

# Matemática

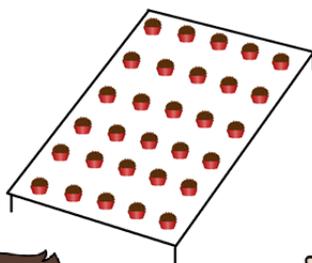
**Tema da Aula:**

## Propriedades da Multiplicação

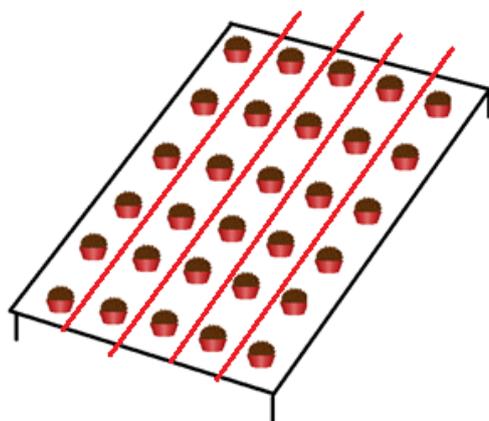
### OBJETIVOS

- Reconhecer as propriedades da multiplicação de números naturais.
- Resolver expressões numéricas que envolvam as operações de adição, subtração e multiplicação.

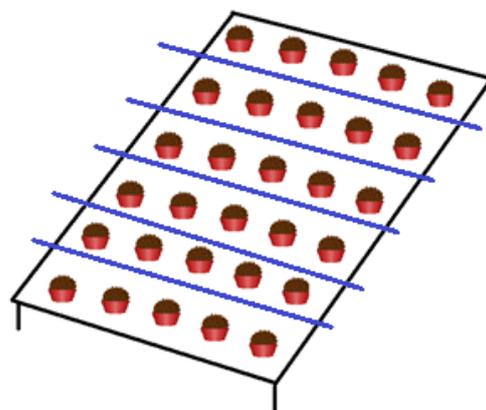
Olha Clara, a minha mãe arrumou os brigadeiros, em 5 fileiras de 6 brigadeiros cada.



É André, mas eu estou vendo 6 fileiras de 5 brigadeiros cada.



5 fileiras de 6 brigadeiros



6 fileiras de 5 brigadeiros

Note que a quantidade total de brigadeiros independe da maneira escolhida para contá-los pois  $6 \times 5 = 5 \times 6 = 30$ . Isso se deve a propriedade **COMUTATIVA** da multiplicação (**A ORDEM DOS FATORES NÃO ALTERA O PRODUTO**). Como vimos na aula anterior 5 e 6 são os fatores e 30 é o produto.

Vejamos as principais propriedades da multiplicação de números naturais:

Para efeito de generalização, ou seja, mostrar que o quê vamos apresentar serve para todos os números naturais, admitiremos  $a$ ,  $b$  e  $c$  como sendo números naturais quaisquer.

1) **COMUTATIVA** da multiplicação (**A ordem dos fatores não altera o produto**)

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Ex.  $10 \cdot 32 = 32 \cdot 10 = 320$

2) **ASSOCIATIVA** da multiplicação (**O Produto de três fatores não se altera se agruparmos os fatores em ordem distinta**)

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

Ex.  $(3 \cdot 2) \cdot 4 = 3 \cdot (2 \cdot 4)$

$$6 \cdot 4 = 3 \cdot 8$$

$$24 = 24$$

3) **ELEMENTO NEUTRO** da multiplicação (**Existe um único número que ao ser multiplicado por qualquer outro número não o altera**)

$$a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$$

Um **(1)** é o *elemento neutro* da multiplicação!

Ex.  $15 \cdot 1 = 15$  ;  $1 \cdot 345 = 345$

4) **DISTRIBUTIVA** (**O produto da soma é igual à soma dos produtos**)

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

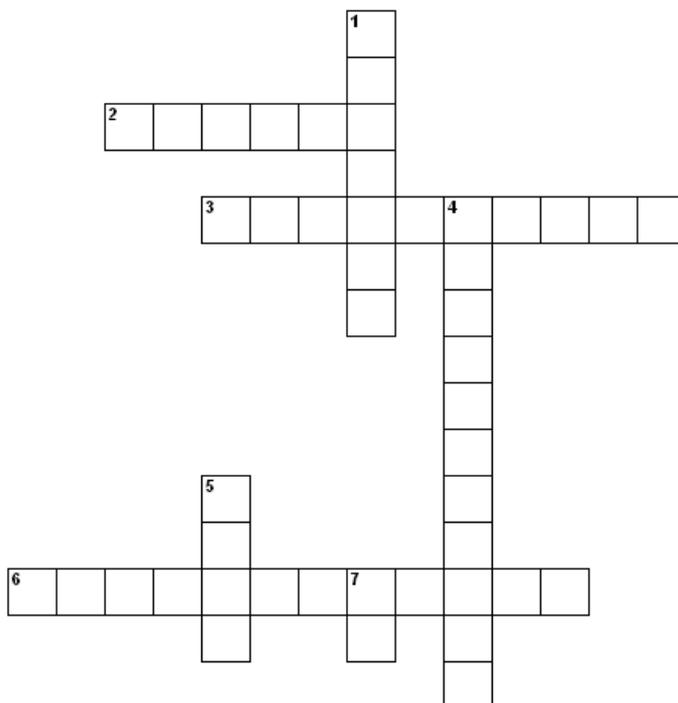
Ex.  $4 \cdot (2 + 1) = 4 \cdot 2 + 4 \cdot 1$

