



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

Candidatura de 2025

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 4 questões de escolha múltipla.
 - Para cada uma delas, são indicadas quatro alternativas, das quais apenas uma está correta.
 - Se apresentar mais do que uma resposta ou se a resposta for ilegível, a questão será anulada.
 - Não apresente cálculos nem justificações neste grupo de questões.
 - Escreva na folha de respostas **apenas a letra** correspondente à alternativa que considera correta.
- **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 e tipo de cálculos apresentados, para além do grau de acerto atingido, por cada resposta dada.

PARTE I

1. Numa escola realizou-se uma pesquisa com 200 alunos sobre as suas matérias favoritas.

O resultado foi o seguinte:

Matéria	Meninos	Meninas
Matemática	40	50
Língua Portuguesa	30	40
Ciências	20	20

1.1 Se escolhermos um aluno ao acaso, qual a probabilidade de que ele prefira Matemática?

A) 0,20 B) 0,30 C) 0,45 D) 0,50 E) nenhuma das opções anteriores

1.2 Dado que o aluno escolhido é uma menina, qual a probabilidade de que a sua matéria favorita seja Língua Portuguesa?

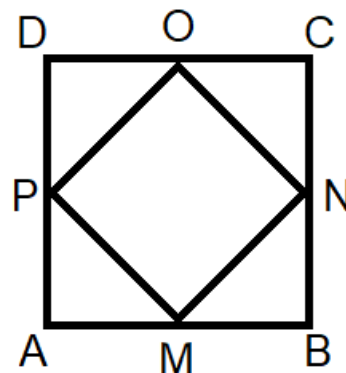
A) 0,36 B) 0,40 C) 0,45 D) 0,50 E) nenhuma das opções anteriores

2. Na figura ao lado estão representados dois quadrados de lados $[AB]$ e $[MN]$.

Sabe-se que:

- os pontos M, N, O e P são pontos médios dos lados do quadrado $[ABCD]$.
- $\overline{PM} = a$

Qual das expressões seguintes representa a área do quadrado de lado $[AB]$?



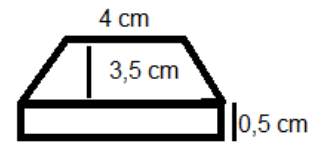
(A) $a^2\sqrt{2}$ (B) $3 \frac{a^2}{2}$ (C) $2 a^2$ (D) $4 a^2$

3. A expressão $9^{3^2} \div 3^8 \times (5^2 + 2)^2$ escrita na forma de uma única potência é igual a:

(A) 3^4 (B) 9^8 (C) 3^{12} (D) 9^2

4. Uma barra de chocolate tem a forma de um prisma hexagonal retor regular, que quando partido ao meio a sua base se divide em dois trapézios isósceles, originando um prisma quadrangular reto, como mostra a figura.

Sabendo que a medida da altura da barra é 0,5 cm, e em relação à sua base, a base menor do trapézio mede 4 cm e sua altura é aproximadamente 3,5 cm.



Qual é o volume aproximado do chocolate?

- (A) 21 cm^3 (B) $10,5 \text{ cm}^3$ (C) $31,5 \text{ cm}^3$ (D) 42 cm^3

PARTE II

1. Uma investigadora recolheu dados sobre a quantidade de livros lidos nos últimos três meses por um grupo de 10 cidadãos de um determinado município. Além disso, registou o sexo desses cidadãos e se costumam frequentar a Biblioteca Municipal. A tabela abaixo apresenta os dados recolhidos:

Cidadão	Sexo	Livros lidos nos últimos 3 meses	Frequenta a Biblioteca Municipal
1	Feminino	2	Sim
2	Masculino	1	Não
3	Masculino	3	Sim
4	Feminino	4	Sim
5	Feminino	3	Não
6	Feminino	1	Não
7	Feminino	3	Sim
8	Masculino	0	Não
9	Masculino	3	Sim
10	Feminino	2	Sim

1.1 Defina e classifique as variáveis em estudo.

1.2 Calcule a média, mediana e moda do número de livros lidos. O que pode concluir?

1.3 Construa um gráfico de barras para representar a frequência absoluta referente aos livros lidos nos últimos 3 meses segundo o sexo.

1.4 Calcule o desvio padrão dos dados. O que pode concluir acerca da variabilidade dos dados?

1.5 Calcule a probabilidade de um cidadão ser do sexo feminino ou ter lido pelo menos 3 livros.

1.6 Calcule a probabilidade de um cidadão não ser do sexo feminino nem frequentar a Biblioteca Municipal.

2. Considere os polinômios:

$$D = 3x^2 - 2x + 1; \quad E = \frac{1}{2}x - 3; \quad F = x^3 + x^2 - 2x + 4$$

2.1 Calcule o valor numérico

2.1.1 do polinômio D , para $x = 1, 2$.

2.1.2 do polinômio F , para $x = -2$.

2.2 Transforme num polinômio reduzido

2.2.1 $D - 3F$

2.2.2 $E \times F$

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

3.1 $5x - 3 = 2(x + 2)$

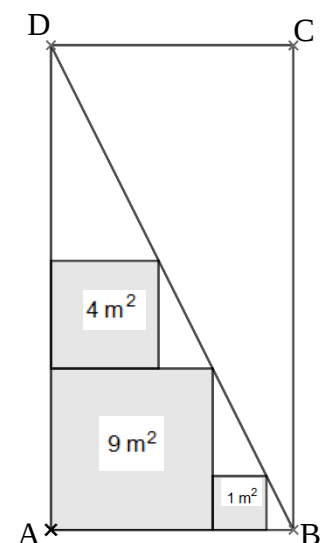
3.2 $x^2 - 9x = 0$

3.3 $\frac{2x+5}{4} \geq \frac{x-1}{2}$

4. Na figura temos um retângulo $[ABCD]$, e dentro dele os quadrados de áreas 1 m^2 , 4 m^2 e 9 m^2 , todos com lados sobrepostos.

4.1 Determine o valor da diagonal $[BD]$.

4.2 Determine a área do retângulo $[ABCD]$.



5. Num retângulo $[ABCD]$, cujo lado $[AB]$ é menor que o lado $[BC]$, traçou-se a diagonal $[AC]$ e considerou-se o seu ponto médio, M . Por este ponto M traçou-se a perpendicular ao lado do retângulo, $[AD]$ e $[BC]$, obtendo-se os pontos P e Q , respetivamente. Mostre que a área do triângulo $[PQC]$ é um quarto da área do retângulo.

6. Num grupo de 160 estudantes, há 90 alunos inscritos em Matemática, 80 alunos em Português e 70 alunos em Ciências. Desses, 30 estudam Matemática e Ciências, apenas 25 estudam unicamente Ciências, 15 estudam apenas Matemática e Português, e o número de alunos que estudo apenas Português é o triplo dos alunos que estudam apenas Matemática e Ciências. Quantos alunos estudam as três disciplinas, sabendo que todos os alunos estudam pelo menos uma delas?

TABELA DE COTAÇÃO DA PROVA

QUESTÕES	COTAÇÃO (valores)
PARTE I	
1.1	1
1.2	1
2.	1
3.	1
4.....	1
TOTAL DA PARTE I	5
PARTE II	
1.1	0,3
1.2	0,6
1.3	0,4
1.4	0,7
1.5	0,5
1.6.....	0,5
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
4.1.....	1,5
4.2.....	0,5
5.....	1,5
6.	2,5
TOTAL DA PARTE II	15
TOTAL DA PROVA	20