

# Múltiplos e Divisores

**Prof. Baia**  
Matemática

# Múltiplos e Divisores

**IME** - O cometa Halley visita a terra a cada 76 anos. Sua última passagem por aqui foi em 1986. Quantas vezes ele visitou a Terra desde o nascimento de CRISTO ? Em que ano foi sua primeira passagem na era cristã ?

*Resolução:*

$$\begin{array}{r} 1986 \\ - 1976 \\ \hline 10 \end{array} \quad \begin{array}{l} | 76 \\ \hline 26 + 1 = 27 \end{array} - \text{n}^\circ \text{ de vezes que visitou a Terra.}$$

10 - ano da 1ª passagem.

# Múltiplos e Divisores

## PARIDADE

**Par:**  $x = 2n, n \in \mathbb{Z}$

**Exemplo:** 6

$$6 = 2 \cdot 3 \quad n = 3$$

**Ímpar:**  $x = 2n+1, n \in \mathbb{Z}$

**Exemplo:** 9

$$9 = 2 \cdot 4 + 1 \quad n = 4$$

- ( **V** ) 3,2 é um número sem paridade.
- ( **F** ) 2,4 é um número par.
- ( **F** ) Zero é um número sem paridade.
- ( **V** ) - 2 é um número par.
- ( **V** ) (UFPR) 0,999... é um número ímpar.

# Múltiplos e Divisores

## NÚMEROS PRIMOS

$$M(2) = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, \dots\}$$

$$M(3) = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, \dots\}$$

$$M(4) = \{4, 8, 12, 16, 20, \dots\}$$

$$M(5) = \{5, 10, 15, 20, \dots\}$$

$$M(6) = \{6, 12, 18, 24, \dots\}$$

$$\mathbf{PRIMOS} = \{2, 3, 5, 7, 11, \dots\}$$

O número 1 e ele mesmo.

# Múltiplos e Divisores

## NÚMEROS PRIMOS

Todo número que assume exatamente dois divisores naturais.

**Exemplos:** 2, 3, 13.

**Exemplo:** Classifique como **V**erdadeiro ou **F**also.

( **F** ) 1 é um número primo.

### Números Primos Entre Si

Números que possuem o M.D.C. igual a 1.

**Exemplos:** 5 e 12.

4, 9 e 35.

105 e 88.

### Números Compostos

Todo número que assume mais de dois divisores naturais.

# Múltiplos e Divisores

---

## PUC

Se  $x$  e  $y$  são números naturais e primos, tem-se que  $x + y = 85$ , então qual o valor de  $|x - y|$  ?

# Múltiplos e Divisores

## Epístola de Eratóstenes

Método para verificar se um número é primo.

**Passo 1:** Liste os números naturais que o quadrado é menor que o número a se verificar.

**Passo 2:** Verificar quais são os divisores da lista, através dos critérios de divisibilidade.

**Exemplo 1:** Verificar se 221 é primo.

*Resolução:*

$$13^2 = 169 \quad 14^2 = 196 \quad 15^2 = 225$$

**$15^2 > 221$ , então vamos verificar até 14.**

1 ~~2~~ ~~3~~ ~~4~~ ~~5~~ ~~6~~ ~~7~~ ~~8~~ ~~9~~ ~~10~~ ~~11~~ ~~12~~ 13 14

# Múltiplos e Divisores

Os critérios de divisibilidade fazem parte da Aritmética elementar e são regras simples que permitem verificar se um número é divisível pelo outro. Podemos destacar neste campo, os trabalhos de Étienne Bézout, matemático francês que viveu no século XVIII. Para que o número **5A38B** seja divisível ao mesmo tempo por 3 e por 10, os valores que A e B devem respectivamente assumir são :

- a) 1 e 2
- b) 0 e 5
- c) 3 e 0
- d) 2 e 0



# Múltiplos e Divisores

o número **5A38B** seja divisível ao mesmo tempo por 3 e por 10, os valores que A e B devem respectivamente assumir são:

a) 1 e 2

b) 0 e 5

c) 3 e 0

d) 2 e 0

Resolução :

5A38B

Soma dos algarismos

Para ser divisível por 10 :

Terminar em 0 :  $B = 0$

Para ser divisível por 3 :

$5+A+3+8+0 = \text{Divisível por 3}$

$16+A = \{18, 21, 24, \dots\}$

Única alternativa que apresenta valores possíveis

Respectivos, são : d) 2 e 0

# Múltiplos e Divisores

## Quantidade de divisores

Fatorar o número e efetuar o produto de cada expoente acrescido de uma unidade.

**Exemplo:** Encontre quantos divisores possui o número 540.

$$540 = 2.2.3.3.3.5 \quad 2^2.3^3.5^1$$

$$d = (2+1).(3+1).(1+1) = 3.4.2 = 24$$

# Múltiplos e Divisores

O número  $9 \cdot 10^x$  possui 12 divisores. Calcule  $x$ .

*Resolução:*

**As bases devem ser números primos.**

$$9 \cdot 10^x = 3^2 \cdot 2^x \cdot 5^x$$

$$(2 + 1) \cdot (x + 1) \cdot (x + 1) = d$$

$$3 \cdot (x + 1)^2 = 12$$

$$(x + 1)^2 = 4$$

$$x^2 + 2x + 1 = 4$$

$$x^2 + 2x - 3 = 0$$

$$x_1 = 1$$



3

$$S = \{1\}$$

# Múltiplos e Divisores

---

Um fazendeiro comprou vacas de duas raças diferentes, a um custo total de R\$ 10.000,00. Se cada vaca de uma das raças custou R\$ 250,00 e cada uma da outra raça custou R\$ 260,00, o total de vacas compradas pelo fazendeiro foi

- a.** 25
- b.** 30
- c.** 32
- d.** 41
- e.** 39