

# Mediatrix

## Matematica Elementar



Angell Bëlger



## MEDIATRIZ

Criado em – 07 de Novembro de 2020 - 23:35 P.M

Startup – The Erzengel

Curitiba – PR Fone: ( 48) 991029235

**Autor = Angell Bëlger**



Angell tem 20 anos, aluno em engenharia mecatrônica Curitiba – PR, ficou em primeiro lugar na prova Equalize, e segundo no geral, dentre os 39 polos espalhados pelo Brasil, em uma competição envolvendo estudantes de engenharia civil, mecânica, elétrica, produção e mecatrônica em 2018, atua como instrutor matemático autônomo, e em alguns casos, por filantropia.

## Introdução ao Método de Angell

Esse livro é focado em resolução de questão, pois o que se observa no ensino no Brasil, é um imenso conteúdo teórico, não apenas na vertente da matemática, entretanto, nesta matéria, observa-se o quanto importante é a dedicação na hora de realizar exercícios para solidificar o conhecimento, mediante esses detalhes, iremos utilizar o método OWI, desenvolvido por Angell.

Princípios The Erzenkel

Fragmentariedade

Calculista

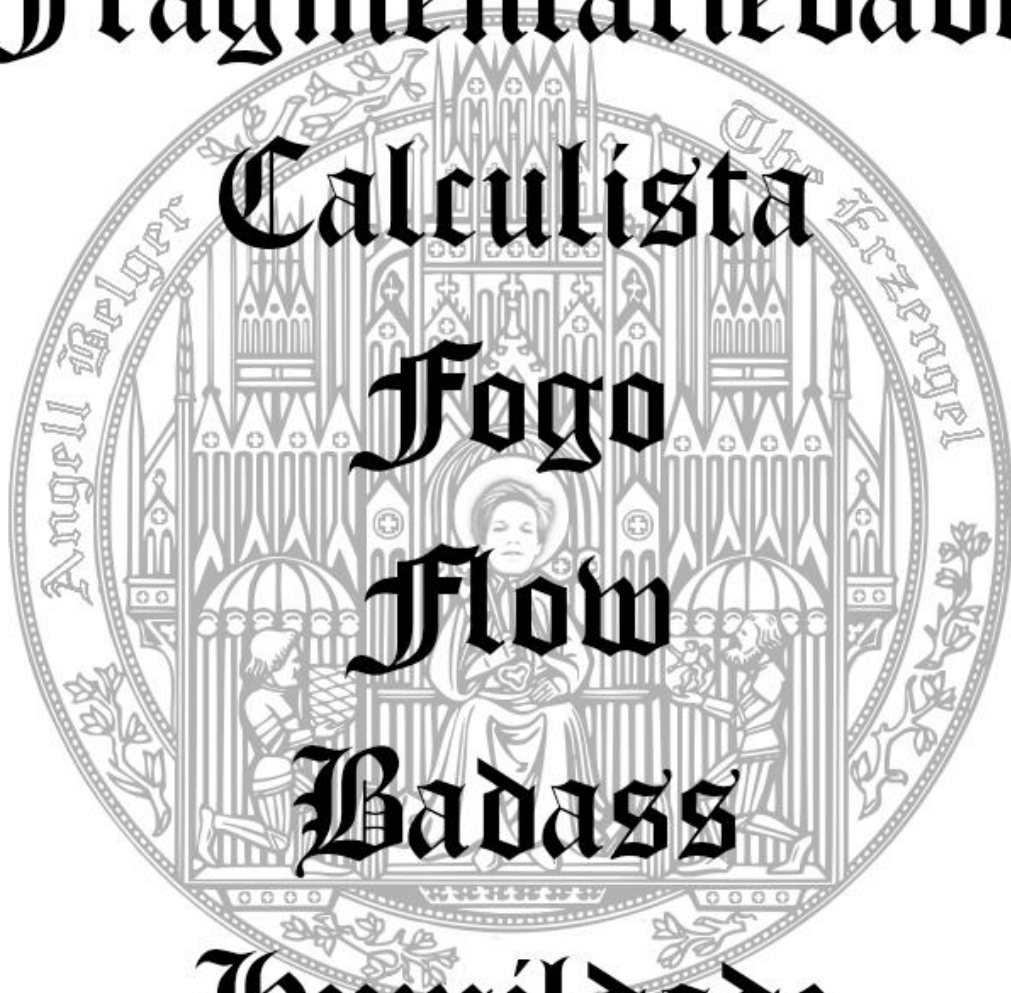
Fogo

Flow

Badass

Humildade

Premeditação





# OWI

## 0 - Apresentação

- \* Eu
- \* Seletividade de problemas
- \* Se iniciar algo, faça bem feito

## 1 - Operation Mode

- \* Pomodoro

## 2 - Where

- \* Se situar na matéria
- \* Entender seu objetivo

## 3 - Immersion

- \* Se envolver com a matéria
- \* Praticar muito

## 4 - Teste de Qi

- \* Facultativo

## Roteiro

- Sistema de numeração e conjuntos
- Operações fundamentais
