

Lista de exercícios de equação do 2º grau, biquadrada e equações irracionais, geometria... para estudar .

1) Resolva as seguintes equações do 2º grau, identifique os coeficientes e determine as raízes se existir.

- a) $x^2 - 5x + 6 = 0$
- b) $x^2 - 8x + 12 = 0$
- c) $x^2 + 2x - 8 = 0$
- d) $x^2 - 5x + 8 = 0$
- e) $2x^2 - 8x + 8 = 0$
- f) $x^2 - 4x - 5 = 0$
- g) $-x^2 + x + 12 = 0$
- i) $-x^2 + 6x - 5 = 0$
- j) $6x^2 + x - 1 = 0$
- k) $3x^2 - 7x + 2 = 0$
- l) $2x^2 - 7x = 15$
- m) $4x^2 + 9 = 12x$
- n) $x^2 = x + 12$
- o) $2x^2 = -12x - 18$
- p) $x^2 + 9 = 4x$
- q) $25x^2 = 20x - 4$
- r) $2x = 15 - x^2$
- s) $x^2 + 3x - 6 = -8$
- t) $x^2 + x - 7 = 5$
- u) $4x^2 - x + 1 = x + 3x^2$
- v) $3x^2 + 5x = -x - 9 + 2x^2$
- x) $4 + x(x - 4) = x$
- z) $x(x + 3) - 40 = 0$
- a₁) $x^2 + 5x + 6 = 0$
- a₂) $x^2 - 7x + 12 = 0$
- a₃) $x^2 + 5x + 4 = 0$
- a₄) $7x^2 + x + 2 = 0$
- a₅) $x^2 - 18x + 45 = 0$
- a₆) $-x^2 - x + 30 = 0$
- a₇) $x^2 - 6x + 9 = 0$
- a₈) $(x + 3)^2 = 1$
- a₉) $(x - 5)^2 = 1$
- a₁₀) $(2x - 4)^2 = 0$
- a₁₁) $(x - 3)^2 = -2x^2$

- 2) A soma de um número com o seu quadrado é 90. Calcule esse número.
- 3) A soma do quadrado de um número com o próprio número é 12. Calcule esse número
- 3) O quadrado menos o dobro de um número é igual a -1. Calcule esse número.
- 4) A diferença entre o quadrado e o dobro de um mesmo número é 80. Calcule esse número
- 5) O quadrado de um número aumentado de 25 é igual a dez vezes esse número. Calcule esse número
- 6) A soma do quadrado de um número com o seu triplo é igual a 7 vezes esse número. Calcule esse número.
- 7) O quadrado menos o quádruplo de um número é igual a 5. Calcule esse número
- 8) O quadrado de um número é igual ao produto desse número por 3, mais 18. Qual é esse número?
- 9) O dobro do quadrado de um número é igual ao produto desse número por 7 menos 3. Qual é esse número?
- 10) O quadrado de um número menos o triplo do seu sucessivo é igual a 15. Qual é esse número?
- 11) Qual o número que somado com seu quadrado resulta em 56?
- 12) Um número ao quadrado mais o dobro desse número é igual a 35. Qual é esse número ?
- 13) O quadrado de um número menos o seu triplo é igual a 40. Qual é esse número?
- 14) Calcule um número inteiro tal que três vezes o quadrado desse número menos o dobro desse número seja igual a 40.
- 15) Calcule um número inteiro e positivo tal que seu quadrado mais o dobro desse número seja igual a 48.
- 15) O triplo de um número menos o quadrado desse número é igual a 2. Qual é esse número?

16) O perímetro de um retângulo é 20 cm e a sua área é de 21 cm^2 . Calcule as suas dimensões.

17) A soma de dois números é 60 e o seu produto é 899. Quais são os números?

18) De a somente a soma e o produto das seguintes equações:

a) $2x^2 - 4x - 8 = 0$

b) $5x^2 - 3x - 2 = 0$

b) $3x^2 + 55 = 0$

c) $x^2 - 6x = 0$

d) $x^2 - 10x + 25 = 0$

e) $x^2 - x - 20 = 0$

f) $x^2 - 3x - 4 = 0$

g) $x^2 - 8x + 7 = 0$

h) $2x^2 + 7x + 5 = 0$

i) $3x^2 + x + 2 = 0$

19) Determine o valor de m, se as raízes da equação do 2º grau $4x^2 + (m - 2).x + (m - 5) = 0$ tenham soma $\frac{7}{2}$.

