

COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO

EXAME DE ADMISSÃO – 2026

PROVA DE MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES

1. Confira o seu código de candidatura.
2. A prova tem duração de 120 minutos.
3. Leia atentamente o enunciado e responda às questões na **Folha de Respostas**.
4. Para cada pergunta existem quatro alternativas de respostas, das quais uma está correcta.
5. Assinale apenas a opção correcta, marcando conforme se indica na Folha de Respostas.
6. No fim, apenas a Folha de Respostas será aceite.

1. A expressão $(\sim p) \Rightarrow (p \wedge q)$, é uma...
 A. Tautologia. B. Contradição. C. Contingência. D. Neutralidade.
2. A negação da proposição $\forall x \in \mathbb{R} : 1 < x \leq 2$ é:
 A. $\exists x \in \mathbb{R} : x \leq 1 \vee x > 2$. B. $\exists x \in \mathbb{R} : x \leq 1 \wedge x > 2$.
 C. $\forall x \in \mathbb{R} : x \leq 1 \vee x > 2$. D. $\exists x \in \mathbb{R} : x \geq 1 \wedge x < 2$.
3. O número de soluções em $\mathbb{R}$ da equação $4^x - 2^x - 2 = 0$ é:
 A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
4. Considere a função $f(x) = a^x$, onde $0 < a < 1$, temos:
 A. Se $x > 0$ então $f(x) > 1$. B. Se $x < 0$ então $f(x) < -1$.
 C. Se $x < 0$ então $f(x) > 1$. D. Se $x > 0$ então $f(x) < 1$.
5. Sendo que $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$, então $f[f(x)]$ é:
 A. x B. $\frac{x-2}{2x+1}$ C. $\left(\frac{2x+1}{x-2}\right)^2$ D. $\frac{2x+1}{x-2}$
6. Quantas soluções tem a solução da equação $\log_4(x-3) - \log_{16}(x-3) = 1$?
 A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

7. A função $f(x) = \frac{\sin x}{x}$ tem:

- A. uma assíntota vertical
C. uma assíntota oblíqua

- B. não tem assíntota
D. uma assíntota horizontal

8. A simplificação da expressão $(a^{-2} - b^2)(a^{-1} - b^{-1})^{-1}$ é:

- A. $\frac{1}{a+b}$ B. $(a+b)$ C. $\frac{a+b}{ab}$ D. $\frac{ab}{a+b}$

9. A simplificação da expressão $\sqrt[3]{x + \sqrt{x^2 - y^3}} \cdot \sqrt[3]{x - \sqrt{x^2 - y^3}}$ é:

- A. y B. $x - y$ C. $x + y$ D. $2x$

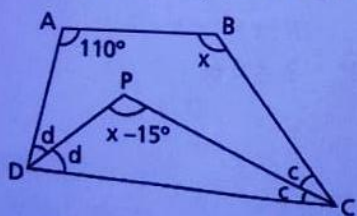
10. Na figura, está representado um triângulo inscrito numa circunferência de centro O e raio igual a 1. Um dos lados do triângulo é um diâmetro da circunferência:



Qual das expressões seguintes representa, em função x , a área da parte sombreada?

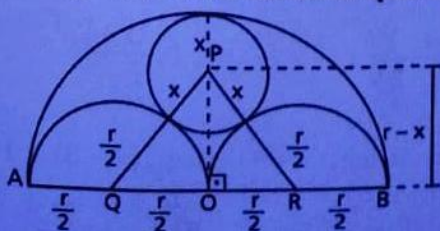
- A. $\pi - \sin(2x)$ B. $\pi - 2\sin(2x)$ C. $\frac{\pi}{2} - \sin(2x)$ D. $\pi - \frac{\sin(2x)}{4}$

11. Na figura abaixo, quais são as amplitudes dos ângulos c, d e x , respectivamente:



- A. $40^\circ, 35^\circ$ e 140° B. $15^\circ, 35^\circ$ e 130° C. $15^\circ, 40^\circ$ e 140° D. $20^\circ, 40^\circ$ e 140°

12. Considere o triângulo PQR, em que P, Q e R são os centros das três circunferências que se tangenciam externamente. Qual o valor de x ?



A. r B. $\frac{r}{2}$ C. $\frac{r}{3}$ D. $\frac{r}{4}$

13. De 37 turistas que visitaram três centros arquitectónicos da cidade de Maputo: Casa de ferro, Catedral de Maputo e Museu da História. Se 13 turistas visitaram mais de dois centros. Quantos visitaram os três centros?