- Propriedades de adição, multiplicação, subtração e divisão
- Expressões aritméticas
- Múltiplos e divisores
- Número primo
- Potenciação
- Máximo divisor comum
- Mínimo múltiplo comum
- Fração ou número fracionário
- Números decimais (operações)
- Sistema métrico
- Medidas de volume e capacidade
- Medidas de massa
- Medidas de superfície
- Figuras Geométricas
- Radiciação (raiz quadrada)
- Porcentagem
- Juros simples e compostos
- Média aritmética e ponderada
- Polinômios
- Equações do 1º grau
- Frações algébricas
- Ângulos, retas e paralelas
- Polígonos e triângulos
- Quadriláteros, circunferência e círculo
- Função do 1º grau
- Equações do 2º grau
- Função do 2º grau

# Fase 00

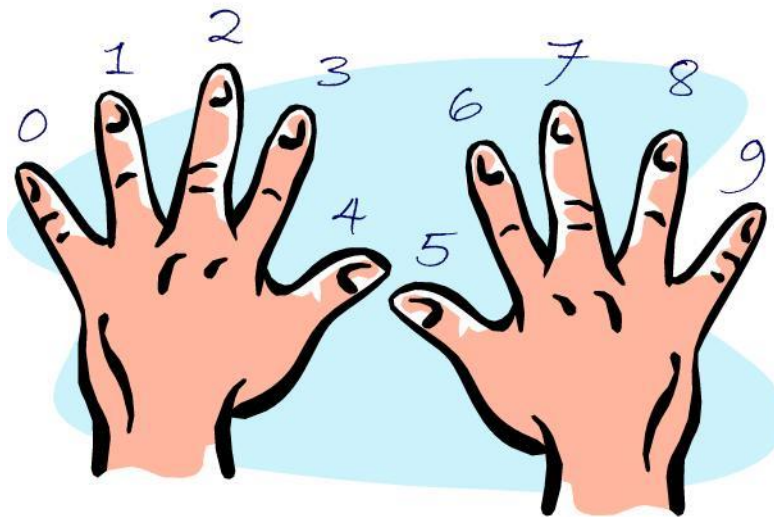
- A fase 00 é uma fase elementar, onde entenderemos o porquê dos números.

O sistema Decimal, segundo o Wikipédia: é um sistema de numeração de posição que utiliza a base dez.

Um sistema de numeração é um conjunto de princípios constituindo o artifício lógico de classificação em grupos e subgrupos das unidades que formam os números. A base de um sistema de numeração é uma certa quantidade de unidades que deve constituir uma unidade de ordem imediatamente superior.

O sistema Decimal, segundo o Wikipédia: O sistema binário ou de base 2 é um sistema de numeração posicional em que todas as quantidades se representam com base em dois números, ou seja, zero e um (0 e 1).

DECIMAL



BINARIO



A definição de conjunto de conjunto numérico segundo o Mundo Educação:

