



República de Moçambique
Ministério da Educação e Desenvolvimento Humano
Instituto Nacional de Exames, Certificação e Equivalências

Formação de Professores
EP / EPF

Exame de Admissão de
Matemática

2024
120 Minutos

Este exame contém quarenta (40) perguntas com quatro (4) alternativas de resposta cada uma. Escolha a alternativa correcta e RISQUE a letra correspondente na sua folha de respostas.

- Se $p = 2$, $q = -2$, e $r = 3$, qual é o valor de $3q^2 - 2r + p$?
A 2 B 4 C 6 D 8
- Qual é a expressão simplificada de $3x^2 - xy + x^2 + xy$?
A $2x^2 - 2xy$ B $4x^2 - 2xy$ C $4x^2$ D $2x^2$
- A expressão equivalente a $(3a^2b)^4$ é...
A $81a^8b^4$ B $9a^{12}b^4$ C $3a^6b^4$ D $12a^6b^4$
- Quanto corresponde, em notação científica 75 000 000 000 000?
A $0,75 \times 10^{14}$ B $7,5 \times 10^{14}$ C 75×10^{12} D 750×10^{11}
- Qual das seguintes proposições é verdadeira?
A $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z}_0^- = \mathbb{Z}$ B $(2-3) \in \mathbb{N}$ C $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}^-$ D $5,17 \in \mathbb{Z}$
- Qual dos seguintes conjuntos é finito?
A $\{x: x \leq 5, x \in \mathbb{Q}\}$ C $\{x: -10 \leq x \leq 10, x \in \mathbb{Z}\}$
B $\{x: x \geq 50, x \in \mathbb{N}\}$ D $\{x: x < -1, x \in \mathbb{R}\}$
- Sendo A, B e C conjuntos quaisquer. Qual das seguintes propriedades é correcta?
A $A \cup A = C$ B $B \cup \emptyset = A$ C $A \cup B = A$ D $A \cup \emptyset = A$
- Qual é negação de $1 - x^2 \leq 0$?
A $1 - x^2 > 0$ B $1 - x^2 \neq 0$ C $1 - x^2 \geq 0$ D $1 + x^2 < 0$
- A tradução simbólica da proposição "O dobro de qualquer número inteiro positivo é diferente de zero" é...
A $\exists x \in \mathbb{Z}: 2x \neq 0$ B $\forall x \in \mathbb{Z}^+: 2x \neq 0$ C $\exists x \in \mathbb{Z}^+: 2x \neq 0$ D $\forall x \in \mathbb{Z}: 2x \neq 0$
- Qual é a expressão algébrica inteira?
A $\sqrt{x^2 - 4}$ B $\frac{x^4 - 3x^2 + 9}{x}$ C $9x + \sqrt{x}$ D $\frac{x^2 - 4x}{4}$
- O apótema de um hexágono regular inscrito numa circunferência mede 30 cm. Quanto mede o seu lado?
A $l = 20\sqrt{3}$ cm B $l = 15\sqrt{3}$ cm C $l = 10\sqrt{3}$ cm D $l = 5\sqrt{3}$ cm

12. Qual é o volume de um prisma cuja área da base é 6 metros quadrados e a altura $2\sqrt{3} m$?
- A $12\sqrt{3} m^3$ B $12\sqrt{6} m^3$ C $\sqrt{27} m^3$ D $8\sqrt{3} m^3$
13. Qual dos pontos pertence à curva da função definida por $y = x - 4$?
- A (7,3) B (5,7) C (-5,-3) D (-1,2)
14. Qual é a solução de $\sqrt{7 + \sqrt{x+1}} = 3$?
- A $x=2$ B $x=3$ C $x=4$ D $x=5$
15. Qual é a solução da inequação $\frac{x-4}{x+2} \leq 0$?
- A $x \in]-2;4[$ B $x \in]-4;2[$ C $x \in]-2;4]$ D $x \in]-4;2]$
16. A solução do sistema $\begin{cases} x+y+z=6 \\ 2x+y-z=1 \\ 3x-y+z=4 \end{cases}$ é o par ordenado...
- A (3;2;1) B (2;1;3) C (2;3;1) D (1;2;3)
17. Qual dos valores satisfaz a condição $4^x - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$?
- A $x=0$ B $x=1$ C $x=3$ D $x=4$
18. A solução da equação $\sqrt{2^{x-1}} = 2^{x-1}$ é...
- A $x=3$ B $x=2$ C $x=1$ D $x=0$
19. Que valores, k pode tomar, para que a equação $|3x^2 - 2| = 2k - 6$ tenha solução?
- A $k \in]-\infty; -3]$ B $k \in [-3; +\infty[$ C $k \in]-\infty; 3]$ D $k \in [3; +\infty[$
20. A expressão $\frac{(n+1)!}{(n-1)!}$ é equivalente a...
- A n^2 B $n^2 + n$ C $n^2 - 2n$ D $n^2 + 2n + 1$
21. O valor de C_3^{10} é ...
- A 360 B 120 C 60 D 30
22. A soma $C_0^8 + C_1^8 + C_2^8 + C_3^8 + \dots + C_8^8$ é igual a ...
- A 32 B 64 C 128 D 256
23. Uma certa linha do Triângulo de Pascal tem quinze elementos. Qual é o sexto elemento dessa linha?
- A C_6^{15} B C_5^{15} C C_6^{14} D C_5^{14}
24. Qual é o terceiro termo do desenvolvimento de $(x-3)^6$?
- A $540x^4$ B $135x^4$ C $540x^3$ D $135x^3$
25. O complementar de um acontecimento impossível é um acontecimento....
- A certo. B composto. C elementar. D impossível.

