

**CORREÇÃO DETALHADA**  
**Exame de Admissão de Matemática**  
**FP / 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. Nossa aplicação é perfeita para estudantes de todos os níveis académicos, desde o ensino médio até a graduação universitária.

## Questões 1-40

### Questão 1

**Resolução:**

O conjugado de uma expressão  $a - b\sqrt{c}$  é  $a + b\sqrt{c}$ .

Para a expressão  $-2 - \sqrt{a}$ :

O conjugado é obtido trocando o sinal do termo com a raiz:

$$\text{Conjugado de } (-2 - \sqrt{a}) = -2 + \sqrt{a}$$

**Resposta: D)  $-2 + \sqrt{a}$**

### Questão 2

**Resolução:**

Seja  $x$  o número procurado.

$$\text{A metade de } x = \frac{x}{2}$$

$$\text{A metade da metade de } x = \frac{1}{2} \times \frac{x}{2} = \frac{x}{4} = 12$$

Resolvendo:

$$\frac{x}{4} = 12$$

$$x = 48$$

Portanto,  $\frac{1}{3}$  desse número é:

$$\frac{1}{3} \times 48 = 16$$

**Resposta: A) 16**

### Questão 3

**Resolução:**

Critério de divisibilidade por 3: Um número é divisível por 3 se, e somente se, a soma dos seus algarismos for divisível por 3.

Como um número divisível por 3 é múltiplo de 3, a resposta correta é:

**Resposta: C) múltiplo de 3**

### Questão 4

**Resolução:**

Um triângulo isósceles é aquele que possui dois lados iguais (congruentes).

Características:

- Dois lados iguais
- Dois ângulos iguais (os ângulos da base)

**Resposta: B) dois lados iguais**

## Questão 5

### Resolução:

Um ângulo raso mede 180.

Calculando 75% de 180:

$$\begin{aligned}75\% \times 180 &= \frac{75}{100} \times 180 \\&= 0,75 \times 180 \\&= 135\end{aligned}$$

**Resposta: A) 135**

## Questão 6

### Resolução:

Ângulos suplementares são aqueles cuja soma é 180.

Para encontrar o suplementar de 85:

$$\text{Suplementar} = 180 - 85 = 95$$

**Resposta: C) 95**

## Questão 7

### Resolução:

Procuramos o número  $x$  tal que  $x^3 = 2744$ .

$$x = \sqrt[3]{2744} = \sqrt[3]{14^3} = 14$$

**Resposta: B) 14**

## Questão 8

### Resolução:

O volume de um cubo é dado por  $V = a^3$ , onde  $a$  é a aresta.

Para  $a = 2$  m:

$$V = 2^3 = 8 \text{ m}^3$$

**Resposta: D) 8 m<sup>3</sup>**

## Questão 9

### Resolução:

Para que  $f(x) = (3 - m)x^2 + 3x$  seja uma função do segundo grau, o coeficiente de  $x^2$  deve ser diferente de zero:

$$3 - m \neq 0$$

$$m \neq 3$$

**Resposta: D)  $m \neq 3$**

## Questão 10

### Resolução:

Primeiro conjunto:  $\{x : x \in \text{par e menor que } 9\} = \{2, 4, 6, 8\}$

Segundo conjunto:  $\{1, 3, 5, 7\}$

A interseção de conjuntos contém os elementos que pertencem a ambos os conjuntos:

$$\{2, 4, 6, 8\} \cap \{1, 3, 5, 7\} = \{\}$$

Não há elementos em comum (um contém apenas pares, o outro apenas ímpares).

**Resposta: D)  $\{\}$**

## Questão 11

### Resolução:

Dados: 12, 16, 20, 15, 19, 18, 20, 18, 15, 20

Organizando em ordem crescente: 12, 15, 15, 16, 18, 18, 19, 20, 20, 20

Tabela de frequências:

- Nota 18: aparece 2 vezes, então  $H = 2$
- Nota 20: aparece 3 vezes
- Total de estudantes: 10
- Frequência relativa de 20:  $Y = \frac{3}{10} = 0,3$

**Resposta: C) 2 e 0,3**

## Questão 12

### Resolução:

A distância entre dois pontos  $(x_1, y_1)$  e  $(x_2, y_2)$  é:

