

Leia atentamente as perguntas, escolha a alternativa correcta e **RISQUE** assim **A** na folha de respostas. Use apenas a esferográfica preta ou azul.

1. Racionalizando a expressão  $\frac{7}{\sqrt{3}}$ , tem-se:
- A.  $\frac{7\sqrt{3}}{9}$       B.  $\frac{7\sqrt{3}}{3}$       C.  $\frac{7}{3}$       D.  $\frac{\sqrt{3}}{3}$
2. O valor numérico da expressão  $\sqrt[3]{64} - \sqrt{81} + \sqrt[3]{28}$  é:
- A. 2      B. 0      C. 1      D. -1
3. Considere a expressão “faz sol ou está vento e chove”. Sendo P: faz sol; q: está vento e r: chove. Expressar por meio do simbolismo lógico a expressão dada.
- A:  $p \wedge (q \vee r)$       B:  $q \vee (p \wedge r)$       C:  $p \vee (q \wedge r)$       D:  $r \vee (p \wedge q)$
4. A expressão  $(A \cup B) \cap \bar{A}$  é equivalente a:
- A:  $\bar{B} \cap \bar{A}$       B:  $\bar{A} \cup \bar{B}$       C:  $\bar{B} \cup \bar{A}$       D:  $\bar{A} \cap \bar{B}$
5. Quantas soluções tem a equação  $\{x, y, z\} = \{2, 3, 4\}$ ?
- A: 3      B: 2      C: 4      D: 1
6. O domínio de existência da expressão dada por  $\sqrt{2x+3} + \sqrt{x-9}$ , é:
- A:  $[9; +\infty[$       B:  $]-\frac{3}{2}; 9[$       C:  $]-\frac{3}{2}; 9]$       D:  $]-\frac{3}{2}; 9[$
7. Resolva em ordem a  $k$  a seguinte equação  $\frac{k+2}{a} = \frac{k-1}{b}$
- A:  $\frac{a+2b}{a-b}$       B:  $\frac{2b-a}{b-a}$       C:  $\frac{-a-2b}{a-b}$       D:  $\frac{b-a}{2b-a}$
8. Se  $a^{2x} = 9$  e  $a^x = 3$ . Calcule  $a^{4x} + a^{2x}$ .
- A: 9      B: 27      C: 72      D: 90
9. Qual dos sistemas seguintes representa um quadrado?
- A:  $\begin{cases} 1 \geq x \geq 0 \\ 0 \leq y \leq 1 \end{cases}$       B:  $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 2 \end{cases}$       C:  $\begin{cases} 1 \geq x \geq 0 \\ 0 \leq y \leq 2 \end{cases}$       D:  $\begin{cases} x = 2 \\ y = x \end{cases}$
10. A diferença entre os quadrados de dois números naturais é 27. Escreva o problema por meio de equação.
- A:  $x^2 - (x-1)^2 = 27$       B:  $x^2 - (x+1)^2 = 27$       C:  $x^2 + 1 - x^2 = 27$       D:  $(x-1)^2 - x^2 = 27$
11. Um ponto A que se movimenta sobre uma circunferência, tem sua posição  $p(t)$  considerada na vertical, no instante  $t$  descrita pela relação  $p(t) = 100 - 20\sin(t)$  para  $t \geq 0$ . Nesse caso, a medida do diâmetro dessa circunferência é:
- A. 30      B. 40      C. 120      D. 80
12. Se um agro-pecuário A possui 30 cabeças de gado bovino e o B possui  $\frac{3}{5}$  dos de A. Quantas cabeças de gado bovino tem o agro-pecuário B?
- A: 9      B: 16      C: 18      D: 27
13. Dada a função  $f(x) = 1 + 2\cos(x)$ , seja  $x$  um ângulo do primeiro quadrante, então o valor de  $x$  que faz com que  $f(x) = 2$  é:
- A:  $\pi/3$       B:  $\pi$       C:  $18\pi/6$       D:  $\pi/5$
14. Dada a função  $f(x) = \sin^2(x) + 2\cos(x)$ , o valor numérico da função para  $x = \pi/4$  é:
- A:  $0,5 + \sqrt{3}$ .      B:  $1 + \sqrt{2}$ .      C:  $4 - \sqrt{2}$ .      D:  $0,5 + \sqrt{2}$ .

