



MATEMÁTICAS

Ecuaciones de primer grado

www.tipsacademy.es

MÉTODO GENERAL PARA RESOLVER ECUACIONES DE 1ER GRADO:

1. En primer lugar si hay **paréntesis** se quitan convenientemente.
2. A continuación, si hay **denominadores** se quitan, multiplicando ambos miembros por el mcm de los denominadores.
3. Una vez eliminados los **paréntesis y denominadores** pasamos a un miembro los términos con x y al otro los términos independientes.
4. **Simplificamos** ambos miembros, obteniendo finalmente $a \cdot x = b$
5. **Despejamos** x : 6. Comprobamos la solución.

1.- Resolver las siguientes **ecuaciones de primer grado** y comprobar cada solución obtenida (en caso de ser una identidad, o carecer de solución, indicarlo):

1. $x - 2 = 3$

Sol: $x=5$

2. $x + 2 = 3$

Sol: $x=1$

3. $x - 3 = -1$

Sol: $x=2$

4. $x + 1 = -2$

Sol: $x=-3$

5. $x - 5 = 0$

Sol: $x=1$

6. $2 = x + 5$

Sol: $x=-3$

7. $3 - x = 2$

Sol: $x=1$

8. $x + 5 = 0$

Sol: $x=-5$

9. $4 = 1 - x$

Sol: $x=-3$

10. $x + 3 = 3$

Sol: $x=0$

11. $-x + 5 = 0$

Sol: $x=5$

12. $-x + 6 = 4$

Sol: $x=2$

13. $2x = 8$

Sol: $x=4$

14. $-x - 5 = 0$

Sol: $x=-5$

15. $9 = 3x$

Sol: $x=3$

16. $4x = 2$

Sol: $x=\frac{1}{2}$

17. $2x = 3$

Sol: $x=\frac{3}{2}$

18. $-2x = 4$

Sol: $x=-2$

19. $3x = -9$

Sol: $x=-3$

20. $-2x = -4$

Sol: $x=2$

21. $3x = 0$

Sol: $x=0$

22. $17x = 102$

Sol: $x=6$

23. $2x - 1 = 3$

Sol: $x=2$

24. $3x + 2 = 8$

Sol: $x=2$

25. $-1 = 5x - 6$

Sol: $x=1$

26. $2x + 1 = -2$

Sol: $x=-\frac{3}{2}$

27. $24 = 7x + 3$

Sol: $x=3$

28. $3x + 5 = 2$

Sol: $x=-1$

29. $-14x = -8$

Sol: $x=\frac{4}{7}$

30. $-7x = 0$

Sol: $x=0$

31. $2 = 4 - 2x$

Sol: $x=1$

32. $2 - 12x = 0$

Sol: $x=\frac{1}{6}$

33. $2x - 3 = 1$

Sol: $x=2$

34. $14 = 2x + 6$

Sol: $x=4$

35. $3x - 4 = 8$

Sol: $x=4$

36. $4x + 7 = 35$

Sol: $x=7$

37. $5 - 3x = -4$

Sol: $x=3$

38. $8x + 2 = 6x + 4$

Sol: $x=1$

39. $2x + 1 = 2x + 3$

Sol: \emptyset

40. $2 + 3x = 2x + 3$

Sol: $x=1$

41. $5 - 3x = -3$

Sol: $x=\frac{8}{3}$

42. $4 - 2x = x - 5$

Sol: $x=3$

43. $5 + 3x = 4 - x$

Sol: $x=-\frac{1}{4}$

44. $2x - 3 = 4 - 2x$

Sol: $x=\frac{7}{4}$

45. $6x - 3 = 4x + 7$

Sol: $x=5$

46. $3x - 1 = -2x + 4$

Sol: $x=1$

47. $2x + 9 = 3x + 5$

Sol: $x=4$

48. $3 - x = -2x - 5$

Sol: $x=-8$

49. $5 + 2x = 4x + 1$

Sol: $x=2$

50. $\frac{x}{2} = 3$

