



COMISSÃO DE EXAMES DE ADMISSÃO
EXAME DE ADMISSÃO – 2025

PROVA DE MATEMÁTICA

INSTRUÇÕES

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

1. Uma prova tinha duas questões, 30 alunos acertaram somente uma questão, 24 acertaram a segunda questão, 10 acertaram as duas questões, 26 erraram a primeira questão. **Quantos alunos não acertaram nenhuma das questões?**

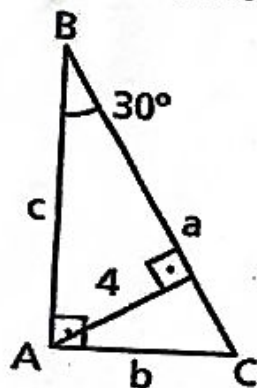
A.16

B.14

C.13

D.12

2. Quais são os valores de a , b e c , respectivamente na figura...



- A. $\left\{\frac{8\sqrt{3}}{3}, \frac{16\sqrt{3}}{3}, 8\right\}$ B. $\left\{8, \frac{8\sqrt{3}}{3}, \frac{16\sqrt{3}}{3}\right\}$ C. $\left\{\frac{16\sqrt{3}}{3}, \frac{8\sqrt{3}}{3}, 8\right\}$ D. $\left\{\frac{16\sqrt{3}}{3}, 8, \frac{8\sqrt{3}}{3}\right\}$

3. 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 $f(x) < 1$.

4. Se -2 e 2 são raízes do polinómio $ax^2 + bx - 2$, então os valores de a e b são respectivamente ...

A. $\frac{1}{2}$ e 0

B. $-\frac{1}{2}$ e 0

C. 0 e $-\frac{1}{2}$

D. 0 e $\frac{1}{2}$

5. O domínio da função de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$, definida por $y = \sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)^x - 243}$ é...

- A. $]-\infty; -5[$ B. $]-5; +\infty[$ C. $]-\infty; -5]$ D. $]5; +\infty[$

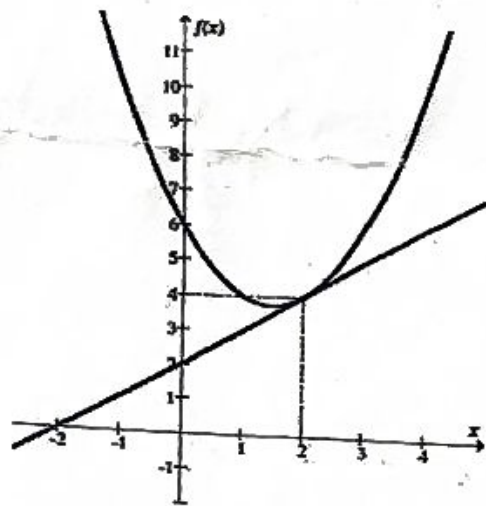
6. Dada a função $f(x) = \begin{cases} 3^{-x} - 1, & -1 \leq x < 0 \\ \operatorname{tg} \frac{x}{2}, & 0 \leq x < \pi \\ \frac{x}{x^2 - 2}, & \pi \leq x \leq 6 \end{cases}$ então $f(-1)$, $f\left(\frac{\pi}{2}\right)$ e $f(4)$ são, respectivamente:

- A. $\frac{1}{2}, 1, -2$ B. $2, 1, \frac{2}{7}$ C. $3, 2, -\frac{1}{2}$ D. $2, 3, \frac{2}{3}$

7. 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 $x = 0$

8. Considere o gráfico f na figura. Pode-se afirmar correctamente que:



- A. a derivada é negativa no ponto $P(2, 4)$. B. a derivada é positiva no ponto $P(2, 4)$.
 C. a derivada é nula no ponto $P(0, 6)$. D. a derivada é positiva no ponto $P(0, 6)$.

9. Qual o coeficiente da recta tangente da função $f(x) = \frac{1}{x}$ na abscissa $\frac{1}{3}$?

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{9}$ C. -9 D. $-\frac{1}{9}$

10. Qual a derivada da função $y = 3 - 2x^2 + 4x^5$?

- A. $y' = 20x^4 - 4x$ B. $y' = 2x + 20x^4$ C. $y' = 20x^4 + 4x$ D. $y' = 9x^4 - 4x$

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

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

12. Dentre 6 números positivos e 6 números negativos, de quantos modos podemos escolher quatro números cujo produto seja positivo?

