

## Propriedades da Álgebra, Potenciação, Notação Científica (Lista 2)

Nos exercícios 37 a 40, use a propriedade distributiva para escrever a forma fatorada ou a forma expandida da expressão dada.

37.  $a(x^2 + b)$

38.  $(y - z^3)c$

39.  $ax^2 + dx^2$

40.  $a^3z + a^3w$

Nos exercícios 41 e 42, encontre a inversa aditiva dos números.

41.  $6 - \pi$

42.  $-7$

Nos exercícios 43 e 44, identifique a base da potência.

43.  $-5^2$

44.  $(-2)^7$

Nos exercícios 45 a 50, simplifique a expressão. Suponha que as variáveis nos denominadores sejam diferentes de zero.

45.  $\frac{x^4y^3}{x^2y^5}$

46.  $\frac{(3x^2)^2y^4}{3y^2}$

47.  $\left(\frac{4}{x^2}\right)^2$

48.  $\left(\frac{2}{xy}\right)^{-3}$

49.  $\frac{(x^{-3}y^2)^{-4}}{(y^6x^{-4})^{-2}}$

50.  $\left(\frac{4a^3b}{a^2b^3}\right)\left(\frac{3b^2}{2a^2b^4}\right)$

Nos exercícios 51 e 52, escreva o número em notação científica.

51. A distância média de Júpiter até o Sol é de aproximadamente 1780.000.000 quilômetros.

52. A carga elétrica, em Coulombs, de um elétron é de aproximadamente  $-0,0000\ 000000000000000016$ .

Nos exercícios 53 a 56, escreva o número na forma original.

53.  $3,33 \times 10^{-8}$

54.  $6,73 \times 10^{11}$

55. A distância que a luz viaja em um ano (*um ano-luz*) é aproximadamente  $9,5 \cdot 10^{12}$  quilômetros.

56. A massa de um nêutron é aproximadamente  $1,6747 \times 10^{-24}$  gramas.

Nos exercícios 57 e 58, use notação científica para simplificar.

57.  $\frac{(1,35 \times 10^{-7})(2,41 \times 10^8)}{1,25 \times 10^9}$

58.  $\frac{(3,7 \times 10^{-7})(4,3 \times 10^6)}{2,5 \times 10^7}$

59. Para inteiros positivos  $m$  e  $n$ , nós podemos usar a definição para mostrar que  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$ .

(a) Examine a equação  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$  para  $n = 0$  e explique por que é razoável definir  $a^0 = 1$  para  $a \neq 0$ .

(b) Examine a equação  $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$  para  $n = -m$  e explique por que é razoável definir  $a^{-m} = 1/a^m$  para  $a \neq 0$ .

**60. Verdadeiro ou falso** A inversa aditiva de um número real precisa ser negativa. Justifique sua resposta.

**61. Verdadeiro ou falso** A recíproca de um número real positivo precisa ser menor que 1. Justifique sua resposta.

**62.** Qual das seguintes desigualdades corresponde ao intervalo  $[-2, 1[$ ?

- (a)  $x \leq -2$                       (b)  $-2 \leq x \leq 1$   
(c)  $-2 < x < 1$                 (d)  $-2 < x \leq 1$   
(e)  $-2 \leq x < 1$

**63.** Qual é o valor de  $(-2)^4$ ?

- (a) 16                                (b) 8  
(c) 6                                 (d) -8  
(e) -16

**64.** Qual é a base da potência  $-7^2$ ?

- (a) -7                                (b) 7  
(c) -2                                (d) 2  
(e) 1

**65.** Qual das seguintes alternativas é a forma simplificada de  $\frac{x^6}{x^2}$ ,  $x \neq 0$ ?

- (a)  $x^{-4}$                             (b)  $x^2$   
(c)  $x^3$                               (d)  $x^4$   
(e)  $x^8$

A **magnitude** de um número real é sua distância da origem.

**66.** Cite todos os números reais cujas magnitudes são menores que 7.

**67.** Cite todos os números naturais cujas magnitudes são menores que 7.

**68.** Cite todos os números inteiros cujas magnitudes são menores que 7.