Sol: $x=6$

51. $2x + 1 = 2 - 3x$

Sol: $x=\frac{1}{5}$

52. $\frac{6}{x} = 3$

Sol: $x=2$

53. $5x - 1 = 2x + 2$

Sol: $x=1$

54. $\frac{x}{5} = -3$

Sol: $x=-15$

55. $6x - 3 = 5x + 1$

Sol: $x=4$

56. $7x = 4x$

Sol: $x=0$

57. $\frac{-2}{x} = 1$

Sol: $x=-2$

- 58.** $2x - 1 = -3x + 4$ Sol: $x=1$
59. $\frac{x-3}{2} = 5$ Sol: $x=13$
60. $-8x - 3 = -2x + 1$ Sol: $x=-2/3$
61. $7 - 2x + 5 - 3x = -3$ Sol: $x=3$
62. $\frac{2-3x}{2} = 1$ Sol: $x=0$
63. $-7 + 5x + 5 - x = 4x - 2$ Identidad
64. $1 + 3x = x - 5$ Sol: $x=-3$
65. $\frac{x-2}{3} = x$ Sol: $x=-1$
66. $2x - 3 = 1 + 3x$ Sol: $x=-4$

- 67.** $2x + 1 = 5x + 3 - 3x$ Sol: \emptyset
68. $\frac{x-3}{2} = 12$ Sol: $x=27$
69. $3x + 5 = x + 13$ Sol: $x=4$
70. $3x = x$ Sol: $x=0$
71. $2x + 1 = 5x + 1 - 3x$ Identidad
72. $\frac{x+4}{8} = 6$ Sol: $x=44$
73. $\frac{x}{2} = x$ Sol: $x=0$

2.- TEORÍA

- ¿Cuántas soluciones puede tener una ecuación de primer grado? Investigar sin resolver si $x=-3$ puede ser solución de $3x - 2 = 2x - 3$. ¿Y $x=-1$? ¿Y $x=2$?
- Inventar una ecuación de primer grado sencilla cuya solución sea $x=2$
- Definir identidad e inventar un ejemplo sencillo
- Inventar una ecuación de primer grado sencilla que carezca de solución

3.- Resolver las siguientes ecuaciones de primer grado con paréntesis o denominadores, y comprueba cada solución.

- | | |
|---|------------------|
| 1. $2(x - 2) = 6$ | Sol: $x=5$ |
| 2. $3(x + 1) = x$ | Sol: $x=-3/2$ |
| 3. $\frac{2}{x-2} = 2$ | Sol: $x=3$ |
| 4. $2(x + 3) = 8$ | Sol: $x=1$ |
| 5. $4(2 - x) = x + 3$ | Sol: $x=1$ |
| 6. $\frac{1}{x-2} = 2$ | Sol: $x=5/2$ |
| 7. $3x + 1 - (x + 3) = -8$ | Sol: $x=-3$ |
| 8. $\frac{x-2}{x+3} = 2$ | Sol: $x=-8$ |
| 9. $2(x + 1) = 3(x - 2)$ | Sol: $x=8$ |
| 10. $\frac{x-1}{x-2} = \frac{1}{2}$ | Sol: $x=0$ |
| 11. $4(x - 2) = 2(2x - 1)$ | Sol: \emptyset |
| 12. $\frac{3x-16}{x} = \frac{5}{3}$ | Sol: $x=12$ |
| 13. $2(x - 1) = 4(2x - 3)$ | Sol: $x=5/3$ |
| 14. $6(x + 3) = 2(5x - 8)$ | Sol: $x=17/2$ |
| 15. $5(x - 1) = 5(x + 2)$ | Sol: \emptyset |
| 16. $3(x - 2) - 2(x + 3) = 0$ | Sol: $x=12$ |
| 17. $7(x - 18) = 3(x - 14)$ | Sol: $x=21$ |
| 18. $2(x - 3) + 5(x - 1) = -4$ | Sol: $x=1$ |
| 19. $2(x - 1) + 3(x - 2) - 5(x + 3) = 8$ | Sol: \emptyset |
| 20. $3(x - 2) - 5 = 1 - 2(x + 1)$ | Sol: $x=2$ |
| 21. $4(x - 3) - 7(x - d) = 6 - x$ | Sol: $x=25$ |

