



MATEMÁTICA – 1º MÉDIO

2022 – S1

Revisão de conteúdos fundamentais

REGRAS DE SINAIS

Revisão: Soma e subtração

Uma soma (do latim *summa*) é a junção de coisas. O termo faz referência à ação e ao efeito de somar ou juntar/acrescentar.

Na matemática, a soma é uma operação que permite adicionar uma quantidade a outra tornando um valor homogêneo.

Diante a operação matemática, a soma consiste em juntar pelo menos dois números para obter uma quantidade total, ainda quando as parcelas possuírem valores com sinais diferentes.



Cálculo por Completude e Balanço de Muhammad (c. 820 d.C.)

Revisão: Regra de Sinal

SOMA E SUBTRAÇÃO

O sinal acompanha o maior valor

$$\text{a) } - 8 + 3 = - 5$$

$$\text{b) } - 2 - 1 = - 3$$

$$\text{c) } 6 - 2 = 4$$

$$\text{d) } 2 - 9 = - 7$$

$$\text{e) } 2 + 6 - 7 = + 8 - 7 = + 1$$

$$\text{f) } - 4 + 8 - 7 = 8 - 11 = - 3$$

MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

Sinais iguais é positivo

$$(+) \cdot (+) = (+) \quad (-) \cdot (-) = (+)$$

Sinais diferentes é negativo

$$(+) \cdot (-) = (-) \quad (-) \cdot (+) = (-)$$

$$\text{a) } - 2 \cdot (- 1) = 3$$

$$\text{b) } 6 \cdot (- 2) = - 12$$

$$\text{c) } - 2 \cdot 9 = - 18$$

$$\text{d) } 12 \cdot 20 = 131$$

Revisão: Potenciação

$$a^0 = 1$$

$$a^1 = a$$

$$a^3 = a \cdot a \cdot a$$

INVERSO / OPOSTO

$$\text{Inverso de } 2 = \frac{1}{2}$$

$$\text{Oposto de } 2 = -2$$

$$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$$

$$a^{1,5} = a^{\frac{15}{10}} = \sqrt[10]{a^{15}}$$

$$\sqrt[10]{a^{20}} = a^{\frac{20}{10}} = a^2$$

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$\frac{a^3 \cdot a^7}{a^{3+7}} = a^{10}$$

$$\frac{a^3 \cdot a^{-1}}{a^{3+(-1)}} = a^2$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$$

$$\frac{a^{10}}{a^2} = a^{10-2} = a^8$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n} = a^{m \cdot n}$$

$$(a^3)^2 = a^{3 \cdot 2} = a^6$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$a^{-7} = \frac{1}{a^7}$$

$$\frac{1}{a^{-4}} = a^4$$

Revisão: Soma e subtração - Propriedades

Comutatividade:

A ordem das parcelas não altera o resultado da operação.
Assim, se $2 + 3 = 5$, logo $3 + 2 = 5$.

Associatividade: O agrupamento das parcelas não altera o resultado.

Assim, se $(2 + 3) + 1 = 6$, logo $2 + (3 + 1) = 6$.

Elemento neutro:

A parcela 0 (zero) não altera o resultado das demais parcelas.
O zero é chamado "elemento neutro" da adição.
Assim, se $2 + 3 = 5$, logo $2 + 3 + 0 = 5$.

Anulação:

A soma de qualquer número e o seu oposto é zero.
Assim: $0 + (-2) = 0$, ou ainda se: $(-999) + 999 = 0$

Fechamento:

A soma de dois números reais será sempre um número real.

