



**Provas de Acesso ao Ensino Superior
Para Maiores de 23 Anos**

Candidatura de 2022

Exame de Matemática para acesso a Educação Básica

Tempo para realização da prova: 2 horas

Tolerância: 30 minutos

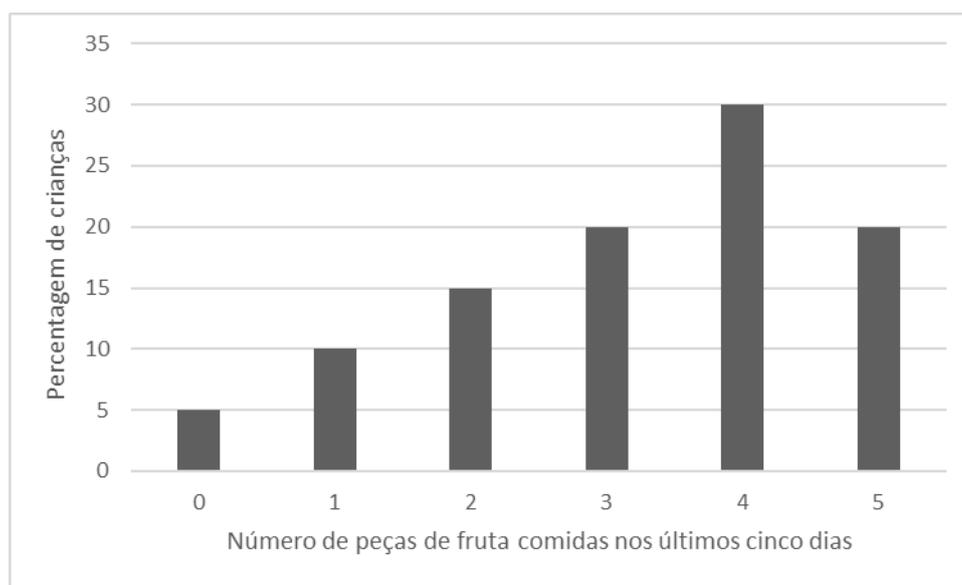
Material admitido: *exclusivamente material de escrita*

A prova é constituída por duas partes, designadas por Parte I e Parte II.

- A **Parte I** inclui 5 questões de escolha múltipla.
 - Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais apenas uma está correta.
 - Escreva na folha de respostas **apenas a letra** correspondente à alternativa que considera correta.
 - Não apresente cálculos nem justificações neste grupo de questões.
 - Se apresentar mais do que uma resposta ou se a resposta for ilegível, a questão será anulada.
- A **Parte II** inclui 6 questões de resposta aberta.
 - Nas questões desta parte, apresente de forma clara o seu raciocínio, indicando todos os cálculos que efetuar e todas as justificações que considerar necessárias.
 - Nas aproximações numéricas, quando necessárias, deve ser usada a aproximação às centésimas.
 - A avaliação incidirá sobre a qualidade das justificações, o rigor dos cálculos apresentados e a precisão dos resultados.

PARTE I

1. Numa escola do 2.º Ciclo do Ensino Básico, foi desenvolvido um conjunto de atividades de promoção e divulgação de estilos de vida saudáveis. Entre essas atividades, foi administrado um pequeno questionário, nessa escola, a 60 crianças abrangendo três turmas do 5.º ano, o qual incluía a questão seguinte: “Quantas peças de fruta comeste nos últimos cinco dias?”. As respostas obtidas, relativamente a esta questão, estão sintetizadas no gráfico de barras que se segue.



1.1 Escolhendo, ao acaso, uma criança entre as inquiridas, qual dos seguintes acontecimentos é o menos provável?

- A) Ter comido menos do que três peças de fruta nos últimos cinco dias.
- B) Ter comido exatamente quatro peças de fruta nos últimos cinco dias.
- C) Ter comido mais do que quatro peças de fruta nos últimos cinco dias.
- D) Ter comido duas a três peças de fruta nos últimos cinco dias.

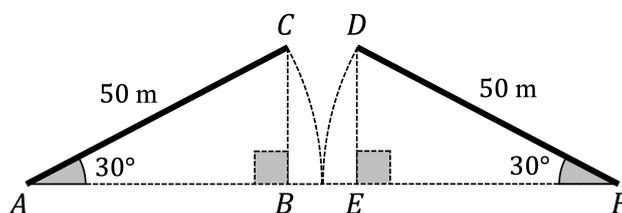
1.2 De entre as 60 crianças inquiridas, nas três turmas do 5.º ano, averiguou-se as preferências das meninas relativamente a algumas atividades desportivas. Cada uma das meninas apenas referiu a atividade desportiva de maior preferência e que desenvolve habitualmente. A tabela que se segue apresenta as modalidades desportivas preferidas e o número de meninas que habitualmente desenvolve cada uma delas.

Modalidades desportivas	Ginástica	Natação	Voleibol	Basquetebol
N.º de meninas	10	12	5	6

Escolhendo, ao acaso, uma menina de entre as três turmas do 5.º ano inquiridas, qual é a probabilidade de essa criança não preferir praticar natação? Assinale a opção correta.

- A) 0,364
- B) 0,636
- C) 0,667
- D) 0,571

2. As pontes basculantes são pontes em que o tabuleiro apresenta duas secções móveis, geralmente, para permitir a passagem de embarcações. Na figura abaixo, ilustra-se a posição das duas secções móveis de uma ponte basculante num determinado instante.



