



ESCOLA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA APELES PORTO ALEGRE

Rua São Manoel, 1981 – Bairro Santana – Porto Alegre/RS



Tarefas de
Matemática

Turma 81

Semana de 30/11 a
04/11/2020

Profª. Amanda

Multiplicação e
Divisão de
Monômios

Olá alunos da Turma 81!

Essa é nossa última tarefa de 2020!

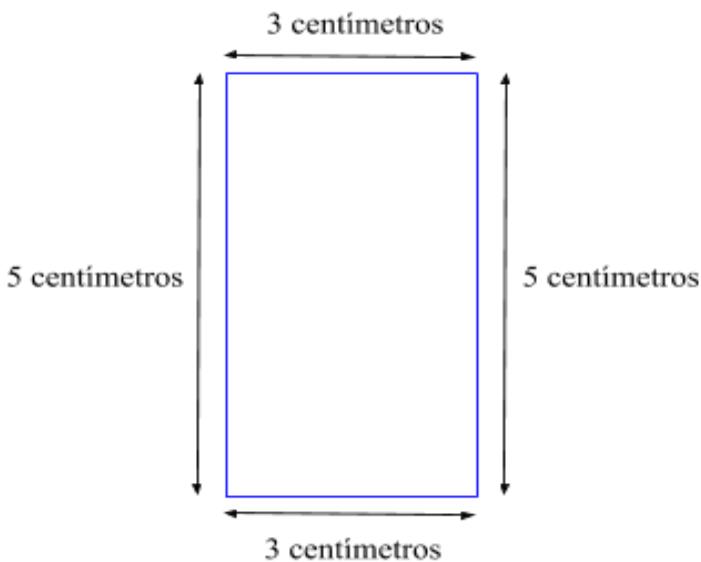
Se tiverem dúvidas, podem enviar para: amanda-cfcampos@educar.rs.gov.br
Boa semana!

Monômios

Correção da Tarefa anterior (Adição e Subtração de Monômios - 03/11 a 06/11/2020):

O perímetro de um retângulo com 3 centímetros de largura e 5 centímetros de altura é:

$$3 + 3 + 5 + 5 = 6 + 10 = 16 \text{ centímetros.}$$



Já vimos sobre monômios...

O que é monômio: uma expressão algébrica dada pela multiplicação de um número real diferente de zero por uma quantidade finita de letras que têm como expoentes números naturais diferentes de zero.

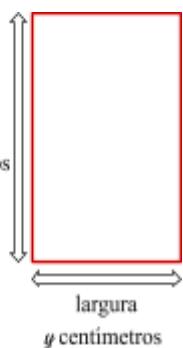
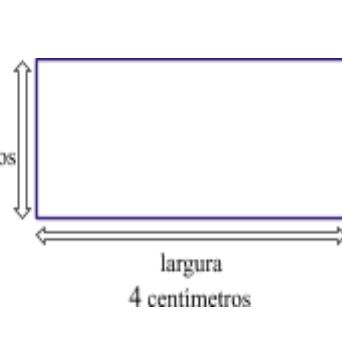
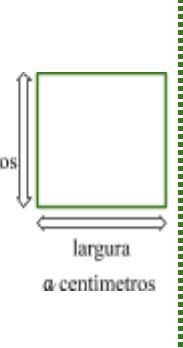
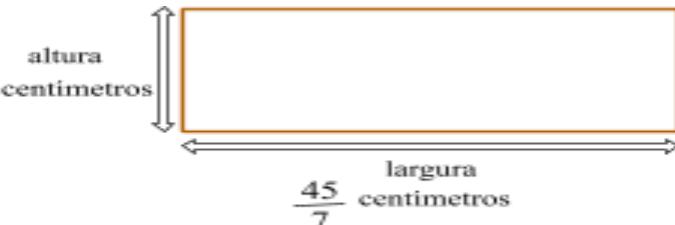
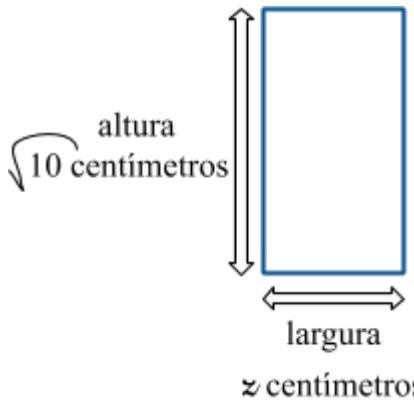
Quem forma a parte numérica do monômio: um número real diferente de zero.