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Para os pontos  $(m, 2)$  e  $(2, 0)$  com distância 2:

$$\begin{aligned}
 2 &= \sqrt{(2-m)^2 + (0-2)^2} \\
 2 &= \sqrt{(2-m)^2 + 4} \\
 4 &= (2-m)^2 + 4 \\
 0 &= (2-m)^2 \\
 2-m &= 0 \\
 m &= 2
 \end{aligned}$$

**Resposta: D) 2**

### Questão 13

Resolução:

$$\begin{aligned}
 A &= \{1, 3, 5, 7, 9\} \\
 B &= \{x \in \mathbb{N} : x - 5 = 2\} = \{7\} \\
 C &= \{x \in \mathbb{R} : 5 < x < 8\}
 \end{aligned}$$

Calculando:

$$\begin{aligned}
 A \cap C &= \{7\} \quad (\text{elementos de } A \text{ que estão entre } 5 \text{ e } 8) \\
 (A \cap C) \cup B &= \{7\} \cup \{7\} = \{7\}
 \end{aligned}$$

**Resposta: B) {7}**

### Questão 14

Resolução:

A negação de  $\neg p \vee q$  é obtida pela Lei de De Morgan:

$$\begin{aligned}
 \neg(\neg p \vee q) &= \neg(\neg p) \wedge \neg(q) \\
 &= p \wedge \neg q
 \end{aligned}$$

**Resposta: D)  $p \wedge \neg q$**

### Questão 15

Resolução:

$$\begin{aligned}
 \log_4[\log_2(x-1)] &= 1 \\
 \log_2(x-1) &= 4^1 = 4 \\
 x-1 &= 2^4 = 16 \\
 x &= 17
 \end{aligned}$$

**Resposta: C)  $x = 17$**

## Questão 16

Resolução:

$$\begin{aligned}2^{x+2} - 2^x &= 96 \\2^x \cdot 2^2 - 2^x &= 96 \\2^x(4 - 1) &= 96 \\3 \cdot 2^x &= 96 \\2^x &= 32 = 2^5 \\x &= 5\end{aligned}$$

O triplo de  $x$  é:  $3 \times 5 = 15$

**Resposta: D) 15**

## Questão 17

Resolução:

Seja  $x$  o número procurado:

$$\begin{aligned}x \times x - 9 &= 112 \\x^2 &= 121 \\x &= 11 \quad (\text{positivo})\end{aligned}$$

**Resposta: A)  $x = 11$**

## Questão 18

Resolução:

Equação biquadrada. Fazendo  $y = x^2$ :

$$\begin{aligned}2y^2 - 10y - 72 &= 0 \\y^2 - 5y - 36 &= 0\end{aligned}$$

Usando a fórmula resolvente:

$$y = \frac{5 \pm \sqrt{25 + 144}}{2} = \frac{5 \pm \sqrt{169}}{2} = \frac{5 \pm 13}{2}$$

Portanto:  $y_1 = 9$  ou  $y_2 = -4$

Voltando para  $x$ :

$$\begin{aligned}x^2 &= 9 \Rightarrow x = \pm 3 \\x^2 &= -4 \Rightarrow \text{sem solução real}\end{aligned}$$

**Resposta: B)  $\{-3; 3\}$**

## Questão 19

Resolução:

Tempo total para 250 comprimidos:

$$\text{Tempo} = 37 \times 250 = 9250 \text{ segundos}$$

Convertendo para horas, minutos e segundos:

$$9250 \div 3600 = 2 \text{ horas com resto } 2050 \text{ segundos}$$

$$2050 \div 60 = 34 \text{ minutos com resto } 10 \text{ segundos}$$

Resultado: 2 horas, 34 minutos e 10 segundos

**Resposta: A) 2 horas, 34 minutos e 10 segundos**

## Questão 20

Resolução:

Ganhos por semana:

$$\text{Por dia} = 250 \times 10 = 2500 \text{ Mt}$$

$$\text{Por semana} = 2500 \times 6 = 15000 \text{ Mt}$$

**Resposta: C) 15000,00Mt**

## Questão 21

Resolução:

$$(g \circ f)(-1) = g(f(-1))$$

$$f(-1) = (-1)^3 = -1$$

$$g(-1) = \log_3(-1 + 4) = \log_3(3) = 1$$

**Resposta: B) 1**

## Questão 22

Resolução:

Para encontrar a inversa de  $h(x) = \frac{1}{x+2}$ , fazemos  $y = \frac{1}{x+2}$ :

$$y = \frac{1}{x+2}$$

$$y(x+2) = 1$$

$$yx + 2y = 1$$

$$yx = 1 - 2y$$

$$x = \frac{1 - 2y}{y}$$

Portanto:  $h^{-1}(x) = \frac{1-2x}{x}$

**Resposta: C)  $h^{-1}(x) = \frac{1-2x}{x}$**

## Questão 23

**Resolução:**

Para  $f(x) = \frac{x-2}{2x+3}$ :

Assíntota vertical (denominador = 0):

$$2x + 3 = 0$$

$$x = -\frac{3}{2}$$

Assíntota horizontal (limite quando  $x \rightarrow \infty$ ):

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

**Resposta: C)  $-\frac{3}{2}$  e  $\frac{1}{2}$**

## Questão 24

**Resolução:**

Sucessão:  $-1, 3, -5, 7, -9, \dots$

Os valores absolutos seguem:  $1, 3, 5, 7, 9, \dots$  (ímpares:  $2n - 1$ )

Os sinais alternam: negativo, positivo, negativo, positivo,  $\dots$

Para  $n = 1$ :  $(-1)^1 = -1$  (correto) Para  $n = 2$ :  $(-1)^2 = 1$  (positivo, correto)

Termo geral:  $u_n = (2n - 1)(-1)^n$

**Resposta: A)  $u_n = (2n - 1)(-1)^n$**

## Questão 25

**Resolução:**

Numa P.A. finita, a soma dos termos é:

$$S_n = \frac{n(a_1 + a_n)}{2}$$

Dados:  $a_1 = 2$ ,  $a_n = 20$ ,  $S_n = 110$

$$110 = \frac{n(2 + 20)}{2}$$

$$110 = \frac{22n}{2}$$

$$110 = 11n$$

$$n = 10$$

**Resposta: D) 10**



## Questão 26

**Resolução:**

Numa P.G.,  $a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$

$$a_2 = a_1 \cdot r = r^3 \Rightarrow a_1 = r^2$$

$$a_7 = a_1 \cdot r^6 = 256$$

Substituindo  $a_1 = r^2$ :

$$r^2 \cdot r^6 = 256$$

$$r^8 = 256 = 2^8$$

$$r = 2$$

Portanto:  $a_1 = r^2 = 4$

**Resposta: C) 4 e 2**

## Questão 27

**Resolução:**

Numa P.G., o termo do meio ao quadrado é igual ao produto dos extremos:

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

$$x^2 - 2x + 1 = x^2 - 9$$

$$-2x + 1 = -9$$

$$-2x = -10$$

$$x = 5$$

**Resposta: C) 5**

## Questão 28

**Resolução:**

Para  $|x-2| = k-4$  ter solução, o lado direito deve ser não negativo:

$$k-4 \geq 0$$

$$k \geq 4$$

Portanto:  $k \in [4; +\infty[$

**Resposta: C)  $k \in [4; +\infty[$**

## Questão 29

**Resolução:**

Para  $|3x+2| = 5x-8$ , precisamos que  $5x-8 \geq 0$ , ou seja,  $x \geq \frac{8}{5}$

Caso 1:  $3x + 2 = 5x - 8$

$$\begin{aligned} -2x &= -10 \\ x &= 5 \quad \checkmark \end{aligned}$$

Caso 2:  $-(3x + 2) = 5x - 8$

$$\begin{aligned} -3x - 2 &= 5x - 8 \\ -8x &= -6 \\ x &= \frac{3}{4} \quad (\text{n\~ao satisfaz } x \geq \frac{8}{5}) \end{aligned}$$

**Resposta: D) {5}**

### Quest\~ao 30

Resolu\~cao:

$$\begin{aligned} (n+2)! &= 6 \times n! \\ (n+2)(n+1) \cdot n! &= 6 \times n! \\ (n+2)(n+1) &= 6 \\ n^2 + 3n + 2 &= 6 \\ n^2 + 3n - 4 &= 0 \\ (n+4)(n-1) &= 0 \end{aligned}$$

Como  $n \geq 0$ , temos  $n = 1$

**Resposta: B)  $n = 1$**

### Quest\~ao 31

Resolu\~cao:

AMOR tem 4 letras: 2 vogais (A, O) e 2 consoantes (M, R)  
Come\~cando e terminando por vogal:

- Primeira posi\~cao: 2 op\~c\~oes (A ou O)
- \~Ultima posi\~cao: 1 op\~cao (a vogal restante)
- Posi\~c\~oes do meio:  $2! = 2$  arranjos das consoantes

Total:  $2 \times 2 \times 1 = 4$

**Resposta: C) 4**

### Quest\~ao 32

Resolu\~cao:

Se a probabilidade de ser admitido \u00e9 0,75, a probabilidade de n\~ao ingressar \u00e9:

$$P(\text{n\~ao ingressar}) = 1 - 0,75 = 0,25$$

**Resposta: B) 0,25**

### Questão 33

Resolução:

Para continuidade em  $x = -2$ :

$$\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = f(-2)$$

Da esquerda:  $\lim_{x \rightarrow -2^-} (x + m) = -2 + m$

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

Para continuidade:

$$-2 + m = 3$$

$$m = 5$$

**Resposta: A) 5**

### Questão 34

Resolução:

Segundo o gráfico, a função não é derivável em  $x = -1$  (derivadas laterais diferentes) e em  $x = 3$  (não definida).

**Resposta: B)  $x = -1 \wedge x = 3$**

### Questão 35

Resolução:

Segundo o gráfico fornecido,  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = -2$

**Resposta: A) -2**

### Questão 36

Resolução:

$$\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x-3}}{x^2 - 49}$$

Multiplicando por  $\frac{2 + \sqrt{x-3}}{2 + \sqrt{x-3}}$ :

$$\begin{aligned} &= \lim_{x \rightarrow 7} \frac{(2 - \sqrt{x-3})(2 + \sqrt{x-3})}{(x^2 - 49)(2 + \sqrt{x-3})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 7} \frac{4 - (x-3)}{(x-7)(x+7)(2 + \sqrt{x-3})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 7} \frac{7-x}{(x-7)(x+7)(2 + \sqrt{x-3})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 7} \frac{-1}{(x+7)(2 + \sqrt{x-3})} \\ &= \frac{-1}{14 \times 4} = -\frac{1}{56} \end{aligned}$$

**Resposta: A)  $-\frac{1}{56}$**

### Questão 37

Resolução:

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow \infty} x[\ln(x+1) - \ln(x)] &= \lim_{x \rightarrow \infty} x \ln\left(\frac{x+1}{x}\right) \\ &= \lim_{x \rightarrow \infty} x \ln\left(1 + \frac{1}{x}\right)\end{aligned}$$

Fazendo  $u = \frac{1}{x}$ , quando  $x \rightarrow \infty$ ,  $u \rightarrow 0$ :

$$= \lim_{u \rightarrow 0} \frac{\ln(1+u)}{u} = 1$$

**Resposta: D) 1**

### Questão 38

Resolução:

Para  $f(x) = x^3 - 12x$  ser decrescente, precisamos  $f'(x) < 0$ :

$$\begin{aligned}f'(x) &= 3x^2 - 12 < 0 \\ 3x^2 &< 12 \\ x^2 &< 4 \\ -2 &< x < 2\end{aligned}$$

**Resposta: B)  $] - 2; 2[$**

### Questão 39

Resolução:

Para  $f(x) = x^3 \ln(2x)$ :

Primeira derivada (regra do produto):

$$f'(x) = 3x^2 \ln(2x) + x^3 \cdot \frac{1}{x} = 3x^2 \ln(2x) + x^2$$

Segunda derivada:

$$\begin{aligned}f''(x) &= 6x \ln(2x) + 3x^2 \cdot \frac{1}{x} + 2x \\ &= 6x \ln(2x) + 3x + 2x \\ &= 6x \ln(2x) + 5x\end{aligned}$$

**Resposta: B)  $f''(x) = 6x \ln(2x) + 5x$**

## Questão 40

### Resolução:

Para encontrar o custo máximo de  $f(x) = 100 + 80x - x^2$ :

$$\begin{aligned}f'(x) &= 80 - 2x = 0 \\x &= 40\end{aligned}$$

Verificando que é máximo:  $f''(x) = -2 < 0$

Custo máximo:

$$f(40) = 100 + 80(40) - 40^2 = 100 + 3200 - 1600 = 1700$$

**Resposta: B) 1700**

