

Matemática – 6.º ano

Mínimo múltiplo comum e Máximo divisor comum

Relembra...

- O **máximo divisor comum** de dois ou mais números naturais decompostos em fatores primos é igual ao produto de todos os **fatores comuns** (elevados ao menor expoente).
- O **mínimo múltiplo comum** de dois ou mais números naturais decompostos em fatores primos é igual ao produto de todos os **fatores comuns e não comuns** (elevados ao maior expoente).
- Dois números dizem-se **primos entre si** quando o seu máximo divisor comum for igual a 1.

Por exemplo:

- i) Calcular o m.d.c. e o m.m.c. entre 48 e 60.

| | | |
|----|--|---|
| 48 | | 2 |
| 24 | | 2 |
| 12 | | 2 |
| 6 | | 2 |
| 3 | | 3 |
| 1 | | |

| | | |
|----|--|---|
| 60 | | 2 |
| 30 | | 2 |
| 15 | | 3 |
| 5 | | 5 |
| 1 | | |

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

Na forma de potência:

$$48 = 2^4 \times 3$$

$$60 = 2^2 \times 3 \times 5$$

$$\text{m.d.c. } (48, 60) = 2^2 \times 3$$

$$\text{m.m.c. } (48, 60) = 2^4 \times 3 \times 5$$

- ii) Calcular o m.d.c. e o m.m.c. entre 72 e 60.

$$\begin{array}{r}
 72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \\
 60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \\
 \hline
 \text{m.d.c. } (72, 60) = 2 \times 2 \times 3 = 2 \times 2 \times 3 = 12 \\
 \text{m.m.c. } (72, 60) = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 360
 \end{array}$$

1. Calcula.
- a) m.d.c. (2, 3) b) m.d.c. (5, 10) c) m.d.c. (10, 20)
d) m.d.c. (100, 500) e) m.d.c. (7, 15) f) m.d.c. (12, 13)

2. Qual é o máximo divisor comum entre 24 e 64?
(A) 24 (B) 64 (C) 2 (D) 8

3. Qual é o máximo divisor comum entre 81 e 180?
(A) 9 (B) 18 (C) 27 (D) 36

4. Justifica se os números de cada um dos pares seguintes são, ou não, primos entre si.



5. Escreve a fração irredutível equivalente a cada uma das frações dividindo o numerador e o denominador pelo seu m.d.c.

1. $\frac{28}{32}$

2. $\frac{32}{80}$

3. $\frac{56}{64}$

4. $\frac{450}{180}$

5. $\frac{78}{182}$

6. $\frac{154}{451}$

7. $\frac{37}{111}$

8. $\frac{38}{171}$

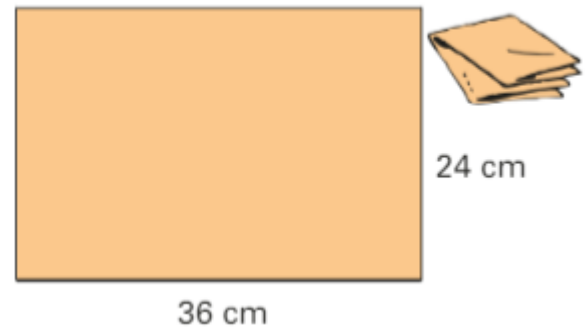
9. $\frac{43}{215}$

10. $\frac{47}{329}$

11. $\frac{89}{445}$

12. $\frac{82}{287}$

6. O João tem uma folha de cartolina, retangular, com 36 cm de comprimento e 24 cm de largura. Pretende dividir a folha em quadrados com o maior lado possível, sem desperdiçar cartolina.



Qual deve ser a medida, em centímetros, do lado do quadrado?

7. O gerente de um supermercado pretende embalar 24 maçãs e 18 pêssegos do seguinte modo:

- cada embalagem com maçãs e pêssegos;
- todas as embalagens com o mesmo número de maçãs e o mesmo número de pêssegos.

7.1. Qual é o número máximo de embalagens que é possível organizar?

7.2. Quantos pêssegos e maçãs leva cada uma das embalagens?

8. Calcula.

a) m.m.c. (2, 3)

b) m.m.c. (5, 10)

c) m.m.c. (100, 500)

d) m.m.c. (4, 12)

e) m.m.c. (10, 15)

f) m.m.c. (40, 120)

9. Qual é o mínimo múltiplo comum entre 9 e 12?

(A) 36

(B) 45

(C) 60

(D) 72

10. A Joana foi ao médico e agora tem de tomar um antibiótico de 12 em 12 horas e um analgésico de 8 em 8 horas.

Tomou os dois comprimidos às 16 horas.