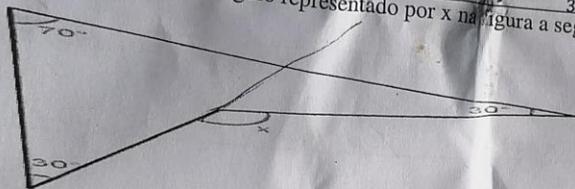
Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://api.whatsapp.com/send?phone=879369395)

15. Calcule o valor de  $k$  na equação  $x^2 - kx + 36 = 0$   $x^2 - kx + 36 = 0$ , de modo que uma das raízes seja quadruplo da outra.  
 A:  $k = 15 \vee K = 10$     ~~B:  $k = 15 \vee K = -15$~~     C:  $k = -15 \vee K = 10$     D:  $k = -15 \vee K = -10$

16. Torne irreduzível a seguinte expressão;  $\left(\frac{a^2+2ax+x^2-4b^2}{ax+2ab+x^2-4b^2}\right)^{-1}$   
~~A:  $\frac{x+2b}{a+x+2b}$~~     B:  $\frac{a+x+2b}{x+2b}$     C:  $\frac{2b}{a+2b}$     D:  $\frac{x}{a+x}$

17. A assíntota horizontal de  $f(x) = \frac{4x^3+3x}{5-3x^3}$  é igual a:  
 A:  $\frac{4}{7}$     B:  $-\frac{4}{7}$     C:  $-\frac{4}{3}$     D:  $\frac{4}{3}$

18. Qual é a medida do ângulo representado por  $x$  na figura a seguir?



A:  $80^\circ$     ~~B:  $130^\circ$~~     C:  $180^\circ$     D:  $200^\circ$

19. João está em um hotel e pretende ir visitar o centro histórico da cidade. Partindo do hotel existem 3 linhas de comboios que levam ao shopping e 4 microbus que se deslocam do shopping para o centro histórico. De quantas maneiras João pode sair do hotel e chegar até o centro histórico passando pelo shopping?  
 A: 12    B: 18    C: 7    D: 6

20. A função quadrática  $y = (m-4)x^2 - (m+2)x - 1$  está definida quando:  
 A:  $m = 4$     ~~B:  $m \neq 4$~~     C:  $m = \pm 2$     D:  $m \neq \pm 2$

21. Dadas duas funções  $f$  e  $g$  de  $\mathbb{R}$  em  $\mathbb{R}$  tais que

$f(x) = \begin{cases} x-1, & \text{sex} \geq 1 \\ 2x, & \text{sex} < 1 \end{cases}$  e  $g(x) = 2x+1$ . A função  $(g \circ f)(x)$  é dada por:

A:  $\begin{cases} 2x-1, & \text{sex} \geq 1 \\ 4x+1, & \text{sex} > 1 \end{cases}$     ~~B:  $\begin{cases} 2x-1, & \text{sex} \geq 1 \\ 4x+1, & \text{sex} < 1 \end{cases}$~~     C:  $\begin{cases} 2x-1, & \text{sex} < 1 \\ 4x+1, & \text{sex} \geq 1 \end{cases}$     D:  $\begin{cases} 2x-1, & \text{sex} \leq 1 \\ 4x+1, & \text{sex} < 1 \end{cases}$

22. A função inversa de  $f(x) = \sqrt[3]{x+2}$ , é:

A:  $-x^3+2$     ~~B:  $x^3-2$~~     C:  $x^3+2$     D:  $-x^3-2$

23. Uma pesquisa realizada com 800 pessoas sobre a preferência pelos telejornais de uma cidade, evidenciou que 200 entrevistados assistem apenas ao telejornal A, 250 apenas ao telejornal B e 50 assistem ao A e B. Das pessoas entrevistadas, qual a probabilidade de sortear ao acaso uma pessoa que assiste o telejornal A ou o telejornal B?

A: 0,625    ~~B: 0,375~~    C: 0,3125    D: 0,0625

24. Se  $(m+2n, m-4)$  e  $(2-m, 2n)$  representam o mesmo ponto do plano cartesiano, então  $mn$  é igual a:

~~A: -2~~    B: 0    C:  $\sqrt{2}$     D: 0,5

25. A equação:  $2 \cos(x) - 6 = -4$ , no intervalo de  $0 \leq x \leq 180^\circ$  tem como solução:

A:  $0^\circ$     ~~B:  $0^\circ$~~     C:  $90^\circ$     D:  $45^\circ$

26. O conjunto dos números reais tais que  $\left|\frac{x-2}{3}\right| = 1$ , é:

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)