$$4 \cdot 3 = 8 + 4$$

$$12 = 12$$

## Atividades

1) Preencha as lacunas da cruzadinha a seguir. Observe que logo abaixo dela tem frases que precisam ser completadas: as palavras que completam as frases devem ser escritas nas lacunas da cruzadinha, respeitando a numeração de cada frase. Bom divertimento!



### Horizontal

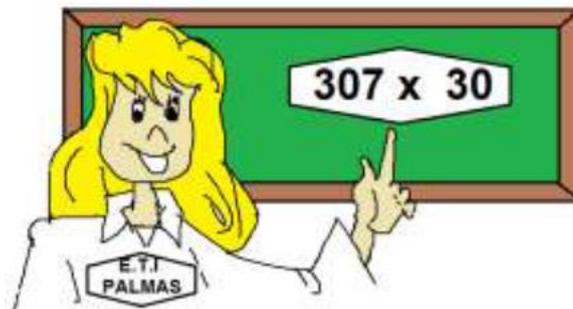
- 2. A propriedade  $(a \cdot 1 = a)$  é chamada de elemento \_\_\_\_\_
- 3. A propriedade  $(a \cdot b = b \cdot a)$  é chamada de \_\_\_\_\_
- 6. A propriedade  $a(b + c) = a \cdot b + a \cdot c$  é chamada de \_\_\_\_\_

### Vertical

- 1. A ordem dos fatores não altera o \_\_\_\_\_
- 4. A propriedade:  $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$  é chamada de \_\_\_\_\_
- 5. Todo número multiplicado por zero é igual a \_\_\_\_\_
- 7. O elemento Neutro da multiplicação é o número \_\_\_\_\_

Vamos agora resolver alguns problemas que envolvem as três operações que vimos até aqui:

2) (SAEP 2013) A professora Francisca escreveu no quadro a operação e pediu para os seus alunos resolverem.



Pedro foi o primeiro aluno a resolver e a acertar, onde apresentou a seguinte resposta:

- (A) 9.210
- (B) 9.221
- (C) 6.210
- (D) 8.310

3) (PROVA BRASIL) Carlos fez esta multiplicação corretamente, mas apagou o resultado.

$$\begin{array}{r} 425 \\ \times 3 \\ \hline \end{array}$$

Qual foi o resultado obtido por Carlos?

- (A) 1 265
- (B) 1 275
- (C) 1 295
- (D) 1 375

4) (Projeto conseguir) Descubra o algarismo escondido:

$$\begin{array}{r} \star 8 \\ \times 5 \\ \hline 90 \end{array}$$

- (A) 4
- (B) 1
- (C) 8
- (D) 0

5) (Projeto conseguir) Caíram gotas de tinta na conta que Clara estava fazendo. Ela sabe que o algarismo que ficou manchado é o mesmo nos dois locais.

$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 24 \\ \hline 93\star \\ 4\star 8 \\ \hline 5616 \end{array}$$

Que algarismo foi esse?

- (A) 6
- (B) 5
- (C) 4
- (D) 7

6) (SAERJ) Observe na figura abaixo o anúncio de uma promoção.



Laura e seus amigos ganharam 8 chaveiros dessa promoção.

Quantas barras de chocolate eles compraram?

- (A) 10
- (B) 20
- (C) 40
- (D) 60

7) (Prova Brasil) Num cinema, há 12 fileiras com 16 poltronas e 15 fileiras com 18 poltronas.

O número total de poltronas é:

- (A) 192
- (B) 270
- (C) 462
- (D) 480

8) (SAERJ) A Rua Patos do Sul é muito movimentada. Em um minuto passam, aproximadamente, 16 carros. Como 1 hora tem 60 minutos, quantos carros, aproximadamente, passam pela Rua Patos do Sul durante 2 horas?

- (A) 32 carros.
- (B) 96 carros.
- (C) 960 carros.
- (D) 1 920 carros.

## Para saber mais...

E para aprofundar os assuntos, sugerimos as vídeo aulas do Portal da Matemática da OBMEP:

<https://youtu.be/2uUj0UAYi2Q>

[https://youtu.be/guv\\_apkM\\_aA](https://youtu.be/guv_apkM_aA)

<https://youtu.be/QNTDBjbtI6I>

(Prof. Fábio Henrique – Colégio Militar – RJ)