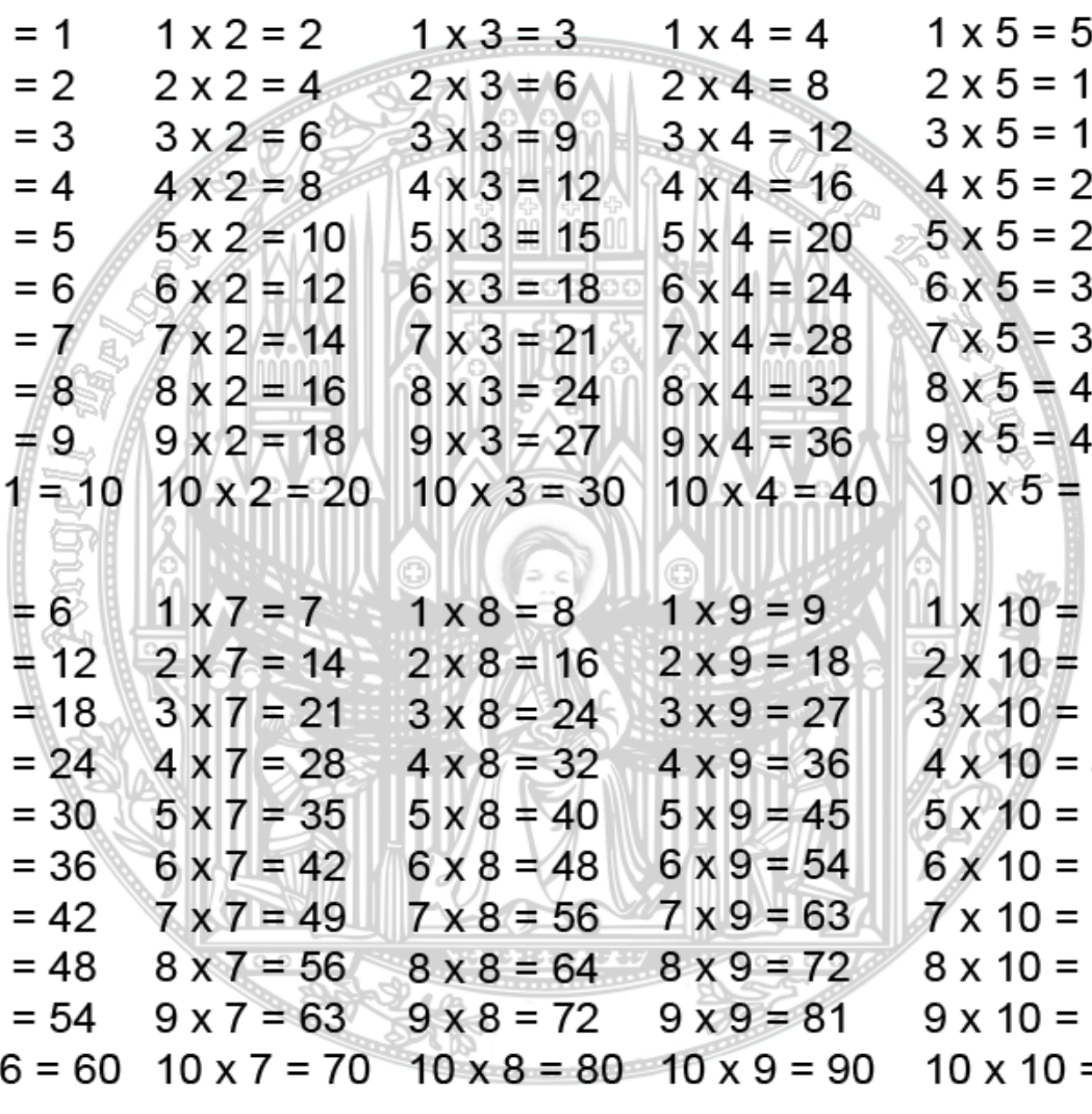
Um **conjunto** é uma reunião de elementos que compartilham as mesmas características. Quando esses elementos são números, esse agrupamento passa a ser conhecido como **conjunto numérico**.

# Conjuntos Numéricos

- N** Naturais 0, 1, 2, 3, 4, 5...  
Positivos inteiros a partir do 0
- Z** Inteiros ... -2, -1, 0, 1, 2, 3...  
Naturais + os negativos
- Q** Racionais ... -1, 0, 1, 2 e frações ( $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{5}$ ...)  
Naturais + frações e  
dízimas periódicas
- I** Irracionais  $\pi$ ,  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $-\sqrt{5}$ ...  
Raízes não inteiras e  
dízimas não periódicas



