

Mínimo Múltiplo Comum (MMC e Máximo Divisor Comum (MDC)

Para mais compreensão da matéria, assista o vídeo pelo Link: <https://www.youtube.com/watch?v=Ao7Sz3gdmNY>

Você já observou como o cálculo do **Mínimo Múltiplo Comum (MMC)** e do **Máximo Divisor Comum (MDC)** são semelhantes? Existem alguns métodos para encontrar o MMC e o MDC, mas ambos podem ser resolvidos através da **fatoração**. Então por que não utilizarmos um único cálculo para determinar, simultaneamente, o MMC e o MDC? Através de alguns exemplos, vamos demonstrar como isso pode ser feito!

Primeiro posicionamos os números:	Depois procuramos o menor número divisível por 12, 15 e 30 ao mesmo tempo, e colocamos o resultado da divisão a esquerda.	Prosseguimos fazendo a divisão, procurando o menor número possível que divida os três números encontrados no passo anterior	Continuamos fazendo a fatoração igual à anterior	Ainda continuamos fazendo a divisão, até que todos os termos sejam iguais a um.
-----------------------------------	---	---	--	---

12, 15, 30 2	12, 15, 30 2 6, 15, 15	12, 15, 30 2 6, 15, 15 2 3, 15, 15	12, 15, 30 2 6, 15, 15 2 3, 15, 15 3 1, 5, 5	12, 15, 30 2 6, 15, 15 2 3, 15, 15 3 1, 5, 5 5 1, 1, 1
----------------	-----------------------------	--	---	--

Após realizada toda fatoração, vamos encontrar o MMC e o MDC da seguinte maneira:

MMC = basta multiplicar os números que apareceram à direita do traço (na última coluna): $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$

MDC = Para calcular o **máximo divisor comum entre 12, 15 e 30**, devemos ver qual foi o número à direita do traço que dividiu todos os números à esquerda de uma vez só. Nesse caso, apenas o número **3** dividiu todos os números (visível na coluna 3), então: **MDC (12, 15, 30) = 3**

Exemplo 1) Dois irmãos moram juntos e costumam fazer longas viagens em seus trabalhos. João é maquinista de trem e fica sempre 20 dias fora de casa a cada viagem, folgando no vigésimo primeiro dia. Antônio é piloto de avião e ausenta-se de sua casa por oito dias, tendo o nono dia para descansar. Se ambos os irmãos iniciaram uma viagem hoje, daqui a quantos dias eles poderão encontrar-se em casa?

9, 21 3
3, 7 3
1, 7 7
1, 1 7

Pretendemos determinar o menor prazo para que os irmãos encontrem-se. Para isso, calcularemos o mínimo múltiplo comum (MMC) dos tempos de viagem de cada um deles: Multiplicando os números que aparecem à direita na fatoração, encontraremos o MMC de 9 e 21:
MMC (9, 21) = 3 · 3 · 7
MMC (9, 21) = 63 Logo os irmãos encontrar-se-ão daqui a 63 dias.

Para resolverem os exercícios a seguir, atentem-se aos exemplos anteriores e as observações:

1) Calcule o MMC e o MDC dos números abaixo:

- a) 18 e 60 b) 210 e 462 c) 60 e 126 d) 8, 12 e 128
 e) 30, 36 e 72 f) 15, 24 e 60

2) Três viajantes seguiram hoje para Petrolina. O mais jovem viaja com o mesmo destino de 12 em 12 dias, o segundo, de 15 em 15 dias e o mais velho, de 20 em 20 dias. Daqui a quantos dias viajaram juntos?

- A) 24 B) 60 C) 40 D) 36 E) 30

3) Um corredor dá uma volta em torno de um percurso em 12 minutos. Já outro corredor completa o mesmo percurso em 14 minutos. Se ambos saem juntos do ponto inicial de quantos em quantos minutos se encontrarão no mesmo ponto de partida?

- A) 12 B) 14 C) 60 D) 80 E) 84

4) Um ciclista dá uma volta em torno de um percurso em 12 minutos. Já outro ciclista completa o mesmo percurso em 20 minutos. Se ambos saem juntos do ponto inicial de quantos em quantos minutos se encontrarão no mesmo ponto de partida?

- A) 12 B) 20 C) 60 D) 30 E) 80

5) Num clube, o presidente é eleito a cada 4 anos, o vice-presidente a cada 3 anos e o secretário a cada 2 anos. Se em 1981 houve eleição para os três cargos, em que ano isso ocorrerá novamente?

- A) 1993 B) 1990 C) 1989 D) 1985 E) 1996

(nessa questão, assim que encontrarmos a quantos anos a eleição repetirá para os três ao mesmo tempo, devemos encontrar o ano que acontecerá ($1981 + \dots = ???$))

6) Alguns cometas passam pela Terra periodicamente. O cometa A visita a Terra de 12 em 12 anos e o B, de 32 em 32 anos. Em 1910, os dois cometas passaram por aqui. Em que ano os dois cometas passarão juntos pelo planeta novamente?

- A) 199 B) 1998 C) 2000 D) 2004 E) 2006

7) Três navios fazem viagens entre dois portos. O primeiro a cada 4 dias, o segundo a cada 6 dias e o terceiro a cada 9 dias. Se esses navios partirem juntos, depois de quantos dias voltarão a sair juntos, novamente?

- A) 18 B) 12 C) 24 D) 36 E) 30

8) No alto da torre de uma emissora de televisão, duas luzes “pisçam” com frequências diferentes. A primeira “pisca” 15 vezes por minuto e a segunda “pisca” 10 vezes por minuto. Se num certo instante, as luzes pisçam simultaneamente, após quantos segundos elas voltarão a “piscar simultaneamente”?

- A) 12 B) 10 C) 20 D) 15 E) 30