A que horas voltará a tomar os dois comprimidos ao mesmo tempo?

11. Calcula o m.d.c. e o m.m.c. de cada par de números:

- a. 48 e 60
- b. 110 e 140
- c. 224 e 360
- d. 52 e 364
- e. 120 e 840
- f. 140 e 1820

12. Relativamente ao máximo divisor comum e ao mínimo múltiplo comum entre 27 e 45, assinala qual das seguintes opções é a correta.

- (A) m.d.c. (27, 45) = 3 x 3
m.m.c. (27, 45) = 3 x 3 x 5
- (B) m.d.c. (27, 45) = 3 x 3
m.m.c. (27, 45) = 3 x 3 x 3 x 5
- (C) m.d.c. (27, 45) = 3
m.m.c. (27, 45) = 3 x 3 x 3 x 5
- (D) m.d.c. (27, 45) = 3 x 3 x 3
m.m.c. (27, 45) = 3 x 3 x 5

13. Os números A, B e C foram decompostos num produto de fatores primos.

$$A = 2^5 \times 3^4 \times 5^2$$

$$B = 2^4 \times 5 \times 7 \times 11$$

$$C = 3^3 \times 5 \times 11^2$$

Assim sendo, calcula:

- a) m.d.c. (A, B)
- b) m.d.c. (A, C)
- c) m.d.c. (A, B, C)
- d) m.m.c. (A, B)
- e) m.m.c. (A, C)
- f) m.m.c. (B, C)

14. Completa a seguinte tabela:

| a | b | M = m.m.c. (a, b) | D = m.d.c. (a, b) | a x b | M x D |
|----|-----|-------------------|-------------------|-------|-------|
| 3 | 5 | | | | |
| 4 | 8 | | | | |
| 14 | 21 | | | | |
| 28 | 32 | | | | |
| 72 | 168 | | | | |

15. Os alunos de uma turma vão organizar um sorteio para angariar fundos para uma viagem de estudo.

Os prémios são todos iguais e constituídos por livros e CDs.

Ao todo têm 54 livros e 18 CDs para oferecer.

- a) Será que é possível formar três prémios?
- b) E quatro prémios? É possível formar?
- c) Qual é o número máximo de prémios que é possível organizar? E qual é a sua composição?

16. A comissão organizadora da viagem de estudo dividiu-se em dois grupos: um grupo trata de assuntos ligados às agências de viagens e outro trata de angariar fundos.

Sabendo que o 1.º grupo se reúne de 3 em 3 dias, o 2.º grupo de 4 em 4 dias e que a primeira reunião conjunta foi em 1 de junho, em que dia se verificará a próxima reunião conjunta?

17. A D. Deolinda, para a festa de aniversário do Vasco, preparou 30 rissóis, 36 croquetes e 42 pastéis. Distribuiu-os por pratos de modo que cada prato ficasse com o mesmo número de rissóis, croquetes e pastéis.

- a) Quantos pratos conseguiu arranjar a D. Deolinda?
- b) E qual a sua constituição?

18. Três barcos saem da Póvoa de Varzim no dia 1 de janeiro de 2009: o *Vaiofundo*, o *Meteágua* e o *Botaabaixo*. O primeiro sai a cada 10 dias, o segundo sai a cada 12 dias e o terceiro a cada 15 dias.

Quantos voltarão a encontrar-se novamente na Póvoa de Varzim os três barcos?

19. Uma academia vai formar uma banda com elementos seleccionados a partir de um conjunto de 27 pianistas, 18 guitarristas e 36 bateristas.

Para avaliar os elementos, vão forma-se várias bandas com o mesmo número de músicos de cada um dos instrumentos musicais.

- a) Quantas bandas se poderão formar?
- b) Qual a sua constituição?

20. A Filomena tem 40 bombons e 56 pastilhas para a sua festa de aniversário. Quer fazer o maior número de pacotes, cada um deles com o mesmo número de bombons e de pastilhas, para repartir pelos seus convidados.

- a) Quantos pacotes poderá formar?
- b) Quantos bombons e quantas pastilhas terá cada pacote?

