

APRESENTAÇÃO DO MATERIAL

Queridos alunos!!

Sabemos que os **resumos** das disciplinas **são fundamentais para fixação de conteúdos** e, também, para **realização de revisões**. Um resumo bem feito garante que os principais pontos de cada matéria sejam revisados de forma rápida, **aumentando a produtividade dos estudos e a eficiência das revisões**.

Além disso, sabemos que, principalmente para os grandes concursos, o número de matérias cobradas no edital é muito grande. Dessa forma, além de revisar os pontos marcados em seus materiais, um bom resumo pode encurtar o tempo de revisão, garantindo, assim, que todo o material possa ser revisado em um período de tempo mais curto.

Com isso em mente, apresentamos a vocês o **Resumo de Matemática - Múltiplos de Divisores. MMC e MDC**. Trata-se de um material pensado para lhe ajudar em todo esse processo, visando, inclusive, uma economia de tempo de confecção de materiais, tempo que é o bem mais precioso de um concurseiro, não é mesmo?

Esperamos poder ajudá-los!

Conte sempre com o Estratégia em sua caminhada!

Estratégia Concursos



Esse é um material resumido. Em momento algum ele substitui o estudo do material completo. Trata-se de um complemento aos estudos e um facilitador de revisões!

RESUMO DE MATEMÁTICA

Mínimo Múltiplo Comum (MMC)

- Múltiplos são números que se originam de um número inteiro, e satisfazem o seguinte. Dizemos que n é múltiplo de m se existir um número k , inteiro, tal que:

$$n = k \cdot m$$

Anote: Denominamos **Mínimo Múltiplo Comum (MMC)** de dois ou mais números inteiros e não nulos ao menor número positivo que seja múltiplo de todos os números dados.

- Métodos para determinar o MMC:
 - **1º Método: decomposição isolada em fatores primos:** Vamos dividir o método em duas etapas:
 - Decompor cada número em uma multiplicação de fatores primos;
 - Multiplicar os fatores comuns e não comuns de maior expoente.

Bizu: Lembre-se de que no MMC não tem conversa: Todo mundo entra e com o maior expoente!

- **2º Método: decomposição simultânea em fatores primos (processo simplificado):** Este é o método mais difundido e que você já deve ter se deparado na determinação do MMC, pois ele segue os passos abaixo:
 - Decompor todos os números em fatores primos simultaneamente até achar tudo 1;
 - Multiplicar todos os fatores primos utilizados.

Máximo Divisor Comum (MDC)

- Para encontrar o MDC vamos procurar o maior número que é capaz de dividir os números em questão e dar como resultado um número inteiro.

Anote: Denominamos **Máximo Divisor Comum (MDC)** de dois ou mais números inteiros e não nulos ao maior dos divisores comum a todos eles.

- Métodos para determinar o MDC:
 - **1º Método: decomposição isolada em fatores primos:** Dividimos em duas etapas:
 - Decompor cada número em uma multiplicação de fatores primos;
 - Multiplicar os fatores comuns de menor expoente.

Bizu: Lembre-se de que no MDC só entram os fatores comuns e com o menor expoente!

Fique ligado: O MMC é o produto de **todos os fatores** com os maiores expoentes.

O MDC é o produto dos **fatores comuns** com os menores expoentes.

- **2º Método: decomposição simultânea em fatores primos (processo simplificado):** O método da decomposição simultânea em fatores primos é a principal e mais prática forma para determinar o MDC entre dois ou mais

números, razão pela qual também é conhecido por processo simplificado.

Basicamente, aplicaremos os seguintes passos:

- Decompor todos os números em fatores primos simultaneamente até achar tudo 1;
- Multiplicar os fatores nas linhas onde houve divisão em TODOS os elementos.

Propriedades

- Para finalizar vamos adotar algumas propriedades para que tenhamos mais agilidade na determinação do MMC e MDC.
 - O **MDC** entre dois ou mais números primos entre si **será sempre igual a 1**.
 - O **MMC** de dois ou mais números primos entre si **será sempre igual ao produto entre eles**.
 - Dados dois ou mais números naturais diferentes de 0, se o maior deles é o múltiplo dos outros, então esse número será o MMC dos números dados.

$$\text{MMC}(a, n \times a) = n \times a$$

- Dados dois números naturais diferentes de 0, se o menor deles é divisor do maior, então o menor número será o MDC dos números dados.

$$\text{MDC}(b, n \times b) = b$$

- O produto do MDC pelo MMC de dois números diferentes de 0 é igual ao produto desses mesmos números. Ou seja:

$$\text{MDC}(a, b) \times \text{MMC}(a, b) = a \times b$$

- O resultado do MMC e do MDC é afetado pelas operações de multiplicação e de divisão efetuadas nos valores iniciais.

$$\text{MDC}(a, b) = y \text{ então } \text{MDC}(qa, qb) = qy \quad (q \neq 0)$$

$$\text{MMC}(c, d) = w, \text{ então } \text{MMC}(qc, qd) = qw \quad (q \neq 0)$$

- Dois números consecutivos são sempre primos entre si. Logo:

$$\text{MDC}(a, a + 1) = 1$$

$$\text{MMC}(a, a + 1) = a \times (a + 1)$$

Aplicações

- Em relação ao **Máximo Divisor Comum (MDC)**, a ideia presente é de divisão. Além disso, o objetivo da questão consiste em **repartir uma quantidade em partes iguais ou determinar o maior tamanho possível** de determinado item.
- Por sua vez, nos números relativos ao **Mínimo Múltiplo Comum (MMC)** é marcante a **ideia de tempo ou período**. De fato, é comum que os enunciados

exijam do candidato o reconhecimento de coincidência temporal ou mesmo quando determinado evento irá acontecer novamente.

MDC	MMC
Ideia de divisão	Ideia de tempo
Repartir em partes iguais	Coincidência
Maior tamanho possível	Quando irá acontecer novamente?

1º passo: Analisar as informações do enunciado

2º passo: Verificar se a questão é de MDC ou de MMC

3º passo: Efetuar os cálculos necessários