

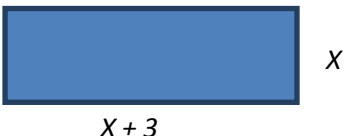


Cursos Preve

Rua Bandeirantes, 3-32, Centro – Bauru, Fone: (14)40098800
Site: www.preve.com.br – e-mail: grupopreve@terra.com.br

OLIMPIÁDA INTERNA DE MATEMÁTICA - 2ª e 3ª FASE - 9º ANOS A.B.C.D

PROFª ANA CLAUDIA

1. Se $A = 8^{\frac{1}{3}} + 16^{\frac{1}{4}} - (-2)^2 + 8^{\frac{4}{3}}$. Determine o valor de A.
2. Usando produto notáveis e fatoração, simplifique a fração:
$$\frac{\sqrt{(x+y)^2 - 4xy}}{2x - 2y}, \text{ onde } x \neq y.$$
3. A soma dos quadrados de dois números naturais ímpares e consecutivo é igual a 30.
Quais são os números ?
4. A área de um tapete retangular cujo comprimento tem 3m a mais que a largura é 10 m².
Qual é a sua largura em metros?

5. Determine as raízes da equação $x^2 + 10x + 16 = 0$, e em seguida calcule o valor $x_1^2 + x_2^2$.
6. Um elevador pode carregar 450 quilogramas (Kg). Em determinado dia, ele deve transportar certo numero de pessoas. Sabendo-se que todas essas pessoas pesam juntas 3600 quilogramas, quantas viagens o elevador deve fazer para transportar todas as pessoas?

7. Descubra como obter 1000 usando oito vezes o algarismo 8?

8. Qual é a forma mais simples de escrever a expressão: $\frac{1+\sqrt{5}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$?

9. Determine a medida da hipotenusa de um triângulo retângulo cujos catetos medem $\sqrt{3}$ cm e $\sqrt{4}$ cm.

10. Os Estados Unidos possuem 9372614 km² de superfície. Escreva em notação científica e com arredondamento de duas casas decimais.

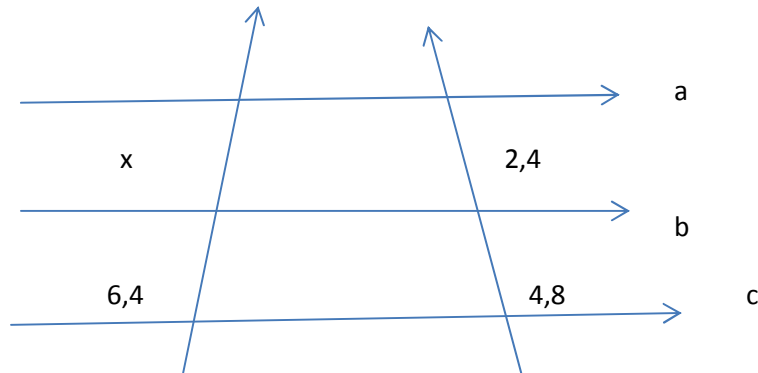
11. Qual o valor da expressão: $(x + \sqrt{2})^2$?

12. Os lados de um retângulo medem 6 cm e 8 cm. Determine a medida da diagonal desse retângulo

13. Relacione corretamente as colunas

- | | |
|-----------------|------------------|
| a) $\sqrt{45}$ | () $4\sqrt{6}$ |
| b) $\sqrt{27}$ | () $3\sqrt{15}$ |
| c) $\sqrt{96}$ | () $3\sqrt{5}$ |
| d) $\sqrt{135}$ | () $3\sqrt{3}$ |

14. Determine o valor de x na figura:



15. Represente na forma de intervalo o subconjunto: $\left\{x \in \mathbb{R} / -5 < \frac{x+1}{2} \leq 2\right\}$.

16. Qual é o número que se obtém simplificando a expressão:

$$\sqrt[5]{31 + \sqrt[6]{10 - \sqrt{83 - \sqrt{4}}}}$$

17. Quantos números primos estão entre $\sqrt{9}$ e $\sqrt{100}$?

18. Se $a = \left(\frac{1}{4}\right)^2$ e $b = \left(\frac{1}{2}\right)^3$, qual é o valor numérico da expressão $(a + b) \cdot (a - b)$?
19. Para o casamento de Laura, dona Celeste encomendou 600 rosas, 300 margaridas, 225 cravos e 100 antúrios. Ela quer fazer arranjos de flores para enfeitar o salão de festas. Todos os arranjos devem ser iguais e, para isso, devem ter o mesmo número de rosas, margaridas, de cravos e de antúrios. Desejando montar o maior número possível de arranjos, quantas flores dona Celeste deve colocar em cada um?
20. Um carro consumiu 50 litros de álcool para percorrer 600 Km. Supondo condições equivalentes, esse mesmo carro consumirá quantos litros de álcool se percorrer 840 Km?
21. Uma gata chamada Pepi, deu a luz a três gatinhas. Cada uma, depois de um ano, gerou três gatas e assim sucessivamente. Escreva a sequência que mostra o número de gatas, descendentes de Pepi, em 4 gerações.
22. O professor Carlos desafiou sua turma de alunos a descobrir as idades de seus dois filhos, dando somente duas informações:

- a diferença entre as idades é 6 anos
- a soma das idades é 24 anos.

Qual a idade de cada filho do professor Carlos?

23. Quais números negativos fazem parte do conjunto solução da inequação:

$$3 \cdot (x - 2) - \frac{7x - 1}{2} < \frac{2x - 4}{3}$$

24. Calcule o valor da expressão numérica: $\frac{-2^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2}{-2^4 + (-3)^2 + 4^0}$

25. Determine o produto dos cinco primeiros números primos adicionando uma unidade.

26. A parte decimal da representação de um número segue o padrão de regularidade indicado: 0,12, 112, 1112, 11112, ... Este número é?

- a) Racional não inteiro
- b) Inteiro negativo
- c) Irracional negativo
- d) Irracional positivo

27. Qual é o valor de $x^2 + y^2$, sabendo que $x - y = 10$ e $x \cdot y = 21$?

28. Uma pequena creche atende 20 crianças que consomem em média 600 pães em 10 dias. Se a creche receber mais 20 crianças, o número de pães necessários para o consumo em 10 dias é:

- a) 2400
- b) 1200
- c) 600
- d) 300

29. Determine a expressão algébrica que representa o volume de um cubo de aresta $\frac{2}{3}xyz$.

30. Determine o quociente de $\frac{\sqrt{7}+\sqrt{2}}{6}$ por $\frac{10}{\sqrt{7}-\sqrt{2}}$.