

## Resolução das atividades - MAT7\_01NUM07

### Retomada

Você lembra o que significa MMC e MDC entre dois ou mais números? Escreva em seu caderno, com suas palavras, o que cada um significa e também um exemplo de cálculo de MMC e MDC.

### Resposta:

Basicamente, o Mínimo Múltiplo Comum (MMC) entre dois ou mais números diferentes de 0 consiste no menor valor comum, resultante do produto de qualquer um dos números por outros maiores do que 0. Por exemplo:

O MMC entre 28 e 12 é 84, pois  $28 \times 3 = 84$  e  $12 \times 7 = 84$

O MMC entre 9 e 15 é 45, pois  $9 \times 5 = 45$  e  $15 \times 3 = 45$

Já o Máximo Divisor Comum (MDC) entre dois ou mais números, sendo ao menos um deles diferente de 0, consiste no maior valor pelo qual todos eles são divisíveis ao mesmo tempo. Por exemplo:

O MDC entre 28 e 12 é 4, pois  $28 \div 4 = 7$  e  $12 \div 4 = 3$ . Note que, apesar de 28 e 12 também serem divisíveis por 2 e 1, o maior valor pelo qual eles são divisíveis é 4.

### Atividade principal

Que tal elaborarmos alguns problemas matemáticos? Junte-se à um colega e elaborem, juntos, um problema sobre qualquer temática dos seus cotidianos dentro ou fora da escola.

Os problemas terão que exigir, em algum momento, o cálculo do MMC ou MDC entre 12 e 28.

### Respostas:

Os problemas que os alunos irão elaborar podem se diferenciar em relação ao contexto ou se escolheram envolver o cálculo do MMC ou MDC em sua resolução. A seguir, apresenta-se alguns exemplos de problemas:

1. Para fazer uma receita, um cozinheiro precisa, inicialmente, organizar todos os ingredientes em alguns recipientes de 500mL, de modo que:

- Haja o máximo possível de ingredientes dentro de cada recipiente;
- Todos os recipientes recebam a mesma quantidade de ingredientes;

- Os ingredientes não se misturem;
- Não haja desperdícios;

Os ingredientes necessários são 1000 mL de leite condensado, 750 mL de creme de leite e 250 mL de suco de morango. Assim, ele consegue ir misturando aos poucos cada ingrediente. Isso é possível? Por quê?

R. Precisamos distribuir a maior quantidade possível de cada ingrediente em recipientes de 500mL de capacidade, de modo que todos tenham a mesma quantidade. Uma forma de encontrar essa quantidade é identificando o máximo divisor comum entre as quantidades de ingredientes. Assim, como o MDC entre 1000, 750 e 250 é 250, deveremos ter 250 mL de cada ingrediente, distribuídos nos recipientes. Além disso, somando a quantidade de todos os ingredientes, obtemos 2000mL e dividindo essa quantidade por 250, obtemos 8, que indica a quantidade de recipientes que serão necessários.

2. Como eu posso organizar os meus 28 lápis de cor e 12 giz de cera em grupos de mesma quantidade e com o maior número de lápis e giz possível? Quantos grupos serão formados? Quantos lápis eu terei em cada? Quantos giz de cera?

R. Para dividir 28 lápis de cor e 12 giz de cera em grupos de mesma quantidade, é necessário encontrar uma quantidade de grupos que permita dividir tanto 28 quanto 12 em quantidades iguais. Além disso, como os grupos terão de ter a maior quantidade possível, isso remete ao cálculo do MDC entre 28 e 12. Como o MDC entre 28 e 12 é 4, deverão ser formados 4 grupos. Assim, teremos 4 grupos com 7 lápis de cor e 3 giz de cera, cada.

### **Raio-x**

Escreva um problema onde seja necessário encontrar e utilizar o MDC entre 15 e 24. Use sua criatividade! Você pode, também, envolver outros conteúdos já estudados em sala de aula.

### **Resposta:**

Apresenta-se a seguir um exemplo de problema que pode ser construído pelos alunos:

Para decorar a capa de seu caderno de anotações que possui 24 cm de altura e 15 de largura, Camila deseja desenhar quadrados grandes, de modo que preencham toda a capa e nenhum fique desenhado pela metade. Qual seria a maior dimensão possível para esses quadrados?

R. Como todo quadrado possui dimensões de largura e altura iguais, precisamos encontrar um valor que permita desenhar quadrados que preencham os 24 cm de altura do caderno e 15 de largura. Assim, precisa-se encontrar o MDC entre 24 e 15, que é 3. Logo, eles terão de ter 3x3 cm e dimensões.

