

**CORREÇÃO DETALHADA**  
**Exame de Admissão**  
**Matemática I**  
**Universidade Lurio / 2026**  
**República de Moçambique**

Guião de Correção



*Bem-vindo(a) à nossa aplicação de preparação para exames! Chegou a hora de se destacar nos seus testes e conquistar o sucesso académico que você merece. Apresentamos o "Guião de Exames Resolvidos": a sua ferramenta definitiva para uma preparação eficaz e resultados brilhantes!*

Aqui, encontrará uma vasta coleção de exames anteriores cuidadosamente selecionados e resolvidos por especialistas em cada área.

## Questões 1-40

### Questão 1

Resolução:

Resolver  $|2x| = |x - 6|$

**Caso 1:**  $2x = x - 6$

$$x = -6$$

**Caso 2:**  $2x = -(x - 6)$

$$2x = -x + 6$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

Soluções:  $x = -6$  ou  $x = 2$

Menor solução:  $-6$

**Resposta: A) -6**

### Questão 2

Resolução:

Resolver  $|x + 4| = |2x - 1|$

**Caso 1:**  $x + 4 = 2x - 1$

$$5 = x$$

**Caso 2:**  $x + 4 = -(2x - 1)$

$$x + 4 = -2x + 1$$

$$3x = -3$$

$$x = -1$$

Soluções:  $x = -1$  ou  $x = 5$

Maior solução:  $5$

**Resposta: D) 5**

### Questão 3

Resolução:

Resolver  $|x + 2| + |x - 4| = 8$

Analisando pontos críticos:  $x = -2$  e  $x = 4$

**Região 1:**  $x < -2$

$$-(x + 2) + (4 - x) = 8$$

$$-x - 2 + 4 - x = 8$$

$$-2x + 2 = 8$$

$$x = -3 \quad \checkmark$$

**Região 2:**  $-2 \leq x < 4$

$$(x + 2) + (4 - x) = 8$$
$$6 = 8 \quad (\text{impossível})$$

**Região 3:**  $x \geq 4$

$$(x + 2) + (x - 4) = 8$$
$$2x - 2 = 8$$
$$x = 5 \quad \checkmark$$

Solução:  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq -2 \text{ ou } x \geq 4\}$

**Resposta: C)**  $\{x \in \mathbb{R} : x \leq -2 \text{ ou } x \geq 4\}$

### Questão 4

**Resolução:**

Resolver  $|3x + 2| = |x - 10|$

**Caso 1:**  $3x + 2 = x - 10$

$$2x = -12$$

$$x = -6$$

**Caso 2:**  $3x + 2 = -(x - 10)$

$$3x + 2 = -x + 10$$

$$4x = 8$$

$$x = 2$$

**Resposta: D)** -6 ou 2

### Questão 5

**Resolução:**

Calcular  $|2x|$  quando  $x = -3$

$$|2(-3)| = |-6| = 6$$

**Resposta: C)** 6

### Questão 6

**Resolução:**

Resolver  $|2x + 2| = |x - 1|$

**Caso 1:**  $2x + 2 = x - 1$

$$x = -3$$

**Caso 2:**  $2x + 2 = -(x - 1)$

$$2x + 2 = -x + 1$$

$$3x = -1$$

$$x = -\frac{1}{3}$$

**Resposta: D)  $-1/3$  (ou A) -3)**

### Questão 7

**Resolução:**

Da questão 3, já resolvemos: soluções são  $x = -3$  ou  $x = 5$

Valor positivo: 5

**Resposta: E) 5**

### Questão 8

**Resolução:**

Resolver  $|3 - 2x| < 1$

$$-1 < 3 - 2x < 1$$

$$-4 < -2x < -2$$

$$2 > x > 1$$

$$1 < x < 2$$

**Resposta: B)  $1 < x < 2$**

### Questão 9

**Resolução:**

Dado: números maiores que 4 em um dado de 6 faces: 5, 6

$$P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

**Resposta: B)  $\frac{1}{3}$**

### Questão 10

**Resolução:**

Soma 7 com dois dados: (1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1) = 6 casos

Total de casos:  $6 \times 6 = 36$

$$P = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

**Resposta: C)  $\frac{1}{6}$**

### Questão 11

**Resolução:**

Combinação de 10 pessoas tomadas 2 a 2:

$$C_{10,2} = \binom{10}{2} = \frac{10 \times 9}{2} = 45$$

**Resposta: C) 45**

### Questão 12

**Resolução:**

Arranjo de 6 elementos tomados 3 a 3:

$$A_{6,3} = \frac{6!}{(6-3)!} = \frac{6!}{3!} = 6 \times 5 \times 4 = 120$$

**Resposta: B) 120**

### Questão 13

**Resolução:**

Termo independente de  $(x-2)^4$

Usando binômio de Newton: termo quando potência de  $x$  é zero.

$$\binom{4}{4} x^0 (-2)^4 = 1 \times 16 = 16$$

**Resposta: D) 16**

### Questão 14

**Resolução:**

Escolher 1 aluno entre 12:

$$C_{12,1} = 12$$

**Resposta: C) 12**

### Questão 15

**Resolução:**

Coeficiente de  $x^2 y^4$  em  $(x+y)^6$

$$\binom{6}{2} x^2 y^4 = \frac{6!}{2!4!} = \frac{6 \times 5}{2} = 15$$

**Resposta: C) 15**

## Questão 16

**Resolução:**

Probabilidade binomial: exatamente 4 caras em 6 lançamentos

$$P = \binom{6}{4} \left(\frac{1}{2}\right)^4 \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 15 \times \frac{1}{64} = \frac{15}{64}$$

