CORREÇÃO DETALHADA
Exame de Admissão de Matemática
ACIPOL / 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:

Programa começou às 11h20min25s e terminou às 13h13min15s.
Calculando a duração:

$$\text{De } 11h20min25s \text{ até } 13h13min15s$$

Método: Subtrair os tempos

$$13h13min15s - 11h20min25s$$
$$= 13h13min15s - 11h20min25s$$

Como 15s < 25s, emprestamos 1 minuto:

$$13h12min75s - 11h20min25s = 13h12min75s - 11h20min25s$$

Segundos: $75 - 25 = 50$s
Como $12min < 20min$, emprestamos 1 hora:

$$12h72min - 11h20min = 1h52min$$

Duração total: $1h52min50s$
Resposta: C) 1h52min50s

Questão 2

Resolução:

Convertendo 745 para algarismos romanos:

$$\begin{aligned} 745 &= 700 + 40 + 5 \\ &= DCC + XL + V \\ &= DCCXLV \end{aligned}$$

Onde:

- D = 500
- CC = 200
- XL = 40
- V = 5

Resposta: E) DCCXLV

Questão 3

Resolução:

Decompondo 420 em factores primos:

$$\begin{aligned} 420 &= 2 \times 210 \\ &= 2 \times 2 \times 105 \\ &= 2^2 \times 3 \times 35 \\ &= 2^2 \times 3 \times 5 \times 7 \\ &= 2^2 \times 3^1 \times 5^1 \times 7^1 \end{aligned}$$

Portanto: $M = 2$, $I = 1$, $N = 1$, $T = 1$
Soma das letras de MINT: $M + I + N + T = 2 + 1 + 1 + 1 = 5$
Resposta: C) 5

Questão 4

Resolução:

Calculando a expressão:

$$\begin{aligned} \frac{2^{-1} + 2^{-2}}{2^{-3}} &= \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{4}}{\frac{1}{8}} \\ &= \frac{\frac{2+1}{4}}{\frac{1}{8}} \\ &= \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{8}} \\ &= \frac{3}{4} \times \frac{8}{1} \\ &= \frac{3 \times 8}{4} = \frac{24}{4} = 6 \end{aligned}$$

Resposta: E) 6

Questão 5

Resolução:

Para $x = 2025$ (número ímpar):
Analisando cada termo:

$$\begin{aligned} (-1)^{6x} &= (-1)^{12150} = 1 \quad \text{(par)} \\ (-1)^{x-3} &= (-1)^{2022} = 1 \quad \text{(par)} \\ (-1)^{5x} &= (-1)^{10125} = -1 \quad \text{(ímpar)} \\ (-1)^{x+3} &= (-1)^{2028} = 1 \quad \text{(par)} \\ (-1)^{4x} &= (-1)^{8100} = 1 \quad \text{(par)} \\ (-1)^{2x} &= (-1)^{4050} = 1 \quad \text{(par)} \end{aligned}$$

Substituindo:

$$= 1 - 1 + (-1) - 1 - 1 - 1$$
$$= 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 = -4$$

Resposta: E) -4

Questão 6

Resolução:
Kits distribuídos:

$$\frac{4}{5} \times 75 = \frac{4 \times 75}{5} = \frac{300}{5} = 60 \text{ kits}$$

Resposta: A) 60

Questão 7

Resolução:
Corrida de 10 km em $\frac{3}{4}$ de hora:

$$\text{Tempo} = \frac{3}{4} \text{ hora} = 45 \text{ minutos}$$

Ritmo por quilómetro:

$$\frac{45 \text{ min}}{10 \text{ km}} = 4,5 \text{ min/km} = 4 \text{ min } 30 \text{ s}$$

Resposta: B) 4min30s

Questão 8

Resolução:
Preço original: 9150 meticais Desconto: 28%

$$\text{Desconto} = 9150 \times 0,28 = 2562 \text{ meticais}$$
$$\text{Preço a pagar} = 9150 - 2562 = 6588 \text{ meticais}$$

Resposta: C) 6588 meticais

Questão 9

Resolução:
Na divisão: dividendo = divisor × quociente + resto
O resto máximo é sempre (divisor - 1):

$$\text{Divisor} = 30$$
$$\text{Quociente} = 12$$
$$\text{Resto máximo} = 29$$

Dividendo:

$$D = 30 \times 12 + 29 = 360 + 29 = 389$$

Resposta: E) 389

Questão 10

Resolução:

A proposição $p \wedge \sim q$ é equivalente a $\sim (p \to q)$

Verificação pela tabela verdade:

p	**q**	$\sim q$	$p \wedge \sim q$	$p \to q$	$\sim (p \to q)$
V	V	F	F	V	F
V	F	V	**V**	F	**V**
F	V	F	F	V	F
F	F	V	F	V	F