Quem forma a parte literal do monômio: a quantidade finita de letras e seus expoentes (os expoentes são números naturais diferentes de zero).

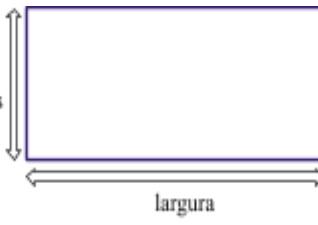
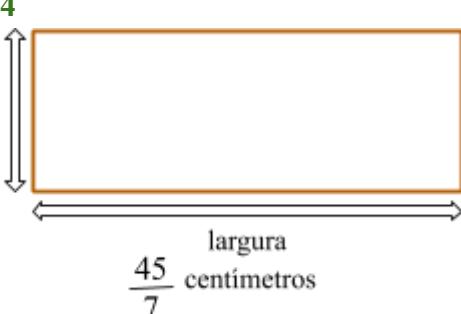
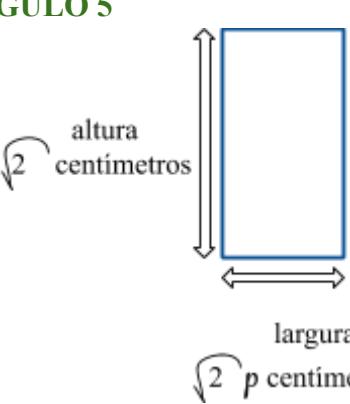
Que monômios semelhantes possuem a mesma parte literal.

Que para simplificar a adição (ou a subtração de monômios) somamos a parte numérica dos monômios semelhantes.

Já vimos sobre aplicações de monômios...

Retângulo			
Área	yx	$4d$	$aa = a^2$
Retângulo			
Área	$\frac{45}{7}n$	$z\sqrt{10} = \sqrt{10}z$	

E se os retângulos acima tivessem as medidas a seguir, qual seria a área?

RETÂNGULO 1	RETÂNGULO 2	RETÂNGULO 3
		
RETÂNGULO 4	RETÂNGULO 5	
		

Multiplicação de monômios...

RETÂNGULO 1

$$\begin{aligned}\text{Área} &= 2a \cdot 3a \\&= 2 \cdot a \cdot 3 \cdot a \\&= (2 \cdot 3) \cdot (a \cdot a) \\&= 6 \cdot a^2 \\&= 6a^2 \text{ centímetros quadrados}\end{aligned}$$

RETÂNGULO 2

$$\begin{aligned}\text{Área} &= 2c \cdot 5g \\&= 2 \cdot c \cdot 5 \cdot g \\&= (2 \cdot 5) \cdot (c \cdot g) \\&= 10 \cdot cg \\&= 10cg \text{ centímetros quadrados}\end{aligned}$$

RETÂNGULO 3

$$\begin{aligned}\text{Área} &= 4n \cdot 4n \\&= 4 \cdot n \cdot 4 \cdot n \\&= (4 \cdot 4) \cdot (n \cdot n) \\&= 4^2 \cdot n^2 \\&= 16 \cdot n^2 \\&= 16n^2 \text{ centímetros quadrados}\end{aligned}$$

RETÂNGULO 4

$$\begin{aligned}\text{Área} &= \frac{45}{7} \cdot 21k \\&= \frac{45}{7} \cdot 21 \cdot k \\&= \left(\frac{45}{7} \cdot 21\right) \cdot k \\&= \left(45 \cdot \frac{21}{7}\right) \cdot k \\&= (45 \cdot 3) \cdot k \\&= 135 \cdot k \\&= 135k \text{ centímetros quadrados}\end{aligned}$$

RETÂNGULO 5

$$\begin{aligned}\text{Área} &= \sqrt{2}p \cdot \sqrt{2} \\&= \sqrt{2} \cdot p \cdot \sqrt{2} \\&= (\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}) \cdot p \\&= 2 \cdot p \\&= 2p \text{ centímetros quadrados}\end{aligned}$$

Multiplicação de monômios com expoente natural maior do que 1...

