

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.