20) Sabendo que a soma das raízes da equação $2x^2 + (2m - 2).x + 1 = 0$ é -3, calcule m.

21) Sabendo que a soma das raízes da equação $x^2 - (2p - 4).x + 32 = 0$ é 12, calcule p.

22) Sabendo que o produto das raízes da equação $x^2 - 5x + n = 0$, é 5, calcule n.

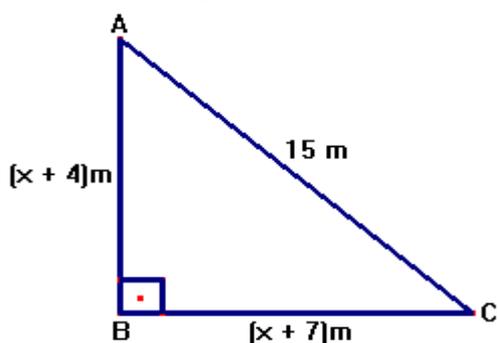
23) Determinar o valor de m na equação $x^2 - 5x + m = 0$, sabendo que uma raiz é 3.

24) A equação literal de incógnita x: $(m + 1).x^2 + (m^2 + 1).x - 20 = 0$ admite a raiz -5.

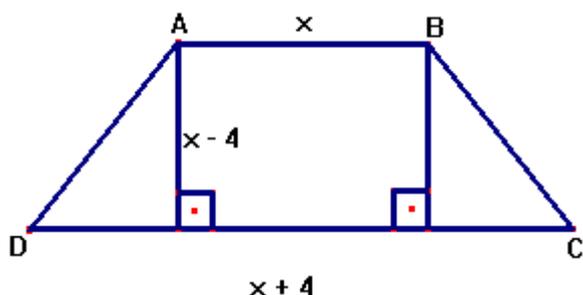
a) Calcule o valor de m.

b) Qual é a outra raiz?

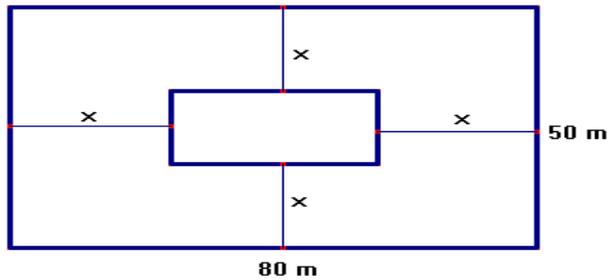
25) Observe a figura e determine o comprimento dos catetos do triângulo ABC e em seguida determine o perímetro desse triângulo.



26) Na figura esta representado um trapézio isósceles (ABCD) de área 216 m^2 , de acordo com a figura, determine o valor de x.



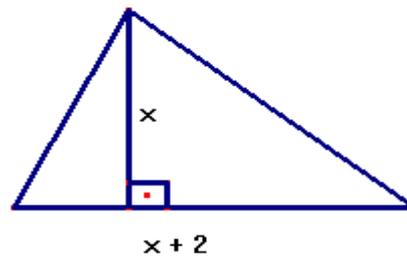
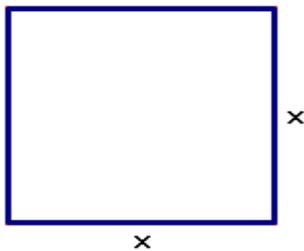
27) Em um terreno retangular de 80 m por 50 m foi construído um barracão de forma retangular para servir como depósito de uma firma. Esse depósito ocupa uma área de 1000 m^2 . Em torno do barracão foi deixado um recuo de x metros de cada lado pra ser gramado. Nessas condições, calcular a medida x do recuo.



28) O número P de partidas que devem ser disputadas em um torneio de futebol, com turno e retorno, pode ser calculado pela fórmula $p = x \cdot (x - 1)$, onde x indica o número de clubes que participam desse torneio. Quantos clubes participam de um torneio onde é disputado um total de 380 partidas?

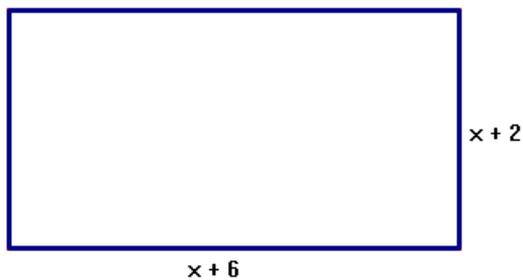
29) O quadrado e o triângulo das figuras abaixo tem a mesma área. Nessas condições:

- Qual a medida x do lado do quadrado?
- Qual é a área do quadrado?
- Qual é a área do triângulo?