## Fase 01



$1 \times 1 = 1$	$1 \times 2 = 2$	$1 \times 3 = 3$	$1 \times 4 = 4$	$1 \times 5 = 5$
$2 \times 1 = 2$	$2 \times 2 = 4$	$2 \times 3 = 6$	$2 \times 4 = 8$	$2 \times 5 = 10$
$3 \times 1 = 3$	$3 \times 2 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$3 \times 4 = 12$	$3 \times 5 = 15$
$4 \times 1 = 4$	$4 \times 2 = 8$	$4 \times 3 = 12$	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 5 = 20$
$5 \times 1 = 5$	$5 \times 2 = 10$	$5 \times 3 = 15$	$5 \times 4 = 20$	$5 \times 5 = 25$
$6 \times 1 = 6$	$6 \times 2 = 12$	$6 \times 3 = 18$	$6 \times 4 = 24$	$6 \times 5 = 30$
$7 \times 1 = 7$	$7 \times 2 = 14$	$7 \times 3 = 21$	$7 \times 4 = 28$	$7 \times 5 = 35$
$8 \times 1 = 8$	$8 \times 2 = 16$	$8 \times 3 = 24$	$8 \times 4 = 32$	$8 \times 5 = 40$
$9 \times 1 = 9$	$9 \times 2 = 18$	$9 \times 3 = 27$	$9 \times 4 = 36$	$9 \times 5 = 45$
$10 \times 1 = 10$	$10 \times 2 = 20$	$10 \times 3 = 30$	$10 \times 4 = 40$	$10 \times 5 = 50$

$1 \times 6 = 6$	$1 \times 7 = 7$	$1 \times 8 = 8$	$1 \times 9 = 9$	$1 \times 10 = 10$
$2 \times 6 = 12$	$2 \times 7 = 14$	$2 \times 8 = 16$	$2 \times 9 = 18$	$2 \times 10 = 20$
$3 \times 6 = 18$	$3 \times 7 = 21$	$3 \times 8 = 24$	$3 \times 9 = 27$	$3 \times 10 = 30$
$4 \times 6 = 24$	$4 \times 7 = 28$	$4 \times 8 = 32$	$4 \times 9 = 36$	$4 \times 10 = 40$
$5 \times 6 = 30$	$5 \times 7 = 35$	$5 \times 8 = 40$	$5 \times 9 = 45$	$5 \times 10 = 50$
$6 \times 6 = 36$	$6 \times 7 = 42$	$6 \times 8 = 48$	$6 \times 9 = 54$	$6 \times 10 = 60$
$7 \times 6 = 42$	$7 \times 7 = 49$	$7 \times 8 = 56$	$7 \times 9 = 63$	$7 \times 10 = 70$
$8 \times 6 = 48$	$8 \times 7 = 56$	$8 \times 8 = 64$	$8 \times 9 = 72$	$8 \times 10 = 80$
$9 \times 6 = 54$	$9 \times 7 = 63$	$9 \times 8 = 72$	$9 \times 9 = 81$	$9 \times 10 = 90$
$10 \times 6 = 60$	$10 \times 7 = 70$	$10 \times 8 = 80$	$10 \times 9 = 90$	$10 \times 10 = 100$

## Fase 02

- Nesta primeira fase, será necessário o domínio pleno da tabuada para prosseguir com uma certa facilidade.

1. Realize as divisões, e formate o resultado como no exemplo subsequente.

Ex:  $17 / 4 = 4 \text{ --- } 1$

Obs: O numero inteiro ficara a esquerda, e o resto da divisão após o traço.