A. 2

B. 4

C. 8

D. 12

14. Qual deve ser o parâmetro q de modo a equação $|2x - 1| = q^2 - 1$ tenha solução em $\mathbb{R}$?

A. $q \leq -1 \vee q \geq 1$ B. $q < -1 \vee q > 1$ C. $q \leq -1 \wedge q \geq 1$ D. $-1 \leq q \leq 1$

15. Uma senha de usuário para acessar um sistema computacional consiste em três letras seguidas de dois dígitos. Quantas senhas diferentes existem, se for possível distinguir entre letras maiúsculas e minúsculas?

A. 26×10 B. $26^3 \times 10^2$ C. 52×10 D. $52^3 \times 10^2$

16. Na escolha de um número de 1 à 30, qual a probabilidade de ser sorteado múltiplo de 5?

B. 0

C. $\frac{1}{5}$ D. $\frac{1}{4}$

17. De uma progressão aritmética (U_n) sabe-se que a soma dos dois primeiros termos é 7 e a razão é -3 . O 6.º termo desta sucessão é:

A. -8 B. -10 C. -12 D. $+12$

18. Um atleta efetuou um treino de 12 dias em que todos os dias correu sempre mais 800 metros do que havia corrido no dia anterior. Sabendo que nos primeiros 11 dias correu um total de 88 quilómetros, quantos quilómetros correu no 12.º, e último, dia de treino?

A. 10,6

B. 11,4

C. 12,8

D. 14,3

19. Considere a sucessão (V_n) definida pelo termo geral: $V_n = 3 \times 4^{\frac{n}{2}-1}$. Sabendo que (V_n) é uma progressão geométrica, qual é a sua razão?

A. $\frac{1}{4}$

B. 4

C. $\frac{1}{2}$

D. 2

20. Considere a sucessão (u_n) definida por: $\begin{cases} u_1 = -3 \\ u_{n+1} = u_n + 3, \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$, então:

A. $\lim u_n = +\infty$ B. (u_n) é crescente e majorada.C. (u_n) é limitada.D. $\lim u_n = -\infty$

21. Qual o valor de $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 2x - 3}}{x}$?

A. $-\infty$

B. 1

C. -1

D. 0

22. Quais das funções é contínua no ponto indicado?

A. $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2}, & x \neq 2 \\ 3, & x = 2 \end{cases}$ em $x = 2$

B. $f(x) = \begin{cases} \ln(x+1), & x \geq 0 \\ -x, & x < 0 \end{cases}$ em $x = 0$

C. $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \geq -1 \\ 1 - |x|, & x < -1 \end{cases}$ em $x = -1$

D. $f(x) = \begin{cases} 1 - \cos x, & x < 0 \\ x^2 + 1, & x \geq 0 \end{cases}$ em $x = 0$

23. Qual é a derivada da função $f(x) = \ln\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}\right)$?

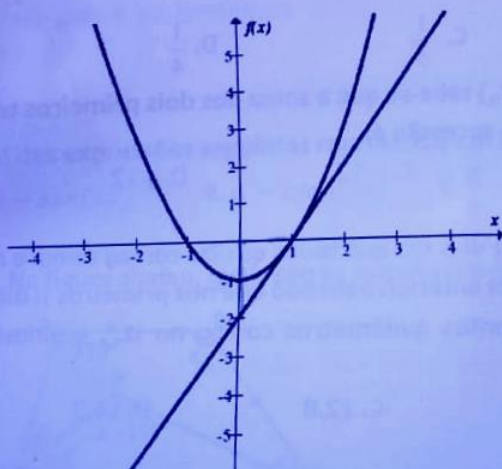
A. $f'(x) = -\frac{x+2}{x(x+1)}$

B. $f'(x) = \frac{x+2}{x(x+1)}$

C. $f'(x) = \frac{x-2}{x(x+1)}$

D. $f'(x) = \frac{-x+2}{x(x+1)}$

24. Considere o gráfico dado por $f(x) = x^2 - 1$. Qual é a recta tangente no ponto $P(1, 0)$?



A. $y = 2x - 1$

B. $y = 2x + 1$

C. $y = 2x + 2$

D. $y = 2x - 2$

25. Seja $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ função duas vezes diferenciável no intervalo I e seja $c \in I$ tal que $f'(c) = 0$.

A. Se $f''(c) < 0$ então $(c, f(c))$ é ponto de mínimo local.

B. Se $f''(c) > 0$ então $(c, f(c))$ é ponto de máximo local.

C. Se $f''(c) < 0$ então $(c, f(c))$ é ponto de máximo local.

D. Se $f''(c) \geq 0$ nada podemos afirmar de antemão.