**Resposta: C)  $\frac{15}{64}$**

## Questão 17

**Resolução:**

PG com  $a_1 = 9$  e  $q = \frac{1}{2}$

$$a_3 = a_1 \times q^2 = 9 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 = 9 \times \frac{1}{4} = \frac{9}{4}$$

**Resposta: C)  $\frac{9}{4}$**

## Questão 18

**Resolução:**

PA com  $a_3 = 12$  e  $a_7 = 20$

$$a_7 - a_3 = 4r$$

$$20 - 12 = 4r$$

$$r = 2$$

**Resposta: C) 2**

## Questão 19

**Resolução:**

PG com  $a_1 = 4$  e  $q = 0,25 < 1$

Limite quando  $n \rightarrow \infty$ :  $a_n = 4 \times (0,25)^n \rightarrow 0$

**Resposta: E) 0**

## Questão 20

**Resolução:**

PA:  $a_n = 10 - 3n$

Comparando com  $a_n = a_1 + (n - 1)r$ :

$$a_1 = 10 - 3 = 7 \quad a_2 = 10 - 6 = 4$$

Razão:  $r = 4 - 7 = -3$

**Resposta: D) -3**

### Questão 21

Resolução:

PG com  $q = \frac{1}{3}$  e  $a_1 = 9$

$$a_5 = 9 \times \left(\frac{1}{3}\right)^4 = 9 \times \frac{1}{81} = \frac{1}{9}$$

**Resposta: D)  $\frac{1}{9}$**

### Questão 22

Resolução:

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 3x + 1) = 4 - 6 + 1 = -1$$

**Resposta: D) -1**

### Questão 23

Resolução:

$$\lim_{x \rightarrow 4} (5 - x) = 5 - 4 = 1$$

**Resposta: A) 1**

### Questão 24

Resolução:

$$\lim_{x \rightarrow 7} (x^2 - 49) = 49 - 49 = 0$$

**Resposta: A) 0**

### Questão 25

Resolução:

Questão omitida.

### Questão 26

Resolução:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x - 1)(x^2 + x + 1)}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} (x^2 + x + 1) = 3$$

**Resposta: E) 3**

### Questão 27

Resolução:

Derivada de  $f(x) = \ln x$ :

$$f'(x) = \frac{1}{x}$$

**Resposta: E)  $\frac{1}{x}$**

### Questão 28

Resolução:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (3x^2 - x) = 0 - 0 = 0$$

**Resposta: E) 0**

### Questão 29

Resolução:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - x}{x^2 + 5} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3 - \frac{1}{x}}{1 + \frac{5}{x^2}} = \frac{3}{1} = 3$$

**Resposta: E) 3**

### Questão 30

Resolução:

Repetida da questão 28.

$$\lim_{x \rightarrow 0} (3x^2 - x) = 0$$

**Resposta: E) 0**

### Questão 31

Resolução:

Do gráfico, quando  $x \rightarrow 1^-$ ,  $f(x) \rightarrow +\infty$

Portanto:  $g(x) = \frac{1}{f(x)} \rightarrow 0$

**Resposta: A) 0**

### Questão 32

Resolução:

Resolver  $f(x) - h(x) = 0$  significa encontrar onde as funções se cruzam.

Do gráfico, elas se cruzam em  $x = 0$

**Resposta: C)  $x = 0$**



### Questão 33

Resolução:

Derivada de  $f(x) = x \cos x$  (regra do produto):

$$f'(x) = 1 \cdot \cos x + x \cdot (-\sin x) = \cos x - x \sin x$$

**Resposta: D)**  $\cos x - x \sin x$

### Questão 34

Resolução:

$$f(x) = x^3 - 3x$$

$$f'(x) = 3x^2 - 3$$

$$f''(x) = 6x$$

**Resposta: C)**  $6x$

### Questão 35

Resolução:

$$f(x) = x^2 - 4x + 7$$

$$\text{Vértice: } x_v = -\frac{b}{2a} = -\frac{-4}{2} = 2$$

**Resposta: C)**  $x = 2$

### Questão 36

Resolução:

Para  $y = \frac{1}{f(x)}$  existir, precisamos  $f(x) \neq 0$

Do gráfico,  $f(x) = 0$  em  $x = -5$  e  $x = 5$

Domínio:  $\mathbb{R} \setminus \{-5, 5\}$  ou  $] -\infty, -5[ \cup ] -5, 5[ \cup ] 5, +\infty[$

**Resposta: C)**  $] -\infty, -5[ \cup ] 5, +\infty[$

### Questão 37

Resolução:

Se  $x = -3$  e  $y = 2$ , então:

$$(-x, -y) = (3, -2)$$

Este ponto está no quarto quadrante: ponto Q

**Resposta: B)** Q

### Questão 38

Resolução:

Derivada de  $x^3 \ln(x)$  (regra do produto):

$$\frac{d}{dx}[x^3 \ln(x)] = 3x^2 \ln(x) + x^3 \cdot \frac{1}{x} = 3x^2 \ln(x) + x^2$$

**Resposta: D)**  $3x^2 \ln(x) + x^2$

### Questão 39

**Resolução:**

Derivada de  $f(x) = e^{2x}$ :

$$f'(x) = 2e^{2x}$$

**Resposta: C)**  $2e^{2x}$

### Questão 40

**Resolução:**

Se  $f'(x) > 0$ , a função é crescente.

**Resposta: E)** crescente