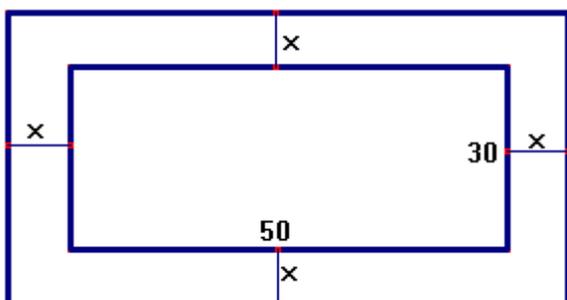


30) O retângulo da figura abaixo tem 140 cm^2 de área. Nessas condições:

- Qual é o perímetro desse retângulo?
- Qual a área de um quadrado cujo lado tem a mesma medida da largura desse retângulo?



31) A tela de um quadro tem a forma retangular e mede 50 cm por 30 cm. Nessa tela foi colocada uma moldura, também retangular, de largura x uniforme. Calcule essa largura sabendo que o quadro todo passou a ocupar uma área de 2400 cm^2 .



32) Uma placa de compensado, cuja espessura não levamos em conta, tem a forma retangular e sua área é de 1200 cm^2 . Suas dimensões (comprimento e largura) são tais que o comprimento tem 40 cm a mais que a largura.

Qual é o comprimento dessa placa?

33) Um pedaço de arame de 40 cm de comprimento foi cortado em dois pedaços de comprimentos diferentes. Os pedaços foram usados para fazer dois quadrados que juntos formam uma área de 58 cm^2 . Determine o comprimento de cada pedaço em que o arame foi cortado.

34) Resolva as equações biquadradas, transformando-as em equação do 2º grau.

a) $4x^4 - 17x^2 + 4 = 0$

b) $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$

c) $4x^4 - 10x^2 + 9 = 0$

d) $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$

e) $4x^4 - 37x^2 + 9 = 0$

f) $16x^4 - 40x^2 + 9 = 0$

g) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$

h) $x^4 + 5x^2 + 6 = 0$

i) $8x^4 - 10m^2 + 3 = 0$

j) $9x^4 - 13x^2 + 4 = 0$

k) $x^4 - 18x^2 + 32 = 0$

l) $(x^2 + 2x) \cdot (x^2 - 2x) = 45$

m) $x^4 - m^2 - 12 = 0$

35) Resolva as expressões biquadradas, dando as raízes:

a) $(x^2 - 1) \cdot (x^2 - 12) + 24 = 0$

b) $(x^2 + 2)^2 = 2 \cdot (x^2 + 6)$

c) $(x + 2) \cdot (x - 2) \cdot (x + 1) \cdot (x - 1) + 5x^2 = 20$

d) $x^2 \cdot (x^2 - 9) = -20$

e) $(x^2 + 6)^2 - 17 \cdot (x^2 + 6) + 70 = 0$

f) $x^2 \cdot (x^2 - 10) + 9 = (x + 1) \cdot (x - 1)$

36) Resolva as equações irracionais:

a) $\sqrt{x+1} = 7$

1) $\sqrt{\sqrt{3x+1}} = 2$

b) $\sqrt{3+x} = \sqrt{9-x}$

m) $\sqrt[3]{\sqrt{3x+1}} = 2$

c) $\sqrt{2x-3} - \sqrt{x+11} = 0$

n) $\sqrt{x - \sqrt{x+2}} = 2$

d) $\sqrt[3]{11x+26} = 5$

o) $\sqrt{2+\sqrt{x}} = \sqrt{7}$

e) $\sqrt[3]{x^2 - 7x} = 2$

p) $\sqrt{7+\sqrt{x+1}} = 3$

f) $\sqrt[4]{x^2 + x + 4} = 2$

q) $\sqrt{3x+1} - \sqrt{x+4} = 1$

g) $x - 3 = 2\sqrt{x}$

r) $\sqrt{2x+3} - \sqrt{x+1} = 1$

h) $2x = \sqrt{9x-2}$

i) $\sqrt{x-3} = x-5$

j) $2\sqrt{x-1} = x-1$

k) $\sqrt{\sqrt{x-4}} = 2$