

4. Equação do 1º grau

Toda equação que, reduzida à sua forma mais simples, assume a forma $ax = b$, onde x representa a incógnita e a e b são números racionais, com $a \neq 0$, é denominada equação do 1º grau com uma incógnita (variável).

Os números a e b são denominados coeficientes da equação. Exemplos:

1) $x = 6$ \longrightarrow equação do 1º grau na incógnita x

2) $3y = -15$ \longrightarrow equação do 1º grau na incógnita y

Entretanto existem outras equações do 1º grau com uma incógnita que não escritas na forma $ax = b$. Exemplos:

1) $2y + 5 = y - 4$ equação do 1º grau na incógnita y

2) $\frac{t}{2} + \frac{t-1}{3} = 1$ equação do 1º grau na incógnita t

Resolução da equação do 1º grau com uma incógnita

Resolver uma equação do 1º grau com uma incógnita, dentro de um conjunto universo, significa determinar a solução ou raiz dessa equação, caso exista. Vejamos alguns exemplos:

Exemplo 1: Resolver a equação $5x + 1 = 36$.

Exemplo 2: Resolver a equação $2(2x - 1) - 6(1 - 2x) = 2(4x - 5)$.

Exemplo 3: Resolver a equação $\frac{2x + 5}{3} - \frac{4x - 9}{6} = \frac{3 - 4x}{2}$.

Exercícios

18) Resolva as equações do 1º grau com uma incógnita, sendo $U = R$

a) $2x - 8 = 8$

b) $8x - 14 = 2x$

c) $y + 9y + 5 = 15$

d) $3 - (3t - 6) = 2t + (4 - t)$

e) $10 + (3y - 1) - (4 - y) = 5(y + 10)$

f) $-x + 2(x + 4) = 2(3x + 19)$

19) Resolva as equações do 1º grau com uma incógnita, sendo $U = R$.

a) $\frac{m}{2} - 4 = \frac{m}{3} + \frac{1}{5}$

b) $\frac{t-5}{2} - \frac{1}{3} = \frac{t}{3} - \frac{3t+14}{12}$

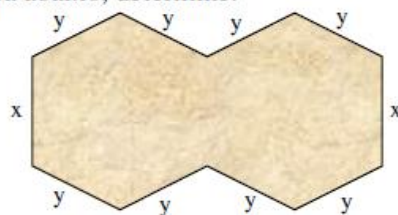
c) $a - \frac{4-a}{5} = 4 - \frac{4-a}{4}$

d) $\frac{2x-5}{8} + \frac{x-1}{2} = \frac{13x+3}{4}$

20) Se você multiplicar a medida do comprimento pela medida da largura de um retângulo, encontrará a área do retângulo. Representando por c a medida do comprimento e por l a medida da largura, escreva simbolicamente a representação da área do retângulo.

21) Renato e seu cão sobrem juntos numa balança, que marca 49 quilos. Quando Renato desceu da balança, deixando o cão sozinho, a balança marcou x quilos. Que expressão algébrica representa o “peso” de Renato?

22) Dada a figura abaixo, determine:



a) a expressão algébrica que representa o perímetro da figura dada.

b) se $x = 2$ m, qual deve ser o valor de y para o perímetro seja de 36 m².

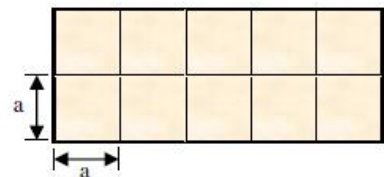
23) Na figura ao lado temos um retângulo:

a) Encontre a expressão algébrica que representa o perímetro dessa figura.

b) Ache o valor numérico da expressão do perímetro para $a = 3,6$.

c) Encontre a expressão algébrica que representa a área da figura.

d) Determine o valor numérico da expressão da área para $a = 5$.



24) Veja a tabela afixada na entrada de um circo:

Idade	Preço
Até 5 anos	Entrada gratuita
De 6 anos até 12 anos	x reais
De 13 anos até 65 anos	y reais
Mais de 65 anos	Entrada gratuita

O sr. Lucas levou seus 7 netos para assistir ao espetáculo. Os netos deles têm, respectivamente, 16 anos, 15 anos, 14 anos, 12 anos, 11 anos, 9 anos e 4 anos. Se o sr. Lucas tem 67 anos, qual a expressão algébrica que expressa a quantia que ele gastou com os ingressos?

25) Duas raças de cães são vendidas da seguinte maneira:

Raça A: cada cão custa x reais.

Raça B: cada grupo de 6 cães custa y reais.

a) Se eu quiser montar um canil com 5 cães da raça A e 24 cães da raça B, qual é a expressão algébrica que representa a quantia que vou gastar?

b) Se $x = 5$ e $y = 11$, qual é o valor numérico dessa expressão.

26) Os funcionários de uma empresa planejaram fazer um baile para arrecadar fundos para uma viagem. A banda contratada pediu R\$ 2 500,00 mais a quarta parte da arrecadação da festa. Se a arrecadação foi de x reais, responda:

a) Qual a expressão algébrica que expressa a quantia que essa banda vai receber?

b) Se $x = 20\ 000$, qual é o valor numérico dessa expressão?

27) O volume de um paralelepípedo retângulo é dado pelo produto de suas medidas: comprimento, largura e altura. Determine a expressão algébrica que representa o volume do paralelepípedo retângulo cujas medidas estão representadas na figura abaixo:



Respostas:

18a) 8 b) $\frac{7}{3}$ c) 1 d) $\frac{5}{4}$ e) -45 f) -6

19a) $\frac{126}{5}$ b) 4 c) 4 d) $-\frac{3}{4}$ 20) $A = c \cdot \sqrt{\quad}$

21) $49 - x$ 22a) $2x + 8y$ b) $y = 4$ 23a) $P = 12a$ b) 43,6 c) $A = 10a^2$ d) $A = 250$

24) $3x + 3y$

25) Raça A: x (cada cão)

Raça B: $\frac{y}{6}$ (cada cão)

a) $5x + 4y$

b) 69

26a) $2500 + \frac{x}{4}$ b) 7 500 27) $V = abc$