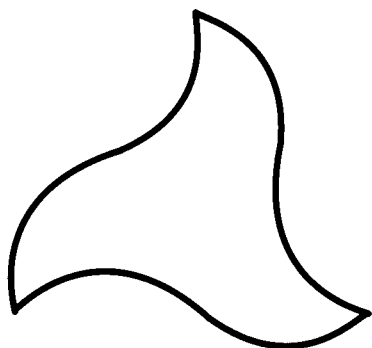


Figura A

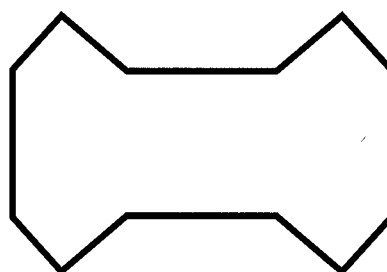


Figura B

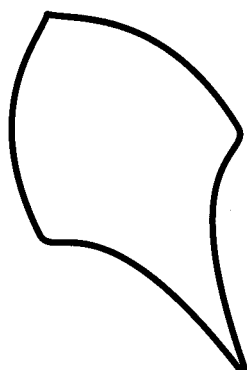


Figura C

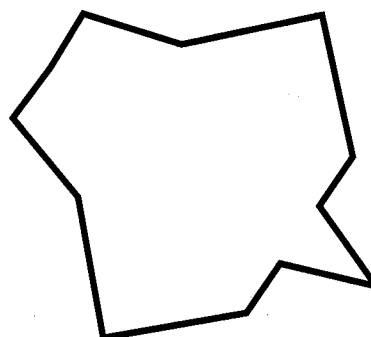


Figura D

12. A seguir está representada uma sequência de **dízimas finitas**, que segue uma determinada lei ou regra de formação.

1º termo	2º termo	3º termo	4º termo	...	15º termo	...
0,0909	0,1818	0,2727	0,3636	...	1,3635	...

- 12.1. Indica, sob a forma de **fracção**, um número compreendido entre o 2º e o 3º termo da sequência.

Resposta: _____

- 12.2. Indica o 5º termo da sequência.

Resposta: _____

- 12.3. Indica o primeiro termo da sequência que é maior do que 1 (um).
Explica como chegaste à tua resposta.

Resposta: _____

Formulário

Perímetro do círculo: $2\pi r$, sendo r o raio do círculo.

Área de figuras

Trapézio: $\frac{\text{base maior} + \text{base menor}}{2} \times \text{altura}$

Círculo: πr^2 , sendo r o raio do círculo.

Superfície esférica: $4\pi r^2$, sendo r o raio da esfera.

Volume de sólidos

Prismas e cilindro: área da base \times altura

Pirâmides e cone: $\frac{1}{3} \times$ área da base \times altura

Esfera: $\frac{4}{3}\pi r^3$, sendo r o raio da esfera.

Soluções de uma equação do 2º grau da forma $ax^2 + bx + c = 0$, com $a \neq 0$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Valor aproximado de π (pi): 3,14159