Sistemas de Equações do 1º Grau.

Equações do 1º Grau com uma variável.

Equação é toda sentença matemática aberta representada por uma igualdade, em que exista uma ou mais letras que representam números desconhecidos.

Exemplo : x + 3 = 12 – 4 => É uma sentença matemática ; É uma igualdade ; E portanto é uma equação.

Forma Geral:

ax = b , em que x representa a variável (incógnita) e a e b são números racionais, com “a” diferente de zero.

Dizemos que a e b são os coeficientes da equação. ( ax = b ; é a forma mais simples de equação do 1º grau).

Obs. Devemos observar duas partes em uma equação; o 1º membro à esquerda do sinal de igual e o 2º membro à direita do sinal de igual.

**1ºMembro 2ºMembro**

 **x + 3** = **12 – 4**

Resolvendo Equações do 1º Grau.

Resolver uma equação do 1º grau em um determinado conjunto universo significa determinar a raiz ou conjunto solução dessa equação, caso exista solução.

Exemplo:

Vamos resolver a equação 5n + 11 = -4 , sendo U = Q.

Aplicando o principio aditivo, vamos adicionar -11 aos dois membros da equação, e isolar o termo que contém a variável “n” no 1º membro.

5n + 11 = -4

5n + 11 + (-11) = -4 + (-11) => (adicionamos (- 11) para podermos eliminar o + 11 do 1º membro).

5n = - 4 – 11

5n = -15

Aplicando o princípio multiplicativo, vamos multiplicar os dois membros por (1/5).

$$5n\*\frac{1}{5}=-15\*\frac{1}{5}=>n= -3$$

Logo -3 є Q, S ={-3)

Atenção => Devemos lembrar que equação é uma igualdade, tudo que fizermos em um membro temos que fazer no outro para que a igualdade permaneça.

Modo prático:

Se você prestou atenção na resolução, deve ter observado que o número que estava em um membro com determinado sinal aparece no outro membro com sinal diferente, e quem estava multiplicando aparece no outro membro dividindo. No processo prático fazemos assim.

5n + 11 = -4

5n = -4 – 11 (observe o sinal do número 11)

5n = -15 => $n= \frac{-15 }{5}=>n= -3$

Logo -3 є Q, S ={-3).

1. Dê o conjunto solução das seguintes equações do 1º grau, sendo o U = Q: \*

\*resposta na forma fracionária p/q. Universo dos números racionais.

1. 6x = 18 ;

Resposta => $\frac{6x}{6}=\frac{18}{6}=>x=\frac{18}{6}=>x=3$

1. 4x = -20;
2. x/10 =3 ;
3. x/5 = -3;
4. 2x/3 = 6;
5. 3x/4 = 4;

Resposta => $\frac{3x}{4}=4=>x= \frac{4 . 4 }{3}=>x=\frac{16}{3}$

1. 2x/5 = ½;
2. 3x/8 = ¾;

Resposta => $\frac{3x}{8}=\frac{3}{4}=>x=\frac{3 . 8}{3 . 4 }=>x= \frac{8}{4}=>x=2$

1. X + 7 = 9
2. 2x + 5 = 8
3. 7x = 4 + x;
4. 8x – 4 = -2x;
5. 6x – 2 = 5x -4;
6. 9x + 7 = 8x +2;
7. 7x + 13 = 4x + 14;
8. 5(2x – 1) + 3(2x + 3) + 12 = 0;
9. 2(x -6) + ( - x + 1) = -5(2 +x) ;
10. 10x -2(3x + 1) = 1 – 4(2x +3);

Vamos pensar:

1. Um número é : ......x
2. O dobro de um número é : .......2x
3. O dobro de um número mais um é: 2x + 1
4. A terça parte de um número é : x/3 = $\frac{x}{3}$
5. O quadruplo da terça parte de um número é : $4 . \frac{x}{3}$
6. O quíntuplo do dobro da terça parte de um número é : $5 . 2 . \frac{x}{3}$
7. O quadrado de um número é : $x . x= x^{2}$
8. O quadrado de um número , mais o dobro de um número é: $x^{2}+2x$
9. Resolva os seguintes problemas:
10. A diferença entre o triplo de um número e 20 é igual a 34. Qual é esse número?
11. A soma da metade de um número com 20 é igual a 50. Determine esse número.

$$Resposta=> \frac{x}{2}+20=50=> \frac{x}{2}=50-20=> \frac{x}{2}=30=>x=30 . 2=>x=60$$

1. O triplo de um número é igual à terça parte do mesmo número aumentada de 80. Qual é esse número?
2. Luciana pensou em um número. Multiplicou-o por 3 e adicionou 17 ao resultado. A seguir, dividiu a soma por 2. Se o resultado de todas essas operações foi 16, determine o número em que Luciana pensou.
3. Em uma prova de velocidade, um corredor desiste da competição, em virtude de uma distensão muscular, ao completar $\frac{2}{5} do percurso da prova$. Se ele tivesse corrido mais 40 metros, teria cumprido a metade do percurso da prova. De quantos metros é o percurso dessa prova?

$$Resposta=> \frac{2}{5}x+40= \frac{1}{2}x=>\frac{2x}{5}-\frac{x}{2}= -40=> \frac{4x-5x}{10}=-40=>$$

$$=> -\frac{x}{10}=-40 \left(-1\right)=> \frac{x}{10}=40=>x=400 ∴x=400 metros. $$

1. Calcule dois números, sabendo que a soma deles é 308 e a diferença entre eles é 54.
2. Uma indústria produziu em setembro e outubro 500 unidades de certo produto. Em outubro, a produção foi o triplo da produção de setembro. Qual foi a produção dessa indústria em cada um desses meses?
3. Uma lapiseira custa 50 reais a mais que uma borracha. Karina comprou uma lapiseira e duas borrachas, pagando ao todo 350 reais. Qual é preço de cada objeto que ela comprou?
4. A população da cidade A é de 200.000 habitantes. A população da zona rural corresponde a 1/3 da população da zona urbana. Qual é a população da zona urbana dessa cidade?
5. Marco ganha 3/7 do que Roberto ganha. Se Marco ganhasse mais 24.000 reais, os dois ganhariam a mesma quantia. Qual é a quantia que Marco ganha?
6. O lucro mensal de uma empresa é dado por L=50x – 2.000, em que x é a quantidade mensal vendida de seu produto. Qual a quantidade que deve ser vendida mensalmente para que o lucro seja igual a $5.000,00?
7. O custo mensal de produção de x camisas de uma fábrica é C=5.000 + 15x. Qual a quantidade mensal produzida sabendo-se que o custo mensal é $8.000,00?
8. O saldo de uma aplicação financeira após t meses de aplicação é dado por: S =2.000 + 40t. Após quanto tempo da aplicação o saldo dobrará?