

Taller N 1: Matemáticas 1 A.

Día 3

En los problemas 23 a 44, halle el valor absoluto.

- | | |
|----------------------------------|---|
| 23. $ 7 $ | 34. $ 2 - -6 $ |
| 24. $ -7 $ | 35. $ -6 - -2 $ |
| 25. $ 22 $ | 36. $ \sqrt{5} - 3 $ |
| 26. $\left \frac{22}{7}\right $ | 37. $ 3 - \sqrt{5} $ |
| 27. $\left \frac{-22}{7}\right $ | 38. $ 8 - \sqrt{7} $ |
| 28. $ \sqrt{5} $ | 39. $ \sqrt{7} - 8 $ |
| 29. $ -\sqrt{5} $ | 40. $ -(\sqrt{7} - 8) $ |
| 30. $ 0.13 $ | 41. $ \sqrt{5} - 2.3 $ |
| 31. $ \pi - 4 $ | 42. $\left \frac{\pi}{2} - 1.57\right $ |
| 32. $ 2 - 6 $ | 43. $ 6.28 - 2\pi $ |
| 33. $ 6 - 2 $ | 44. $ \sqrt{7} - 4.123 $ |

En los problemas 45 a 56, escriba la expresión sin utilizar los símbolos del valor absoluto.

45. $|h|$, si h es negativo
46. $|-h|$, si h es negativo
47. $|x - 2|$, si $x < 2$
48. $|x - 2|$, si $x = 2$
49. $|x - 2|$, si $x > 2$
50. $|5 - x|$, si $x < 5$
51. $|5 - x|$, si $x = 5$
52. $|5 - x|$, si $x > 5$
53. $|x - y| - |y - x|$
54. $\frac{|x - y|}{|y - x|}$ con $x \neq y$
55. $\frac{|h|}{h}$, con $h < 0$
56. $\frac{z}{|-z|}$, con $z > 0$

En los problemas 57 a 64, halle a) la distancia entre los puntos dados y b) la coordenada del punto medio del segmento de recta que une los puntos dados.

57. 7, 3
58. 2, 5
59. 0.6, 0.8
60. -100, 255
61. -5, -8
62. 6, -4.5
63. $\frac{3}{2}$, $-\frac{3}{2}$
64. $-\frac{1}{4}$, $\frac{7}{4}$

En los problemas 65 a 72, m es el punto medio del segmento de recta que une a a (el punto final a la izquierda) y b (el punto final de la derecha). Utilice las condiciones dadas para hallar los valores indicados.

65. $m = 5$, $d(a, m) = 3$; a , b
66. $m = -1$, $d(m, b) = 2$; a , b
67. $m = 2$, $d(a, b) = 7$; a , b
68. $m = \sqrt{2}$, $d(a, b) = 1$; a , b
69. $a = 4$, $d(a, m) = \pi$; b , m
70. $a = 10$, $d(b, m) = 5$; b , m
71. $b = -3$, $d(a, b) = \sqrt{2}$; a , m
72. $b = -\frac{3}{2}$, $d(a, b) = \frac{1}{2}$; a , m

≡ Para la discusión

En los problemas 83 a 90, responda si la proposición es verdadera o falsa para cualquier número real a .

83. $\frac{|a \cdot a|}{|a|} = |a|, a \neq 0$ _____

84. $|a| > -1$ _____

85. $-|a| \leq |a|$ _____

86. $-a \leq a$ _____

87. $a \leq |a|$ _____

88. $-|a| \leq a$ _____

89. Si $x < a$ y $a < z$, entonces $x < z$ _____

90. $|a + 1| \leq |a| + 1$ _____

91. ¿Para qué valores de x se cumple que $x \leq |x|$?

92. ¿Para qué valores de x se cumple que $x = |x|$?

93. Use la definición 2.2.2 para probar que $|xy| = |x||y|$ para cualesquiera números reales x y y .

94. Use la definición 2.2.2 para demostrar que $|x/y| = |x|/|y|$ para cualquier número real x y cualquier número real y que no sea cero.

95. ¿En qué condiciones se mantiene la igualdad en la desigualdad triangular? En otras palabras, ¿cuándo se cumple que $|a + b| = |a| + |b|$?

96. Use la desigualdad triangular para demostrar que $|a - b| \leq |a| + |b|$.

97. Use la desigualdad triangular para demostrar que $|a - b| \geq |a| - |b|$. [Pista: $a = (a - b) + b$].

98. Demuestre la fórmula del punto medio (4).

En los problemas 47-56, encuentre el valor de cada expresión si $x = 3$ y $y = -2$.

47. $|x + y|$

48. $|x - y|$

49. $|x| + |y|$

50. $|x| - |y|$

51. $\frac{|x|}{x}$

52. $\frac{|y|}{y}$

53. $|4x - 5y|$

54. $|3x + 2y|$

55. $||4x| - |5y||$

56. $3|x| + 2|y|$

3.6 Ejercicios

Las respuestas a los problemas impares seleccionados comienzan en la página RESP-8.

En los problemas 1 a 10, resuelva la ecuación dada.

1. $|4x - 1| = 2$

2. $|5v - 4| = 7$

3. $|\frac{1}{4} - \frac{3}{2}y| = 1$

4. $|2 - 16t| = 0$

En los problemas 11 a 22, resuelva la desigualdad, exprese la solución utilizando la notación de intervalos y grafique el conjunto solución.

11. $|-5x| < 4$

12. $|3x| > 18$

13. $|3 + x| > 7$

14. $|x - 4| \leq 9$

15. $|2x - 7| \leq 1$

16. $|5 - \frac{1}{3}x| < \frac{1}{2}$

17. $|x + \sqrt{2}| \geq 1$

18. $|6x + 4| > 4$

19. $|\frac{3x - 1}{-4}| < 2$