26. Quais são os três primeiros termos da sucessão $a_n = \begin{cases} \frac{n}{n+1} & \text{se } n \text{ for par} \\ \frac{n+1}{n} & \text{se } n \text{ for ímpar} \end{cases}$?
- A $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{3}{4}$ B $2; \frac{1}{2}; \frac{3}{4}$ C $\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{4}{3}$ D $2; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}$
27. Na sucessão $a_n = a_{n-1} + 5$ com $n \in \mathbb{N}$, se $a_2 = 17$, qual é o valor do quinto termo?
- A 32 B 37 C 42 D 47
28. A sucessão u_n é uma progressão geométrica de razão 0,3 e $u_2 = 0,09$. Qual é o termo geral da progressão?
- A $u_n = 0,3 \times (0,3)^{n-1}$ B $u_n = 3 \times (0,3)^{n-1}$ C $u_n = 0,9 \times (0,3)^{n-1}$ D $u_n = 9 \times (0,3)^{n-1}$
29. Qual é o termo geral da sucessão 16; 10; 4; -2; ...?
- A $a_n = 6n + 10$ B $a_n = -6n - 10$ C $a_n = -6n + 22$ D $a_n = 6n + 8$
30. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - x + 4}{x^2 + 2}$?
- A 1 B 2 C 4 D ∞
31. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+1}{x-1} \right)^x$?
- A e^8 B e^6 C e^4 D e^2
32. A função inversa de $f(x) = \frac{x-4}{x+2}$ é...
- A $f^{-1}(x) = \frac{x+4}{2-x}$ B $f^{-1}(x) = \frac{1-x}{4-2x}$ C $f^{-1}(x) = \frac{2x+4}{1-x}$ D $f^{-1}(x) = \frac{x+2}{1-x}$
33. Em que intervalo(s) $f(x) = x^3 - 3x^2$ é crescente?
- A $x \in [0; 2]$ B $x \in]-\infty; 0[\cup]2; +\infty[$ C $x \in]-\infty; -2[\cup]0; +\infty[$ D $x \in]0; 2]$

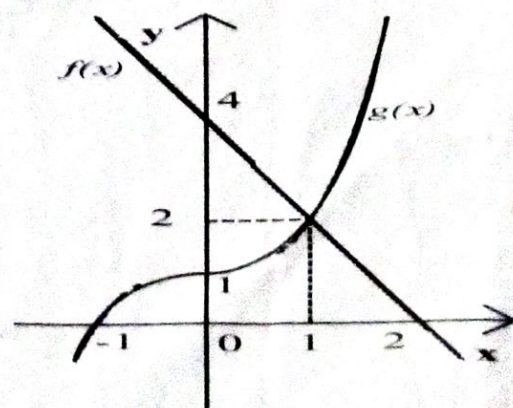
Na figura estão representadas as funções f e g . Responda às perguntas 34, 35 e 36...

34. Qual é o domínio de existência de $g(x)$?

A $x \in \mathbb{R}$ C $x \in \mathbb{R}^+$
 B $x \in \mathbb{R}^+$ D $x \in \mathbb{R}_0^+$

35. $g(x) > f(x)$ para x igual à...

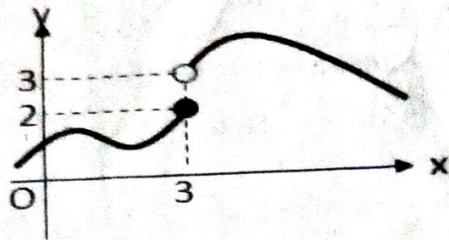
A $] -\infty; 1]$ C $[1; +\infty[$
 B $] -\infty; 1[$ D $]1; +\infty[$



36. A soma $f(1) + f(0)$ é...
 A 2 B 4 C 6 D 8

37. Qual deve ser o valor de k , de modo que $f(x) = \begin{cases} 2x-3, & \text{se } x \leq 0 \\ k-7, & \text{se } x > 0 \end{cases}$ seja contínua no ponto de abscissa $x = 0$?
 A 2 B 4 C 6 D 8

38. Considere o gráfico ao lado representado pela função f . Qual das afirmações seguintes é verdadeira?



- A É contínua à esquerda e à direita do ponto de abscissa $x = 3$.
 B É contínua à direita e descontínua à esquerda do ponto de abscissa $x = 3$.
 C É contínua à esquerda e descontínua à direita do ponto de abscissa $x = 3$.
 D É descontínua à esquerda e à direita do ponto de abscissa $x = 3$.
39. Qual é a primeira derivada da função $f(x) = -\cos(x^3)$?
 A $f'(x) = -3x^2 \cdot \cos(x^3)$ C $f'(x) = 3x^2 \cdot \cos(x^3)$
 B $f'(x) = 3x^2 \cdot \sin(x^3)$ D $f'(x) = -3x^2 \cdot \sin(x^3)$
40. Seja f uma parábola com a concavidade voltada para baixo, cujo vértice é o ponto $(3; 2)$ e f' a sua derivada. Qual dos valores seguintes é negativo?
 A $f'(1)$ B $f'(2)$ C $f'(3)$ D $f'(4)$

FIM