Sabendo que $\overline{AF} = \overline{AC} + \overline{DF}$, a distância entre os pontos C e D da figura, com arredondamento às unidades, é:

- A) 13 m
- B) 7 m
- C) 6 m
- D) 21 m

Para os cálculos poderá usar algum dos seguintes valores:

$$\text{sen } 30^\circ = 0,5; \quad \text{cos } 30^\circ \approx 0,87; \quad \text{tg } 30^\circ \approx 0,58.$$

3. O mínimo múltiplo comum de dois números é igual a 280 e o máximo divisor comum é igual a 7. Se um dos números for 35, o outro número deve ser:

- A) 40
- B) 43
- C) 49
- D) 56

4. A expressão $(2^3)^2 : 2^4 \times (4 - 2)^3$ escrita na forma de uma única potência é igual a:

- A) 2^5
- B) 2^8
- C) 2^4
- D) 2^{13}

PARTE II

1. A Direção Regional da Juventude dos Açores, com o intuito de conhecer o tempo dedicado semanalmente (em horas) pelos jovens à prática desportiva, procedeu à recolha de informações por questionário junto dessa população (com menos de 35 anos) nas nove ilhas da Região, as quais são apresentadas na tabela seguinte:

Faixa etária	Menos de 18 anos	Dos 18 aos 34 anos
Tempo dedicado à prática desportiva semanalmente (em horas)		
2 horas	190	430
4 horas	250	120
6 horas	60	50

- 1.1 Identifique as variáveis em estudo e classifique-as.
- 1.2 Identifique a amostra utilizada e a população alvo.
- 1.3 Qual foi o tempo médio dedicado à prática desportiva semanalmente pelos jovens com menos de 18 anos?
- 1.4 Apresente um gráfico de barras referente aos jovens situados na faixa etária dos 18 aos 34 anos com a informação referente ao tempo dedicado à prática desportiva semanal, com base nas frequências relativas.
- 1.5 Um jovem é selecionado aleatoriamente. Determine a probabilidade associada aos seguintes acontecimentos:
 - 1.5.1 “O jovem escolhido desenvolve uma prática desportiva semanal de 4 horas”.
 - 1.5.2 “O jovem escolhido desenvolve uma prática desportiva semanal de 2 horas ou tem entre 18 e 34 anos”.
 - 1.5.3 “O jovem escolhido tem menos de 18 anos, sabendo que desenvolve uma prática desportiva semanal inferior a 6 horas”.

2. Considere os polinómios:

$$A = x^3 + 3x; \quad B = \frac{1}{5}x + \frac{1}{2}; \quad C = x^2 + 2x - 3$$

2.1 Calcule o valor numérico:

2.1.1 do polinómio A , para $x = 0,2$.

2.1.2 do polinómio C , para $x = \frac{1}{2}$.

2.2 Transforme num polinómio reduzido:

2.2.1 $A - 2C$

2.2.2 $B \times C$

3. Resolva as seguintes equações/inequações, usando o processo que entender mais adequado:

3.1 $\frac{2(x-1)}{5} = \frac{2x}{3}$

3.2 $(2x - 1)(x + 3)(x^2 - 3x + 2) = 0$

3.3 $\frac{2+x}{3} > 2(x - 1)$

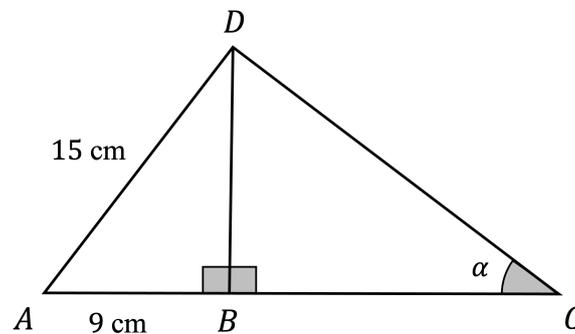
4. Uma empresa de recolha seletiva de lixo utiliza dois camiões, A e B, para o transporte de lixo, cujas capacidades de carga são, respetivamente, 2 e 3 toneladas. Durante uma semana, os dois camiões realizaram ao todo 12 viagens, com carga máxima, para transportar 31 toneladas de lixo. Quantas viagens realizou cada um dos camiões?

5. Pretende-se dividir uma folha de cartolina, retangular, com 78 cm de comprimento e 65 cm de largura, em quadrados com lados de maior comprimento possível, sem desperdiçar cartolina.

5.1 Quanto deve medir, em centímetros, o lado de cada quadrado?

5.2 Quantos quadrados se conseguem obter?

6. Observe os dois triângulos retângulos representados na figura abaixo. Sabendo que $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, calcule \overline{CD} em centímetros.



GRELHA DE COTAÇÃO DA PROVA

QUESTÕES	COTAÇÃO (valores)
PARTE I	
1.1	1,0
1.2	1,0
2.	1,0
3.	1,0
4.	1,0
TOTAL DA PARTE I	5
PARTE II	
1.1	0,3
1.2	0,3
1.3	0,4
1.4	0,6
1.5.1	0,3
1.5.2	0,5
1.5.3	0,6
2.1.1	0,7
2.1.2	0,7
2.2.1	0,8
2.2.2	0,8
3.1.....	1,0
3.2.....	1,0
3.3.....	1,0
4.	2,0
5.1.....	1,0
5.2.....	1,0
6.	2,0
TOTAL DA PARTE II	15
TOTAL DA PROVA	20