- $p \to q$ é falsa somente quando p é verdadeira e q é falsa
- Logo, $\sim (p \to q)$ é verdadeira quando p é verdadeira e q é falsa
- Isso equivale a $p \wedge \sim q$

Resposta: A) $\sim (p \to q)$

Questão 11

Resolução:

$$f(x) = 2x + 3$$
$$g(x) = 3x - 1$$

Calculando:

$$f(5) = 2(5) + 3 = 13$$
$$g(4) = 3(4) - 1 = 11$$
$$f(5) + g(4) = 13 + 11 = 24$$

Resposta: D) 24

Questão 12

Resolução:

Seja x o número procurado:

$$\begin{aligned} x + (x+1) - 16 &= 25 \\ 2x + 1 - 16 &= 25 \\ 2x - 15 &= 25 \\ 2x &= 40 \\ x &= 20 \end{aligned}$$

Resposta: B) 20

Questão 13

Resolução:

Calculando os pesos:

$$\begin{aligned} \text{Açúcar:} &\quad 5 \times 2kg = 10kg \\ \text{Maizena:} &\quad 10 \times 600g = 6000g = 6kg \\ \text{Fermento:} &\quad 20 \times 250g = 5000g = 5kg \\ \text{Total:} &\quad 10 + 6 + 5 = 21kg \end{aligned}$$

Resposta: E) 21kg

Questão 14

Resolução:

$M = 0,2555...$ é uma dízima periódica.

Fazendo $M = 0,2\overline{5}$:

$$\begin{aligned} M &= 0,2 + 0,0\overline{5} \\ &= \frac{2}{10} + \frac{5}{90} \\ &= \frac{18+5}{90} = \frac{23}{90} \end{aligned}$$

Resposta: C) M é igual a $\frac{23}{90}$

Questão 15

Resolução:

Dados:

- $\log_2 3 = a$
- $\log_2 5 = b$

Pela propriedade dos logaritmos:

$$\log_{1/2} x = \log_{2^{-1}} x = -\log_2 x$$

Portanto:

$$\log_{1/2} 75 = -\log_2 75$$

$$75 = 3 \times 25 = 3 \times 5^2$$

$$\log_2 75 = \log_2(3 \times 5^2)$$

$$\log_2 75 = \log_2 3 + \log_2 5^2$$

$$\log_2 75 = \log_2 3 + 2\log_2 5$$

$$\log_2 75 = a + 2b$$

$$\log_{1/2} 75 = -\log_2 75 = -(a + 2b)$$

$$\log_{1/2} 75 = -a - 2b$$

Resposta: C) $-a - 2b$

Questão 16

Resolução:

Para $f(x) = 5x^6 + 4x^3 + 3x - 1$:

$$\begin{aligned} f(1) &= 5(1)^6 + 4(1)^3 + 3(1) - 1 = 5 + 4 + 3 - 1 = 11 \\ f(-1) &= 5(-1)^6 + 4(-1)^3 + 3(-1) - 1 \\ &= 5(1) + 4(-1) - 3 - 1 = 5 - 4 - 3 - 1 = -3 \end{aligned}$$

Comparando:

$$\begin{aligned} 2f(-1) &= 2(-3) = -6 \\ f(1) &= 11 > -6 \end{aligned}$$

Resposta: E) $f(1) > 2f(-1)$

Questão 17

Resolução:

Uma proposição é uma sentença declarativa que pode ser classificada como verdadeira ou falsa.

Analisando:

- I. "A PRM pertence ao Ministério da Defesa- proposição (declarativa)
- II. "O que é ACIPOL?- interrogação (não é proposição)
- III. "Leia o aviso!- imperativo (não é proposição)
- IV. "Se ACIPOL é universidade, pode receber civis- proposição (condicional)

São proposições apenas I e IV.

Resposta: A) I e IV

Questão 18

Resolução:

O gráfico em forma de 'W' passando por $(-2, 1), (-1, 0), (0, 1), (1, 0), (2, 1)$ representa:
A função $f(x) = ||x| - 1|$ tem as seguintes propriedades:

- Para $x = 0$: $f(0) = ||0| - 1| = |-1| = 1$
- Para $x = 1$: $f(1) = ||1| - 1| = |0| = 0$
- Para $x = -1$: $f(-1) = ||-1| - 1| = |1 - 1| = 0$
- Para $x = 2$: $f(2) = ||2| - 1| = |1| = 1$

Resposta: A) $f(x) = ||x| - 1|$

Questão 19

Resolução:

Pelo princípio multiplicativo:

$$\text{Total} = 4 \times 5 \times 3 = 60 \text{ combinações}$$

Resposta: C) 60

Questão 20

Resolução:

Para raízes reais e iguais, $\Delta = 0$:

$$
\begin{aligned}
\Delta &= b^2 - 4ac \\
0 &= (-2)^2 - 4(3)(k) \\
0 &= 4 - 12k \\
12k &= 4 \\
k &= \frac{1}{3}
\end{aligned}
$$

Resposta: A) $k = \frac{1}{3}$

Questão 21

Resolução:
Se 1º de janeiro foi sábado num ano bissexto (366 dias):

$$366 \text{ dias} = 52 \text{ semanas} + 2 \text{ dias}$$

Cada semana começa no sábado e termina na sexta, após 366 dias: Sexta + 2 dias = Domingo

Portanto, 31 de dezembro será domingo.

Resposta: B) domingo

Questão 22

Resolução:
Dados: 2, 3, 3, 5, 7, 7, 7, 8, 12
Média:

$$\bar{x} = \frac{2+3+3+5+7+7+7+8+12}{9} = \frac{54}{9} = 6$$

Mediana (valor central): 7 (5º termo)
Moda (valor mais frequente): 7 (aparece 3 vezes)
Resposta: E) 6; 7; 7

Questão 23

Resolução:
Convertendo para a mesma unidade (cm):

$$
\begin{aligned}
\text{Lado 1:} \quad & 10 \text{ cm} \\
\text{Lado 2:} \quad & 0,08 \text{ m} = 8 \text{ cm} \\
\text{Lado 3:} \quad & 60 \text{ mm} = 6 \text{ cm} \\
\text{Perímetro:} \quad & 10 + 8 + 6 = 24 \text{ cm}
\end{aligned}
$$

Resposta: C) 24 cm

Questão 24

Resolução:

$$\frac{n!}{(n+2)!+(n+1)!} = \frac{1}{48}$$

Simplificando o denominador:

$$\begin{aligned}(n+2)!+(n+1)! &= (n+1)![(n+2)+1] \\ &= (n+1)!(n+3)\end{aligned}$$

Portanto:

$$\begin{aligned}\frac{n!}{(n+1)!(n+3)} &= \frac{1}{48} \\ \frac{1}{(n+1)(n+3)} &= \frac{1}{48} \\ (n+1)(n+3) &= 48\end{aligned}$$

Testando $n = 5$:

$$(5+1)(5+3) = 6 \times 8 = 48$$

Resposta: B) $n = 5$

Questão 25

Resolução:

Placas com formato: AA(letra)(dígito)(dígito)(dígito)-MC
Fixando AA, temos:

- 3ª posição: 26 letras
- 4ª, 5ª, 6ª posições: 10 dígitos cada

Total:

$$26 \times 10 \times 10 \times 10 = 26.000$$

Resposta: A) 26.000

Questão 26

Resolução:

Pelo gráfico da parábola:

- Concavidade para baixo: $a < 0$
- Duas raízes reais: $\Delta > 0$
- Intercepta y abaixo da origem: $c < 0$
- Vértice à direita da origem e raízes negativas: $b > 0$

Resposta: D) $\Delta > 0; a < 0; b > 0; c < 0$

Questão 27

Resolução:

Resolvendo $x^2 - 3x < 10$:

$$x^2 - 3x - 10 < 0$$

Raízes de $x^2 - 3x - 10 = 0$:

$$x = \frac{3 \pm \sqrt{9+40}}{2} = \frac{3 \pm 7}{2}$$

$x_1 = -2$ e $x_2 = 5$

Como $a > 0$, a parábola é negativa entre as raízes:

Resposta: C) $]-2; 5[$

Questão 28

Resolução:

Em P.A., o termo do meio é a média aritmética dos extremos:

$$\text{Idade do tio} = \frac{19+53}{2} = \frac{72}{2} = 36 \text{ anos}$$

Resposta: A) 36

Questão 29

Resolução:

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

$$(2x+1)^2 = 4x(x-1)$$
$$4x^2 + 4x + 1 = 4x^2 - 4x$$
$$4x + 1 = -4x$$
$$8x = -1$$
$$x = -\frac{1}{8}$$

Resposta: E) $-\frac{1}{8}$

Questão 30

Resolução:

$$3^{x^2-1} < 27$$
$$3^{x^2-1} < 3^3$$
$$x^2 - 1 < 3$$
$$x^2 < 4$$
$$|x| < 2$$
$$-2 < x < 2$$

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

Questão 31

Resolução:

- $n(A \setminus B) = 10$ (elementos só em A)
- $n(A \cap B) = 5$ (elementos em A e B)
- $n(B \setminus A) = 15$ (elementos só em B)
- $n(U \setminus (A \cup B)) = 20$ (elementos fora de A e B)

$n(A \cup B)$
O conjunto $A \cup B$ é formado por:

- Elementos só em A: $n(A \setminus B) = 10$
- Elementos em A e B: $n(A \cap B) = 5$
- Elementos só em B: $n(B \setminus A) = 15$

Portanto:

$$n(A \cup B) = 10 + 5 + 15 = 30$$

$$n(U) = n(A \cup B) + n(U \setminus (A \cup B))$$
$$n(U) = 30 + 20 = 50$$

O complementar de $A \cup B$ é exatamente $U \setminus (A \cup B)$.

$$P(\overline{A \cup B}) = P(U \setminus (A \cup B)) = \frac{n(U \setminus (A \cup B))}{n(U)}$$

$$P(\overline{A \cup B}) = \frac{20}{50} = \frac{2}{5} = 0,40 = 40\%$$

Resposta: D) 40%

Questão 32

Resolução:
Reta passando por $(-1,-1)$ e $(7,7)$:
Coeficiente angular:

$$m = \frac{7-(-1)}{7-(-1)} = \frac{8}{8} = 1$$

Equação: $y - 7 = 1(x - 7)$

$$y - 7 = x - 7$$
$$y = x$$
$$x - y = 0$$

Resposta: E) $x - y = 0$

Questão 33

Resolução:

Para $f(x) = x^3 - 3x + 1$:

$$\begin{aligned} f'(x) &= 3x^2 - 3 = 0 \\ x^2 &= 1 \\ x &= \pm 1 \end{aligned}$$

Testando:

$$\begin{aligned} f(-1) &= -1 + 3 + 1 = 3 \quad \text{(máximo)} \\ f(1) &= 1 - 3 + 1 = -1 \quad \text{(mínimo)} \end{aligned}$$

Resposta: A) 3

Questão 34

Resolução:

Para tangente em $x = 2$:

$$\begin{aligned} f(2) &= 8 - 6 + 1 = 3 \\ f'(2) &= 3(4) - 3 = 9 \end{aligned}$$

Equação da tangente:

$$\begin{aligned} y - 3 &= 9(x - 2) \\ y &= 9x - 18 + 3 \\ y &= 9x - 15 \end{aligned}$$

Resposta: C) $y = 9x - 15$

Questão 35

Resolução:

Múltiplos de 5 de 1 a 20: 5, 10, 15, 20 = 4 números
Probabilidade:

$$P = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$$

Resposta: D) $\frac{1}{5}$

Questão 36

Resolução:

Para $f(x) = \frac{x-3}{9-x^2}$:

$$\begin{aligned}\lim_{x\to 3}\frac{x-3}{9-x^2} &= \lim_{x\to 3}\frac{x-3}{(3-x)(3+x)}\\ &= \lim_{x\to 3}\frac{x-3}{-(x-3)(3+x)}\\ &= \lim_{x\to 3}\frac{-1}{3+x} = \frac{-1}{6}\end{aligned}$$

Resposta: E) $-\frac{1}{6}$

Questão 37

Resolução:

Analisando o gráfico:

- Em $x = -3$ há um mínimo local, então $f''(-3) > 0$ (concavidade para cima)
- $f'(1) < 0$ (função decrescente em $x = 1$)
- $f'(2) < 0$ (função decrescente em $x = 2$)
- $f'(3) < 0$ (função decrescente em $x = 3$)
- $f(1) = 0$ (raiz)

Resposta: B) $f''(-3)$

Questão 38

Resolução:

Observando o gráfico da questão 37:

- Quando $x \to -\infty$, $f(x) \to 0$
- Quando $x \to +\infty$, $f(x) \to -\infty$

Resposta: A) $\lim_{x\to-\infty} f(x) = 0$

Questão 39

Resolução:

A função $f(x) + 0,25$ desloca o gráfico de $f(x)$ para cima em 0,25 unidades. Observando o gráfico original:

- Há 2 raízes visíveis (em $x = -1$ e $x = 1$)
- O valor mínimo está abaixo de $-0,25$
- Deslocando para cima 0,25, o gráfico cruza o eixo x em 3 pontos

Resposta: A) 3

Questão 40

Resolução:

Observando o gráfico, a função atinge:

- Um máximo local próximo de 1,5 a 2
- Um mínimo local (valor negativo)
- Os valores da função variam de $-\infty$ até aproximadamente 2

O contradomínio (conjunto de valores que f assume) é $]-\infty, 2]$ aproximadamente.

Resposta: E) $]-\infty, 2]$

FIM