EXEMPLO 1

$$\begin{aligned}(8x^2) \cdot (5x^3) &\\&= 8 \cdot x^2 \cdot 5 \cdot x^3 \\&= (8 \cdot 5) \cdot (x^2 \cdot x^3) \\&= 40 \cdot x^{2+3} \\&= 40 \cdot x^5 \\&= 40x^5\end{aligned}$$

EXEMPLO 2

$$\begin{aligned}(5d^9) \cdot \left(\frac{1}{2}e^3\right) &\\&= 5 \cdot d^9 \cdot \frac{1}{2} \cdot e^3 \\&= (5 \cdot \frac{1}{2}) \cdot d^9 \cdot e^3 \\&= \frac{5}{2} \cdot d^9 e^3 \\&= \frac{5}{2}d^9 e^3\end{aligned}$$

EXEMPLO 3

$$\begin{aligned}(7ab) \cdot (2a^2b^3c^4) &\\&= 7 \cdot a \cdot b \cdot 2 \cdot a^2 \cdot b^3 \cdot c^4 \\&= (7 \cdot 2) \cdot (a \cdot a^2) \cdot (b \cdot b^3) \cdot c^4 \\&= 14 \cdot (a^{1+2}) \cdot (b^{1+3}) \cdot c^4 \\&= 14 \cdot a^3 \cdot b^4 \cdot c^4 \\&= 14a^3b^4c^4\end{aligned}$$

Divisão de monômios...

Na divisão de monômios devemos observar duas coisas:

- o monômio divisor (dividendo \div divisor = quociente) deve ser diferente de zero (em matemática, não dividimos por zero), e;
- o resultado da divisão pode não ser um monômio (ver EXEMPLO 6).

EXEMPLO 4

$$\begin{aligned}(12x^6) \div (3x^2) &\\&= (12 \cdot x^6) \div (3 \cdot x^2) \\&= \frac{12 \cdot x^6}{3 \cdot x^2} \\&= \frac{12}{3} \cdot \frac{x^6}{x^2} \\&= 4 \cdot x^{6-2} \\&= 4 \cdot x^4 \\&= 4x^4\end{aligned}$$

EXEMPLO 5

$$\begin{aligned}(21ab^3c^2) \div (7b^2c) &\\&= (21 \cdot a \cdot b^3 \cdot c^2) \div (7 \cdot b^2 \cdot c) \\&= \frac{21 \cdot a \cdot b^3 \cdot c^2}{7 \cdot b^2 \cdot c} \\&= \frac{21}{7} \cdot a \cdot \frac{b^3}{b^2} \cdot \frac{c^2}{c} \\&= 3 \cdot a \cdot b^{3-2} \cdot c^{2-1} \\&= 3 \cdot a \cdot b^1 \cdot c^1 \\&= 3abc\end{aligned}$$

EXEMPLO 6

$$\begin{aligned}15d \div 3c &\\&= (15 \cdot d) \div (3 \cdot c) \\&= \frac{15 \cdot d}{3 \cdot c} \\&= \frac{15}{3} \cdot \frac{d}{c} \\&= 5 \cdot \frac{d}{c} \\&= 5\frac{d}{c}\end{aligned}$$

$5\frac{d}{c}$ não é um monômio, é uma fração algébrica

Tarefas

1. Efetuar as multiplicações de monômios, apresentando teus cálculos:

Dica: exemplos de multiplicação de números negativos

- $(-1) \cdot (2) = -2$
- $(-2) \cdot (-5) = 10$

- a) $(7x^5) \cdot (-3x^2)$
- b) $(-9x^2y) \cdot (-2xy^2)$
- c) $(4a^3b) \cdot (3b)$
- d) $(-a^2) \cdot (a)$
- e) $(\frac{1}{5}x) \cdot (3x)$
- f) $(\frac{2}{3}xy^3) \cdot (\frac{1}{4}x^2y^2)$

2. Efetuar as divisões de monômios, apresentando teus cálculos e, escrever se o resultado é um monômio ou uma fração algébrica.

Dica 1: os monômios divisores são diferentes de zero.

Dica 2: exemplos de divisão de frações

- $5 \div \frac{5}{2} = 5 \cdot \frac{2}{5} = \frac{5 \cdot 2}{5} = 2$
- $\frac{1}{6} \div \frac{2}{3} = \frac{1}{6} \cdot \frac{3}{2} = \frac{1 \cdot 3}{6 \cdot 2} = \frac{3}{12} = \frac{3 \div 3}{12 \div 3} = \frac{1}{4}$

- a) $(35x^8) \div (5x^2)$
- b) $(7a^2) \div (3a)$
- c) $(8x) \div (4x^3)$
- d) $(27x^3) \div (9x^3)$
- e) $(6a^2) \div (\frac{1}{3}ab)$
- f) $(\frac{1}{2}a^2b^3c^3) \div (\frac{1}{3}a^2b^2c^2)$