a)  $50 / 2 =$

b)  $88 / 4 =$

c)  $39 / 13 =$

d)  $121 / 11 =$

e)  $78629 / 2 =$

f)  $78629 / 2 =$

g)  $376452 / 2 =$

h)  $95436 / 33 =$

i)  $49 / 7 =$

j)  $618318910 / 4 =$

k)  $852241 / 2 =$

l)  $31752 / 5 =$

m)  $86123 / 2 =$

n)  $641 / 2 =$

o)  $6418 / 2 =$

p)  $3061 / 2 =$

q)  $98 / 14 =$

r)  $9260 / 3 =$

s)  $44 / 0 =$

t)  $72684 / 17 =$

u)  $7 / 0 =$

v)  $1000 / 10 =$

w)  $10000 / 100 =$

x)  $25000 / 5 =$

y)  $99 / 11$

z)  $0 / 0 =$

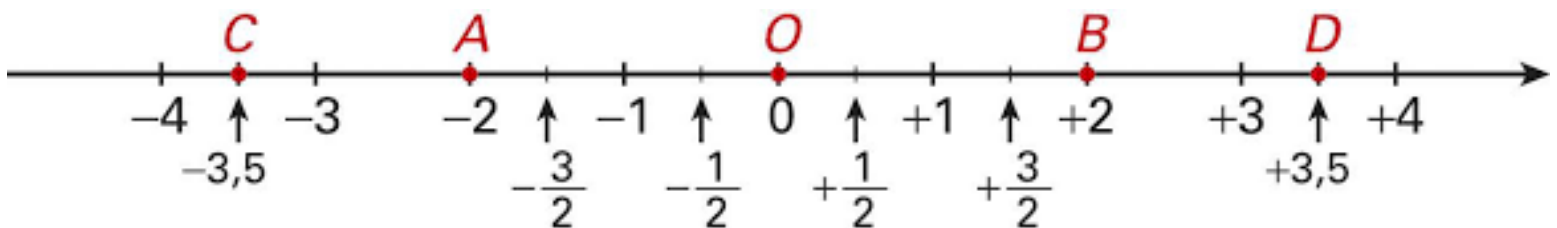
2. Enzo e Endy compraram uma bebida de 900ml, Endy bebeu dois terços, e Enzo bebeu a metade do que havia sobrado. Qual foi a quantidade que Enzo bebeu?

## Fase 03

- Agora iremos iniciar um romance com os números, na fase 03, será necessário o pleno domínio das 4 operações.

Muitas pessoas acabam errando contas simples em expressões numéricas não por serem ruins em matemática, mas pelo simples fato de estarem apenas seguindo regras pré-estabelecidas, como ordem das operações e etc, elas estão totalmente corretas, mas a partir do momento em que se entende a essência, e fazemos uma subsunção da teoria com a pratica, fica muito mais intuitivo a resolução de tais problemas.

Obs: A reta numérica é uma demonstração dos números reais, a compreensão desse elemento é imprescindível para criar uma boa base.



- Realize as operações subsequentes, respeitando as regras de ordem e de inicialização:

Ex:

$$3 + \{ 5 - [ 14 + \underbrace{(15 - 7)} ] + 8 \} =$$

$$3 + \{ 5 - [ \underbrace{14 + 8} ] + 8 \} =$$

$$3 + \{ \underbrace{5 - 22 + 8} \} =$$

$$3 + \{-9\} = -6$$

a)  $9 + 7 =$

b)  $8 - 3 =$

c)  $74 - 80 =$

d)  $80 - 74 =$

e)  $100 - 45 =$

f)  $-66 - 15 =$

g)  $-4 - 7 =$

h)  $4 + 7 =$

i)  $-66 - 40 + 10$

j)  $-4 + 7 + 8 =$

k)  $-4 - 5 * -3 =$

l)  $-6 + 10 / 2 =$

m)  $(9 - 5) * 8 =$

n)  $(6 - 3 / 3) * 2 =$

o)  $8 * 6 / 3 =$

p)  $(11 + 6) / 4 =$

4. Segundo nível das expressões numéricas:

a)  $2 + 8 - 3 - 5 + 15 =$

b)  $12 + [35 - (10 + 2) + 2] =$

c)  $[(18 + 3 * 2) / 8 + 5 * 3] / 6 =$

d)  $37 + [-25 - (-11 + 19 - 4)] =$

e)  $60 / \{2 * [-7 + 18 / (-3 + 12)]\} - [7 * (-3) - 18 / -2 + 1] =$

f)  $-8 + \{-5 + [(8 - 12) + (13 + 12)] - 10\} =$

g)  $3 - \{2 + (11 - 15) - [5 + (-3 + 1)] + 8\} =$

h)  $[-1 + (2 ** 2 - 5 * 6)] / (-5 + 2) + 1 =$

Fase 04



5. Resolva os problemas subsequentes:

a)  $(-3)^{**4}$

b)  $-3^{**4}$

c)  $3^{**(-4)}$

d)  $4^{**4}$

e)  $8^{**2}$

f)  $5^{**23} / 5^{**21}$

g)  $(2/3)^{**(-2)}$

h)  $16^{**(-3/4)}$

i)  $8^{**2} + 4^{**2}$

j)  $6^{**2} / 3^{**2}$

k)  $(4 * a * b)^{**3}$

l)  $(a + b)^{**2}$

m)  $(3 + 4)^{**2}$

n)  $1^{**4}$

o)  $7^{**0}$

p)  $7^{**9} / 7^{**9}$

q)  $0^{**6}$

r)  $a^{**2} + b^{**2}$

s)  $(a + c)^{**2}$

t)  $2^{**4} / 4^{**2}$

## Fase 05

- Na fase 05, iremos entender mais sobre MDC e MMC

12, 8, 6	2
6, 4, 3	2
3, 2, 3	2
3, 1, 3	3
1, 1, 1	

**$2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$**

# 24, 32, 48

-----Tabuada do 8-----

$$1 \times 8 = 8$$

$$2 \times 8 = 16$$

$$3 \times 8 = 24$$

$$4 \times 8 = 32$$

$$5 \times 8 = 40$$

$$6 \times 8 = 48$$

$$7 \times 8 = 56$$

$$8 \times 8 = 64$$

$$9 \times 8 = 72$$

$$10 \times 8 = 80$$

**MDC**

# 4, 6 MMC

## -----Tabuada do 4, 6-----

$1 \times 4 = 4$

$2 \times 4 = 8$

$3 \times 4 = 12$

$4 \times 4 = 16$

$5 \times 4 = 20$

$6 \times 4 = 24$

$7 \times 4 = 28$

$8 \times 4 = 32$

$9 \times 4 = 36$

$10 \times 4 = 40$

$1 \times 6 = 6$

$2 \times 6 = 12$

$3 \times 6 = 18$

$4 \times 6 = 24$

$5 \times 6 = 30$

$6 \times 6 = 36$

$7 \times 6 = 42$

$8 \times 6 = 48$

$9 \times 6 = 54$

$10 \times 6 = 60$

6. Resolva os problemas subsequentes:

a)  $1/3$  de 42

b)  $1/8$  de 92

c)  $4/5$  de 68

d)  $9/7$  de 63

e)  $1/2$  de 1000

f)  $1/3$  de 100

Escreva cada fração abaixo na forma mais simples possível.

a)  $6/12$

b)  $15/25$

c)  $4/24$

d)  $35/14$

e)  $13/52$

f)  $25/37$

Calcule as expressões abaixo e simplifique o resultado quando possível.

a)  $1/2 + 3/2$

b)  $4/6 - 1/6$

c)  $3/4 + 1$

d)  $2 - 2/3$

e)  $3/5 + 4/10 - 20/40$

f)  $3/5 * 5 - 1$

g)  $1/2 - 4/8$

g)  $6/7 + 2/14$

h)  $1/2 - 1$

j)  $x/2 + x$

Determine o mínimo múltiplo comum entre:

a) 2 e 3

b) 3 e 6

c) 4 e 6

d) 2, 3 e 5

Reescreva frações abaixo, de modo que o denominador seja o mesmo.

a)  $3/2$  e  $2/3$

b)  $1/3$  e  $4/6$

c)  $3/4$  e  $5/6$

d)  $1/2$ ,  $1/3$  e  $1/5$



Efetue as subtrações abaixo, simplificando o resultado quando possível.

a)  $3/2 - 2/3$

b)  $4/6 - 1/3$

c)  $5/6 - 3/4$

d)  $1/2 - 1/3 - 1/6$

e)  $5/7 - 1/4$

f)  $8 - 1/6$

g)  $5 - 3/7$

g)  $12 - 1/3$

h)  $12 \frac{1}{4} - 1/4$

i)  $7 - 1/8$

j)  $4 - 1/2$

k)  $49/4 - 2/4$

Efetue os produtos, simplificando as frações quando possível.

a)  $3 * 1/3$

b)  $4 * 6$

c)  $2 * 1/2$

d)  $4 * 1 \frac{4}{16}$

e)  $25/13 * 39/5$

f)  $5/6 * 6/15$

g)  $11 * 8/44$

h)  $5 + 4 * 1/2$

i)  $7/2 * 2/49 * 7$

j)  $1/4 * 1/3$

k)  $7 * 1 \frac{6}{7}$

l)  $8/0 * 1$

Efetue as divisões.

a)  $6/7 : 6/7$

b)  $4 : 1/2$

c)  $1/2 : 2$

d)  $6 : 1/2$

e)  $8/3 : 7/3$

f)  $0/2 : 1/2$

g)  $16/4 : 6/3$

g)  $0/1$



