

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ÍNDICE

Operações com Números Reais	2
-----------------------------------	---

Operações com Números Reais

→ Números Primos:

São aqueles que possuem somente dois divisores, ele mesmo e a unidade:

> {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, ...}

→ Decomposição em fatores primos:

Decompor em fatores primos é realizar todas as possíveis divisões em fatores crescentes de primos. Ex: Decompor o número 120 em fatores primos:

$$\begin{array}{r|l}
 120 & 2 \\
 60 & 2 \\
 30 & 2 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 \hline
 1 &
 \end{array}
 \quad 120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

→ Divisores de um número:

Definimos divisores de um número, como sendo o conjunto numérico formado por todos os números que o dividem exatamente.

> Observação:

Na divisão de dois números, o primeiro número que é o maior é denominado dividendo e o outro que é menor é o divisor. O resultado da divisão é chamado quociente. Se multiplicarmos o divisor pelo quociente obteremos o dividendo.

» Ex:

$$\begin{array}{r}
 8 \overline{) 4} \\
 \underline{- 8} \\
 0
 \end{array}$$

Obs:

> $Q \cdot d + R = D$

> $2 \cdot 4 + 0 = 8$

→ Roteiro para obtermos os divisores de um número:

» Ex:

$$\begin{array}{r|l}
 36 & 2 \\
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 1 &
 \end{array}
 \quad \begin{array}{l}
 \hline
 1 \\
 2 \\
 4 \\
 3, 6, 12 \\
 9, 18, 36
 \end{array}$$

Portanto, o conjunto dos divisores de 36 é:

> $D(36) = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$

→ Roteiro para obtermos a quantidade de divisores de um número:

(vamos utilizar o 36 como exemplo).

> Fatorar o número:

$$\begin{array}{r|l}
 36 & 2 \\
 18 & 2 \\
 9 & 3 \\
 3 & 3 \\
 \hline
 1 & 2^2 \cdot 3^2
 \end{array}
 \quad 36 = 2^2 \cdot 3^2$$

> A cada expoente acrescentamos uma unidade e a seguir efetuamos o produto, resultando assim o número de divisores naturais do número:

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$\downarrow \quad \searrow$$

$$(2+1) \cdot (2+1) = 3 \cdot 3 = 9$$

Então, 36 possui 9 divisores naturais.

→ **Máximo Divisor Comum (MDC) e Mínimo Múltiplo Comum (MMC):**

> **Máximo Divisor Comum:** O máximo divisor comum (mdc) entre dois números naturais é obtido a partir da interseção dos divisores naturais, escolhendo-se o maior. O mdc pode ser calculado pelo produto dos fatores primos que são comuns tomando-se sempre o de menor expoente.

» **Ex:** Calcular o MDC entre 120 e 36:

1º Processo:

120	2		36	2
60	2		18	2
30	2		9	3
15	3		3	3
5	5		1	
1				

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$\text{m.d.c}(36, 120) = 2^2 \cdot 3 = 4 \cdot 3 = 12$$

2º Processo:

36	120	2*
18	60	2*
9	30	3*
3	10	3
1	10	2
1	5	5
1	1	

Neste processo, considere somente os fatores primos que serviram para decompor ambos os números, então:

$$\text{m.d.c}(36,120) = 2^2 \cdot 3 = 4 \cdot 3 = 12$$

> **Mínimo Múltiplo Comum:** O número múltiplo comum entre dois números naturais é obtido a partir da interseção dos múltiplos naturais, escolhendo-se o menor excetuando o zero. O m.m.c pode ser calculado pelo produto de todos os fatores primos, considerados uma única vez e de maior expoente.

» **Ex:** Calcular o MMC entre 120 e 36:

1º Processo:

120	2		
60	2	36	2
30	2	18	2
15	3	9	3
5	5	3	3
1		1	

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$36 = 2^2 \cdot 3^2$$

$$\text{m.d.c.}(36, 120) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 8 \cdot 9 \cdot 5 = 360$$

2º Processo:

36	120	2
18	60	2
9	30	3
3	10	3
1	10	2
1	5	5
1	1	

Neste processo, considere todos os fatores primos, então:

$$\text{m.d.c.}(36, 120) = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 8 \cdot 9 \cdot 5 = 360$$

Obs: Existe uma relação entre o m.m.c. e o m.d.c. de dois números naturais a e b m.m.c.(a, b) .

$$\text{m.d.c.}(a, b) = a \cdot b$$

O produto entre o m.m.c. e m.d.c. de dois números é igual ao produto entre os dois números.

EXERCÍCIOS

01. Uma filha me visita a cada 15 dias; uma outra me visita a cada 18 dias. Se aconteceu hoje a visita das duas filhas, a próxima visita acontecerá daqui ao seguinte número de dias:
02. Para equipar as novas viaturas de resgate e salvamento da corporação, dois rolos de cabo de aço, com respectivamente 450m e 600m de extensão, deverão ser repartidos em pedaços iguais e com o maior comprimento possível. A fim de que não haja sobras, a medida de cabo que cada viatura receberá é:

GABARITO

1 - 90

2 - 150ml