- e 3 of 3
- A: {1; -5} B: {5; 1} C: {-1; -5} D: {-1; 5}
27. No conjunto dos números reais, o conjunto solução da inequação  $\frac{x^2+2x-3}{x+1} \leq 3$  é:  
 A:  $[-1, -2[ \cup ]-3; \infty[$  B:  $]-\infty, -3] \cup ]-1; 3]$  C:  $]-\infty, -2] \cup ]-1; 3]$  D:  $]-\infty, -3] \cup ]-1; -3]$
28. A solução da equação  $\log_{\frac{1}{3}}(2x^2 - 9x + 4) = -2$ , é:  
 A:  $\{5; -\frac{1}{2}\}$  B:  $\{-5; -\frac{1}{2}\}$  C:  $\{5; \frac{1}{2}\}$  D:  $\{-5; \frac{1}{2}\}$
29. Uma indústria de refrigerantes tem sua produção diária P, em garrafas, variando com o número de operadores em serviço n, de acordo com a função  $P(n) = n^2 + 50n + 20.000$ . Qual será a produção da empresa se o número de operadores for 40.  
 A: 22450 B: 22.600 C: 23560 D: 23.600
30. O valor de  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin x - 1}{x - \frac{\pi}{2}}$  é igual a:  
 A: -1 B: 0 C: 1 D: 2
31. dois números positivos A e B são tais que  $\log(A \cdot B) = 7$  e  $\log(A : B) = 1$ , então:  
 A:  $A = 1000 \wedge B = 100$  B:  $A = 1000 \wedge B = 10.000$  C:  $A = 10.000 \wedge B = 1000$  D:  $A = B$
32. Determinar a equação da mediatriz do segmento de extremos A(-3; 1) e B(5; 7).  
 A:  $4x + 3y - 16 = 0$  B:  $4x + 3y + 16 = 0$  C:  $3x + 4y - 16 = 0$  D:  $3x - 4y + 16 = 0$
33. A expressão que corresponde a função derivada de  $f(x) = \frac{x-3}{2x+4}$  é:  
 A:  $\frac{-x+3}{(2x+4)^2}$  B:  $\frac{2x+4}{(2x-4)^2}$  C:  $\frac{10}{(2x+4)^2}$  D:  $-\frac{10}{(2x+4)^2}$
34. Em que intervalo a função  $f(x) = 3x^3 - 36x$  é crescente?  
 A:  $]-\infty; -2] \cup ]2; +\infty[$  B:  $] - 2; 2[$  C:  $[-2; 2]$  D:  $]2; +\infty[$
35. uma das funções  $f(x)$  cuja derivada é igual a  $\frac{1}{2\sqrt{3}}$  é  
 A:  $3x^{\frac{1}{2}}$  B:  $2\sqrt{x}; x = 3$  C:  $\sqrt{x^2}; x = -3$  D:  $\sqrt{x}; x = 3$
36. Considere o experimento lançar um dado duas vezes consecutivas e somar os resultados obtidos no 1º e no 2º lançamento. A probabilidade de sair uma soma maior que oito e a probabilidade do evento complementar são, respectivamente,  
 A: 80,2% e 19,8% B: 17,5% e 82,5% C: 27,7% e 72,3% D: 33% e 66%
37. O ponto Q(3, d) pertence à circunferência de centro no ponto O(0, 2) e raio 4. calcule o valor da coordenada d.  
 A:  $2 + \sqrt{7} \vee -2 - \sqrt{7}$  B:  $2 + \sqrt{7} \vee 2 - \sqrt{7}$  C:  $-2 + \sqrt{7} \vee 2 - \sqrt{7}$  D:  $7 + \sqrt{2} \vee 7 - \sqrt{2}$
38. A equação  $S(t) = t^4 - 8t^2$  representa o movimento retilíneo de uma partícula. A aceleração, no primeiro instante do repouso após  $t = 0$ , vale:  
 A: 16 B: 20 C: 24 D: 32
39. Nos quatro primeiros dias úteis de uma semana o gerente de uma agência bancária atendeu 19, 15, 17 e 21 clientes. No quinto dia útil dessa semana esse gerente atendeu n clientes. Se a média do número diário de clientes atendidos por esse gerente nos cinco dias úteis dessa semana foi 19, a mediana foi:  
 A: 19 B: 20 C: 21 D: 23
40. Sabe-se, pela Lei de Newton, que uma força produzida por um corpo em movimento é equivalente ao produto da massa do corpo por sua aceleração. Se um grupo de n homens estão empurrando uma alavanca contra uma plataforma e a massa total que produz a força F sobre a plataforma varia com a função  $M = (35n + 4)Kg$ , enquanto a aceleração varia com a função  $a = (2n + 1)m/s^2$ , calcule o número n de homens necessário para produzir uma força de 763 N.  
 A:  $n = 7$  B:  $n = 5$  C:  $n = 3$  D:  $n = 1$

Olá! Estou aqui para ajudar com qualquer dúvida ou informação de que você precise. Se você tiver alguma pergunta ou precisar de assistência, sinta-se à vontade para entrar em contato comigo no WhatsApp. Estou disponível para conversar e ajudar no que for necessário. Aguardo o seu contato! [879369395](https://wa.me/879369395)