

CORREÇÃO DETALHADA
Exame de Admissão de Matemática
FP / 2026
República de Moçambique

Guião de Correção



FILOSCHOOL

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 m³

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:

$$\begin{aligned}3 - m &\neq 0 \\m &\neq 3\end{aligned}$$

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:

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

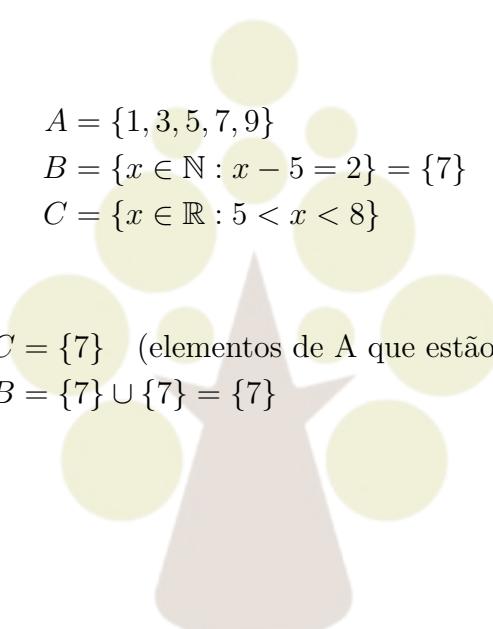
Para os pontos $(m, 2)$ e $(2, 0)$ com distância 2:

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

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:

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

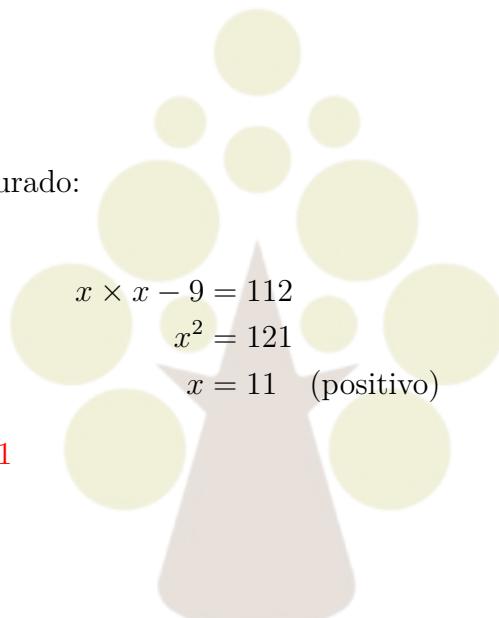
O triplo de x é: $3 \times 5 = 15$

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 $y = x^2$:

FILOSCHOOL

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

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:

$$\begin{aligned}(g \circ f)(-1) &= g(f(-1)) \\f(-1) &= (-1)^3 = -1 \\g(-1) &= \log_3(-1 + 4) = \log_3(3) = 1\end{aligned}$$

Resposta: B) 1



Questão 22

Resolução:

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

$$\begin{aligned}y &= \frac{1}{x+2} \\y(x+2) &= 1 \\yx + 2y &= 1 \\yx &= 1 - 2y \\x &= \frac{1 - 2y}{y}\end{aligned}$$

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

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, ...

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

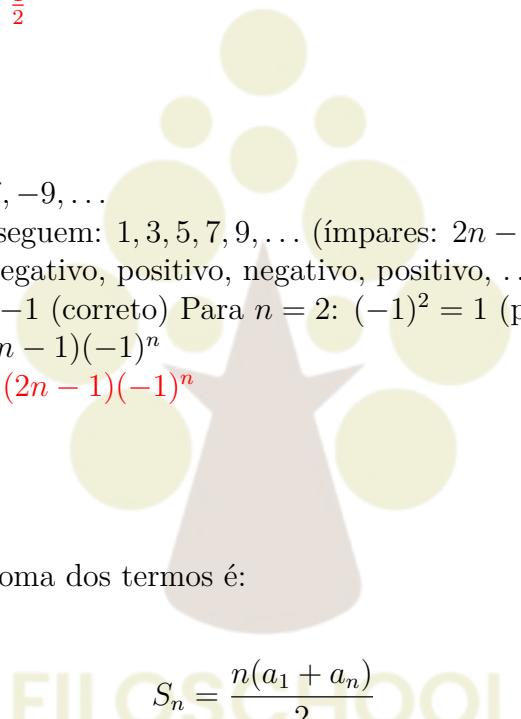
Termo geral: $u_n = (2n - 1)(-1)^n$

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

$$\begin{aligned} a_2 &= a_1 \cdot r = r^3 \Rightarrow a_1 = r^2 \\ a_7 &= a_1 \cdot r^6 = 256 \end{aligned}$$

Substituindo $a_1 = r^2$:

$$\begin{aligned} r^2 \cdot r^6 &= 256 \\ r^8 &= 256 = 2^8 \\ r &= 2 \end{aligned}$$

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:

$$\begin{aligned} (x - 1)^2 &= (x - 3)(x + 3) \\ x^2 - 2x + 1 &= x^2 - 9 \\ -2x + 1 &= -9 \\ -2x &= -10 \\ x &= 5 \end{aligned}$$

Resposta: C) 5

Questão 28

FILOSCHOOL

Resolução:

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

$$\begin{aligned} k - 4 &\geq 0 \\ k &\geq 4 \end{aligned}$$

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

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

Resposta: D) {5}

Questão 30

Resolução:

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

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

Resposta: B) $n = 1$

Questão 31

Resolução:

AMOR tem 4 letras: 2 vogais (A, O) e 2 consoantes (M, R)

Começando e terminando por vogal:

- Primeira posição: 2 opções (A ou O)
- Última posição: 1 opção (a vogal restante)
- Posições do meio: $2! = 2$ arranjos das consoantes

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

Resposta: C) 4

Questão 32

Resolução:

Se a probabilidade de ser admitido é 0,75, a probabilidade de não ingressar é:

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

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

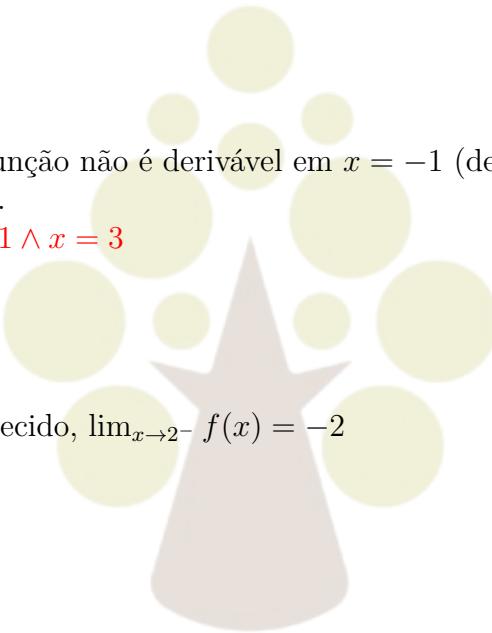
Questão 34

Resolução:

Segundo o grafico, 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



Questão 36

Resolução:

FILOSCHOOL

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

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 $f'(x) < 0$:

$$f'(x) = 3x^2 - 12 < 0$$

$$3x^2 < 12$$

$$x^2 < 4$$

$$-2 < x < 2$$

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

