

| | |
|--|--------------|
| ESCOLA SECUNDÁRIA DE SANTO ANDRÉ MATEMÁTICA PARA A VIDA | |
| CONHECER MELHOR OS NÚMEROS 1 - (MV_{2/3}A/B) | |
| NOME: | DATA: |

➤ Múltiplos e Divisores

Múltiplo de um número – é todo o número que se obtém multiplicando o número dado por um número inteiro qualquer.

Exemplo: São múltiplos de 4 : **0** (4x0) , **4** (4x1), **8** (4x2), **12** (4x3), **16** (4x4), e.t.c.

Divisor de um número – é qualquer número inteiro que o divide um número exacto de vezes.

Exemplo: São divisores de 24 $D_{24} = \{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$

CrITÉRIOS de Divisibilidade:

- Por 2 – um número é **divisível por 2** se é par, ou seja, se terminar em 0, 2, 4, 6 ou 8;
- Por 3 - um número é **divisível por 3** se a soma dos seus algarismos é divisível por 3;
- Por 5 - um número é **divisível por 5** se termina em 0 ou 5;
- Por 10 - um número é **divisível por 10** se termina em 0;
- Por 100 - um número é **divisível por 100** se termina em 00.

Exemplo1: o número **48** é divisível por 2 porque é par e é divisível por 3 porque $4+8=12$ é múltiplo de 3; Mas não é divisível por 5 nem por 10 porque não termina em 0 ou 5.

Exemplo2: o número **50** é divisível por 2 porque é par mas não é divisível por 3 porque $5+0=5$ que não é múltiplo de 3; É também divisível por 5 e por 10 porque termina em 0.

➤ Números primos e compostos

Número Primo – é um número natural (inteiro superior a zero) que admite dois e só dois divisores: o número 1 e o próprio número;

Exemplo: Os números primos menores que 20 são 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 e 19.

Número Composto – é um número que tem mais do que dois divisores naturais distintos.

Exemplo: O número **6** é composto porque tem mais do que 2 divisores $D_6 = \{1, 2, 3, 6\}$

➤ Decomposição de um número em factores primos

Propriedade: Todo o número composto pode ser escrito como um produto de factores primos.

Exemplo:

O número 420 é um número composto.

Como é possível escrevê-lo como um produto de factores primos?

Sabemos que são números primos:

2, 3, 5, 7, 11, 13, ...

Vamos dividir 420 pelos sucessivos divisores primos.

$$\begin{array}{r}
 420 \quad | \quad \textcircled{2} \\
 02 \quad 210 \quad | \quad \textcircled{2} \\
 00 \quad 010 \quad 105 \quad | \quad \textcircled{3} \\
 \quad \quad 0 \quad 15 \quad 35 \quad | \quad \textcircled{5} \\
 \quad \quad \quad \quad 0 \quad 0 \quad 7 \quad | \quad \textcircled{7} \\
 \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad 0 \quad 1
 \end{array}$$

420 foi dividido sucessivamente por 2, 2, 3, 5 e 7.

Logo, $420 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 7$ ou

$$420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7.$$

Uma forma mais simples e prática consiste na seguinte escrita:

$$\begin{array}{r}
 420 \\
 210 \\
 105 \\
 35 \\
 7 \\
 1
 \end{array}
 \left. \begin{array}{l}
 \textcircled{2} \\
 \textcircled{2} \\
 \textcircled{3} \\
 \textcircled{5} \\
 \textcircled{7}
 \end{array} \right\} \text{Sucessivos divisores primos}$$

Quocientes

Finalmente, escreve-se:

$$420 = 2^2 \times 3 \times 5 \times 7$$

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

1. O que são números primos?

2. Indique os números primos inferiores a 30.

3. O que são números compostos? Dá exemplo de dois números compostos.

4. Quando é que um número é divisível por:

4.1. 2 ?

4.2. 3 ?

4.3. 5 ?

4.4. 10 ?

4.5. 100 ?

5. Escreva os divisores de:

5.1. 12

5.2. 15

5.3. 28

5.4. 35

6. Escreva cinco múltiplos de:

6.1. 5

6.2. 7

6.3. 15

6.4. 20

7. Represente em extensão os seguintes conjuntos:

$A = \{\text{múltiplos de 10 menores que 58}\}$

$B = \{\text{divisores de 60 compreendidos entre 9 e 19}\}$

8. Relativamente aos números 72 e 531, escolha a opção correcta::

(A) 531 é um número primo.

(B) 72 é divisível por 3 e 531 é um número par.

(C) 72 é um número primo e 531 é divisível por 9.

(D) 72 é múltiplo de 24 e 531 é divisível por 3.

9. Decomponha num produto de factores primos:

9.1. 12

9.2. 48

9.3. 50

9.4. 112

9.5. 784