Revisão: Teoria dos Conjuntos

N = conjunto de números naturais

$N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5 \dots\}$

\cup = união

\cap = intersecção

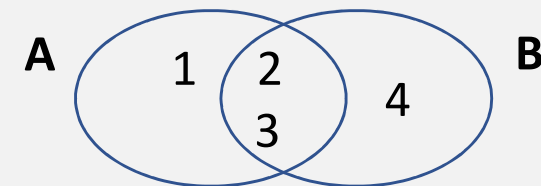
$A = \{1, 2, 3\}$

$B = \{2, 3, 4\}$

$A \cup B = \{1, 2, 3, 4\}$

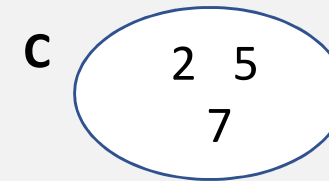
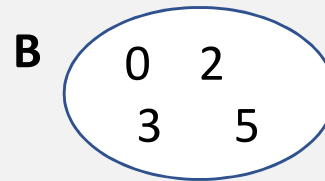
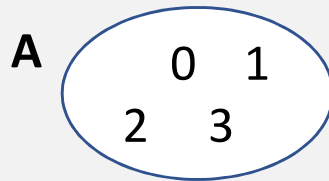
$A \cap B = \{2, 3\}$

REPRESENTAÇÃO DE CONJUNTOS POR DIAGRAMA:



Revisão: Teoria dos Conjuntos

EXERCÍCIO



a) $A \cup B$

$= \{ 0, 1, 2, 3, 5 \}$

b) $C \cup B$

$= \{ 0, 2, 3, 5, 7 \}$

c) $(A \cup C) \cap B$

$= \{ 0, 1, 2, 3, 5, 7 \} \rightarrow \{ 0, 2, 3, 5 \}$

d) $(C \cap A)$

$= \{ 2 \}$

e) $(A \cap B \cap C)$

$= \{ 2 \}$

Revisão: Equação de 1 grau

1º Propriedade

Podemos somar (ou subtrair) um mesmo número dos dois membros da igualdade, obtendo uma sentença equivalente, exemplos:

a) Resolver $x - 3 = 5$

solução

$$x - 3 + 3 = 5 + 3$$

$$x + 0 = 8$$

$$x = 8$$

b) resolver $x + 2 = 7$

solução

$$x + 2 - 2 = 7 - 2$$

$$x + 0 = 5$$

$$x = 5$$

Revisão: Equação de 1 grau

2º Propriedade

Podemos multiplicar (ou dividir) ambos os membros de uma igualdade por um número diferentes de zero, obtendo uma sentença equivalente.

exemplo de resolução pelo modo prático

$$\text{a) } 3x = 12$$

$$x = 12 / 3$$

$$x = 4$$

$$\text{b) } x / 5 = 2$$

$$x = 2 \cdot 5$$

$$x = 10$$

Importante !

$$\text{c) } -x = 15$$

$$x = 15 / -1$$

$$x = -15$$

interessa-nos valor de x e não o valor de $-x$
então devemos multiplicar os dois membros da equação por -1

Revisão: Soma e subtração

Resolva conforme os exemplos:

Regra de sinais para soma e subtração

$$+ + = +$$

$$- - = -$$

$$+ - = \text{ sinal do maior valor absoluto}$$

1º Exemplo

$$Y = 2 + 3$$

$$Y = 5$$

2º Exemplo

$$Y = 3 - 6 + 1$$

$$y = 4 - 6$$

$$Y = -2$$

Somando os valores de mesmo sinal

$$3 + 1 = 4$$

3º Exemplo

$$Y = -4 - 1 - 5$$

$$Y = -4 - 6$$

$$y = -10$$

Somando os valores de mesmo sinal

$$-1 - 5 = -6$$

Revisão: Multiplicação e divisão

Resolva conforme os exemplos:

Regra de sinais para multiplicação e divisão

$$+ \cdot + = +$$

$$- \cdot - = +$$

$$+ \cdot - = -$$

1º Exemplo

$$Y = 2 \cdot -4$$

$$Y = -8$$

Produto: $2 \cdot 4 = 8$
 $+ \cdot - = -$
 logo $2 \cdot -4 = -8$

2º Exemplo

$$Y = 2 \cdot -3 + 4$$

$$Y = -6 + 4$$

$$y = -2$$

Produto: $2 \cdot 3 = 6$
 $+ \cdot - = -$
 logo $2 \cdot -3 = -6$

3º Exemplo

$$Y = -2 \cdot -3 - 4$$

$$Y = -6 - 4$$

$$y = -10$$

Produto: $2 \cdot 3 = 6$
 $- \cdot - = +$
 logo $-2 \cdot -3 = +6$