A. 15

B. 30

C. 225

D. 255

13. Uma letra é escolhida ao acaso, entre as letras da palavra "UNISAVE". Qual probabilidade de sair a letra V?

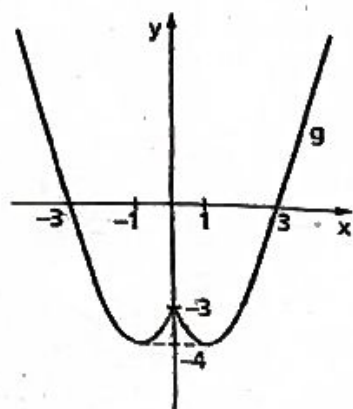
A. 0,52

B. 0,14

C. 0,25

D. 0,01

14. De acordo com o gráfico abaixo $y = g(x)$. Qual dos conjuntos $g(x)$ é positiva?



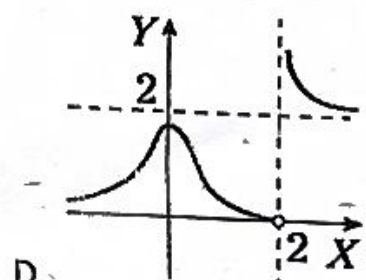
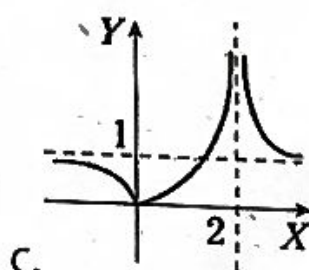
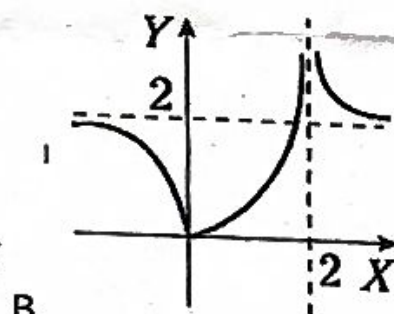
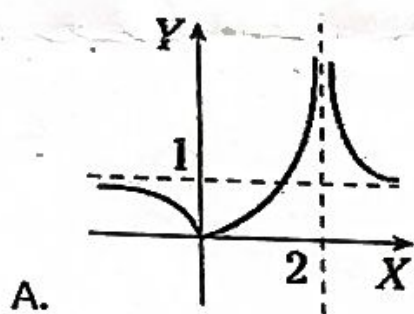
A. $x \in]-\infty; -3[\cup]3; +\infty[$

B. $x \in]-3; 3[$

C. $y \in [-4; +\infty[$

D. $x \in]-\infty; -3[\cup]3; +\infty[$

15. Qual dos gráficos tem $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 0$?



16. Qual o valor de $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{8-2x+x^2}-2}{x-x^2}$?

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

B. 2

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

D. $-\frac{1}{6}$

17. Qual o valor de $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2+ax+b}-x)$?

A. $\frac{a}{2}$

B. a

C. $+\infty$

D. 0

18. Sendo $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$ e $C = \{2, 3, 4, 5, 8, 9\}$, então $A \cap B \cap C$ é:

A. $\{3, 4, 5\}$

B. $\{ \}$

C. $\{2, 3, 4, 5\}$

D. $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

19. Em uma universidade são lidos dois jornais A e B. Exactamente 80% dos estudantes lêem o jornal A; 60%, lêem jornal B. Sabendo que todo estudante é leitor de pelo menos um dos jornais, o percentual de estudantes que lêem ambos é:

A. 80%.

B. 60%.

C. 40%.

D. 48%.

20. A equação $x^4 - 6x^2 + 5 = 0$ tem como soma das soluções...

A. 1

B. 2

C. -1

D. 0

21. Considere um triângulo em que os comprimentos dos seus lados estão em progressão aritmética de razão 2. Sabendo que o cosseno do maior ângulo do triângulo é $-\frac{1}{4}$. Qual é o perímetro desse triângulo?

A. 12

B. 18

C. 15

D. 21

22. Qual é o valor de $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(x-1)}{5x-5}$?

A. 0

B. $\frac{1}{5}$

C. 1

D. 5

23. Considere a sucessão de termo geral $a_n = kn + 3$, $k \in \mathbb{R}$. Que valores de k para os quais a_n é crescente?

A. $k \in [0; +\infty[$

B. $k \in]-\infty; 0]$

C. $k \in]-\infty; 0[$

D. $k \in]0; +\infty[$

24. Seja b um número real. Considere a sucessão (u_n) definida por $\begin{cases} u_1 = b \\ u_{n+1} = -3n + 2, \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$. Qual é o 3.º termo desta sucessão?

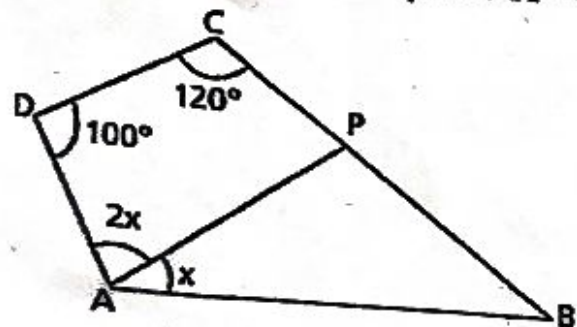
A. $6b + 4$

B. $6b - 4$

C. $9b - 4$

D. $9b + 4$

25. Considerando que $PA = PB$. Qual é o valor de x na figura?



A. 35°

B. 60°

C. 70°

D. 90°

Fim