### Atividade complementar

1. Complete o problema a seguir, fazendo uma pergunta em que seja necessário utilizar os dados disponibilizados para chegar a uma resposta: O volume de um paralelepípedo pode ser calculado multiplicando-se as medidas da largura, altura e comprimento. Certo paralelepípedo possui 4 cm de largura, 6 de altura e 10 de comprimento. Deseja-se transformá-lo em um cubo multiplicando os valores de suas dimensões por determinadas vezes.

### Resposta:

Entre as possíveis resoluções dessa atividade, destacam-se duas a seguir:

Possível resolução 1	Qual serão as dimensões do cubo?  R. Como os valores serão multiplicados, devemos encontrar um mínimo múltiplo comum entre 4, 6 e 10. Neste caso, 60 é o MMC entre esses três números, assim, o cubo terá 60 cm de largura, altura e comprimento.
Possível resolução 2	Por quantas vezes cada dimensão desse paralelepípedo deverá ser multiplicada de modo que seja obtido um cubo?  R. Como o MMC entre 4, 6 e 10 é 60 e:  $4 \times 15 = 60$ $6 \times 10 = 60$ $10 \times 6 = 60$

	A largura terá que ser multiplicada 15 vezes, a altura 10 e o comprimento 6.
--	--

2. Complete o problema a seguir, fazendo uma pergunta em que seja necessário utilizar os dados disponibilizados para chegar a uma resposta: Junto com sua mãe, Renato limpa o chão da sua casa a cada 6 dias e lavam as roupas a cada 4 dias. Há dias em que as atividades de limpar o chão e lavar roupas coincidem. A última vez que isso ocorreu foi há dois dias atrás.

Entre as possíveis resoluções dessa atividade, destacam-se duas a seguir:

**Resposta:**

Possível resolução 1	Daqui há quantos dias eles deverão fazer a limpeza novamente? R. Eles fazem as duas atividades de limpeza juntas a cada 24 dias, pois o MMC entre 4 e 6 é 24. Como já se passaram dois dias da última vez que isso ocorreu, então eles farão novamente daqui há 22 dias.
Possível resolução 2	Em 30 dias, quantas vezes ocorre deles limparem o chão da casa e lavarem as roupas em um único dia? R. Como o MMC entre 4 e 6 é 24, então eles fazem as atividades de limpeza uma vez a cada 30 dias.

3. [Desafio] Utilize os valores do problema a seguir para elaborar outro problema que tenha a mesma solução desse. Escreva também a sua resolução.

A cada 8 horas, Dona Rosana toma uma medicação para controle de sua pressão arterial, que foi prescrita pelo seu médico. Ela também usa um colírio a cada 12 horas para tratar sua visão e precisa comer algo a cada 3 horas, para manter seu peso, exceto quando estiver dormindo. Ontem ela tomou a medicação, usou o colírio e fez uma refeição às 9h da manhã. Daqui há quanto tempo os horários coincidirão mais uma vez?

**Resposta:**

Possível resolução 1	<p>A cada 8 horas uma colônia de bactérias do tipo A dobra sua quantidade por completo, outra colônia do tipo B faz isso a cada 12 horas e as do tipo C a cada 3 horas. Se elas todas acabaram de dobrar suas quantidades por completo, daqui há quanto tempo elas farão isso juntas novamente?</p> <p>R. Precisamos calcular um múltiplo comum entre 8, 12 e 3, neste caso o menor. Assim, como o MMC entre esses números é 24, apenas daqui há 24 horas elas irão dobrar suas quantidades no mesmo momento mais uma vez.</p>
Possível resolução 2	<p>A cada 8 peças de moto produzidas, a máquina A de uma montadora emite um sinal. A máquina B emite este sinal a cada 12 peças e a C a cada 3 peças. No momento, todas emitiram o sinal juntas. Quantas peças serão produzidas ao todo até que elas emitam mais uma vez o sinal juntas?</p> <p>R. Precisamos calcular o MMC entre 8, 12 e 3. Assim, como o MMC entre esses números é 24, apenas quando cada uma das máquinas produzirem 24 peças é que ocorrerá das três emitirem o sinal juntas.</p>

	<p>Logo, <math>24 \times 3 = 72</math> peças. Ou seja, 72 peças serão produzidas ao todo até que o sinal seja emitido por elas em conjunto mais uma vez.</p>
--	--