



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

**Candidatura de 2018**

**Exame de Matemática para 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. A tabela seguinte apresenta a distribuição do número de anos de trabalho de uma amostra de 300 reformados:

Anos de trabalho	15	25	35	40	42
Número de reformados	10	36	69	100	85

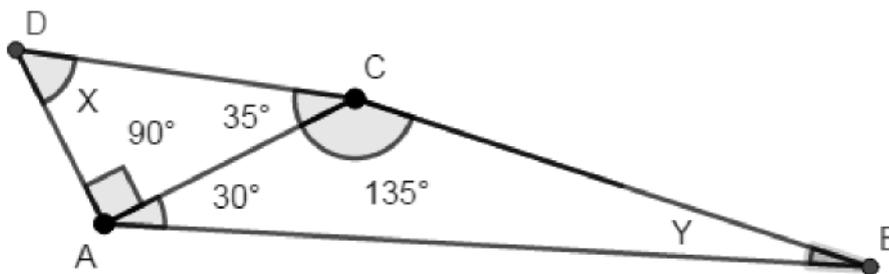
- 1.1. Qual a percentagem, aproximada às centésimas, referente ao número de reformados inquiridos que trabalharam menos de 35 anos?

- A) 46.00
- B) 69.00
- C) 15.33
- D) 61.67

- 1.2. A mediana do número de anos de trabalho é de aproximadamente:

- A) 42
- B) 40
- C) 35
- D) 25

2. Na figura abaixo o quadrilátero ABCD foi dividido em dois triângulos, ABC e ACD. Sabe-se: que a amplitude do ângulo DCA é igual a  $35^\circ$ , a amplitude do ângulo CAD é igual a  $90^\circ$ , a amplitude do ângulo BAC é igual a  $30^\circ$  e a amplitude do ângulo ACB é igual a  $135^\circ$ .



A amplitude dos ângulos X e Y assinalados na figura é:

- A)  $\hat{X} = 65^\circ$     $\hat{Y} = 15^\circ$
- B)  $\hat{X} = 65^\circ$     $\hat{Y} = 25^\circ$
- C)  $\hat{X} = 55^\circ$     $\hat{Y} = 15^\circ$
- D)  $\hat{X} = 55^\circ$     $\hat{Y} = 25^\circ$

3. Uma banda de música tem mais de 20 e menos de 50 músicos. Quando os músicos desta banda se colocam em filas de cinco elementos, sobram dois e quando se colocam em filas de sete elementos faltam dois. O número de músicos da banda é:

- A) 32
- B) 39
- C) 47
- D) 25

4. A expressão  $(3^2)^3 \times 3^{11} \div (2 + 1)^{10}$  escrita na forma de uma única potência é igual

a:

- A)  $3^6$
- B)  $3^7$
- C)  $9^7$
- D)  $3^9$

## PARTE II

1. Num dado Centro de Emprego, a informação recolhida junto da população jovem (com menos de 35 anos) de uma determinada região permitiu construir o quadro seguinte:

Tabela 1

Procura de emprego	<i>Homens</i>	<i>Mulheres</i>
<i>Menos de 12 meses</i>	1800	2300
<i>12 a 24 meses</i>	1500	1800
<i>Mais de 24 meses</i>	1100	1500

- 1.1 Identifique a amostra utilizada e o tipo de amostragem utilizado.
- 1.2 Identifique as variáveis em estudo e classifique-as.
- 1.3 Um indivíduo da população jovem à procura de emprego, na região em análise, é selecionado aleatoriamente para ser entrevistado. Qual é a probabilidade de ser homem?
- 1.4 Um indivíduo da população jovem à procura de emprego, na região em análise, é selecionado aleatoriamente para ser entrevistado. Qual é a probabilidade de estar à procura de emprego há mais de 12 meses e menos de 24 meses, sabendo que é mulher?
- 1.5 Apresente um gráfico com base nas frequências relativas referente às mulheres considerando a informação dada acerca da procura de emprego.
- 1.6 Diga, justificando, qual o indicador das medidas de tendência central mais adequado para descrever os dados do quadro acima.
- 1.7 Sabendo que os homens inquiridos têm uma idade média de 27 anos e que as mulheres inquiridas têm uma idade média de 31 anos, qual a idade média geral dos indivíduos inquiridos?

2. Considere os polinómios:

$$A = 3x^2 + 2x; \quad B = \frac{1}{4}x + 0,7; \quad C = x^2 - 5x + 2$$

- 2.1 Calcule o valor numérico

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

2.1.2 do polinómio C, para  $x = \frac{1}{3}$ .

2.2 Transforme num polinómio reduzido

2.2.1  $3A - B + C$

2.2.2  $A \times C$

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

3.1  $\frac{2x+3}{2} - \frac{5x}{6} = 2$

3.2  $(2x^2 - 18)\left(2x - \frac{1}{4}\right) = 0$

3.3  $x^2 + 3x - 10 = 0$

4. Resolva a seguinte inequação

$$2\left(x + \frac{1}{3}\right) - \frac{5x}{2} > \frac{3}{2}$$

5. A Madalena tem 12 maçãs e a Ana tem 16 laranjas. Dividiram todas as maçãs e todas as laranjas pelo máximo número de amigos. Todos tiveram o mesmo número de maçãs e de laranjas.

5.1 Por quantos amigos foram distribuídas as maçãs e as laranjas?

5.2 Determine o número de maçãs e de laranjas que cada amigo recebeu.

6. Na figura as letras A, B e C representam três cidades. A estrada que liga as cidades B e C ([BC]) tem de comprimento 40 km e a que liga as cidades A e B ([AB]) tem de comprimento 50 km. Pretende-se construir uma estrada, perpendicular a [BC], que ligue a cidade A à cidade C. Qual deverá ser o comprimento dessa estrada?



## GRELHA DE COTAÇÃO DA PROVA

QUESTÕES	COTAÇÃO (valores)
<b>PARTE I</b>	
1.1 .....	1
1.2 .....	1
2. ....	1
3. ....	1
4. ....	1
<b>TOTAL DA PARTE I</b>	<b>5</b>
<b>PARTE II</b>	
1.1 .....	0,3
1.2 .....	0,3
1.3 .....	0,5
1.4 .....	0,5
1.5 .....	0,5
1.6 .....	0,4
1.7 .....	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. ....	2,0
5.1.....	1,0
5.2.....	1,0
6. ....	2,0
<b>TOTAL DA PARTE II</b>	<b>15</b>
<b>TOTAL DA PROVA</b>	<b>20</b>