22. $5(x - 2) - 4(2x + 1) = -3x + 3$

Sol: \emptyset

23. $\frac{x}{2} = x + 1$

Sol: $x = -2$

24. $4(x - 2) - 6(1 - 2x) = -30$

Sol: $x = -1$

25. $2(3x + 2) - 3(2x - 1) = 7$

Identidad

26. $5(2x - 3) - 8(4x - 9) = 6$

Sol: $x = 51/22$

27. $3x - 5(2x - 1) = 33$

Sol: $x = -4$

28. $12(x + 2) + 5 = 3(4x + 1) + 3$

Sol: \emptyset

29. $2(x + 3) + 3(x - 1) = 2(x + 2)$

Sol: $x = 1/3$

30. $10(x + 6) = 50(x + 2)$

Sol: $x = -1$

31. $2(2x - 8) - 8(x - 2) = 0$

Sol: $x = 0$

32. $\frac{x}{2} + 1 = x$

Sol: $x = 2$

33. $x - 5 - (x - 8) = 3$

Identidad

34. $x - 9 - 2(x + 3) = -12$

Sol: $x = -3$

35. $\frac{2x+1}{3} + x = 2$

Sol: $x = 1$

36. $2(x + 5) - (x + 3) = x$

Sol: \emptyset

37. $2(x + 5) - (x + 3) = x + 7$

Identidad

38. $2(x + 5) - (x + 3) = 7$

Sol: $x = -14$

39. $\frac{x+2}{4} + 3 = x + 2$

Sol: $x = 2$

40. $\frac{x}{4} + x = 5$

Sol: $x = 4$

41. $2x - 3 - 2(x - 3) = 3$

Identidad

42. $\frac{2x}{3} - x = 2$

Sol: $x = -6$

43. $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = x - 1$

Sol: $x = 6$

44. $\frac{x+1}{20} = \frac{x-1}{10}$

Sol: $x = 3$

45. $x - \frac{x-3}{3} = 1$

Sol: $x = 0$

46. $x + \frac{x-3}{5} = 2x + 5$

Sol: $x = -7$

47. $\frac{2(x-1)}{3} = x$

Sol: $x = -2$

48. $\frac{2(x+3)}{3} = \frac{x+8}{9}$

Sol: $x = -1/5$

49. $x - 7(2x + 1) = 2(6 - 5x) - 13$

Sol: $x = -2$

50. $3(2x - 2) - 4 = 2(3x - 5) - 4(2x - 3)$

Sol: $x = 3/2$

51. $5(x - 3) - 2(x - 1) = 3x - 13$

Identidad



4.- Resolver las siguientes ecuaciones de primer grado con paréntesis anidados, y comprueba cada solución.

1. $5[2x - 4(3x + 1)] = -10x + 20$
2. $x - 13 = 4[3x - 4(x - 2)]$
3. $3[6x - 5(x - 3)] = 15 - 3(x - 5)$
4. $2x + 3(x - 3) = 6[2x - 3(x - 5)]$
5. $x + 2[3 - 2(x - 1)] = 2[x - 3(x - 4)] + x$
6. $3 - 2x + 4[3 + 5(x + 1)] = 10x - 7$
7. $8x - 6 = 2[x + 3(x - 1)]$

Sol: $x = -1$
 Sol: $x = 9$
 Sol: $x = -5/2$
 Sol: $x = 9$
 Sol: \emptyset
 Sol: $x = -21/4$
 Identidad

5.- Resolver las siguientes ecuaciones de primer grado con varios denominadores, comprueba cada solución.

1. $\frac{x-1}{2} + \frac{x+1}{4} = 2$
2. $\frac{2x-1}{3} + \frac{x+3}{5} = 2$
3. $\frac{x+2}{6} - \frac{x}{2} = 3$
4. $1 + \frac{x+1}{3} = \frac{x}{4}$
5. $\frac{x}{2} + \frac{x+1}{7} = x - 2$
6. $\frac{2x+4}{3} = \frac{5x-1}{2}$
7. $\frac{3x+2}{4} - \frac{x+4}{6} = 1$
8. $\frac{x}{2} - \frac{6-x}{4} = x + 1$
9. $\frac{3x-8}{6} - \frac{x-3}{2} = 0$
10. $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 5 - \frac{x}{6}$
11. $\frac{3x+8}{3} = \frac{2x-1}{6}$
12. $-2x + 10 = \frac{2}{3}x + 2$
13. $\frac{x-1}{2} - \frac{x-4}{3} = 1$
14. $\frac{2x+3}{4} = \frac{x+1}{2} + 3$
15. $\frac{x+8}{6-x} = 13$
16. $\frac{-5x-9}{4} - \frac{3x+5}{4} = \frac{2}{3}$

Sol: $x = 3$
 Sol: $x = 2$
 Sol: $x = -8$
 Sol: $x = -16$
 Sol: $x = 6$
 Sol: $x = 1$
 Sol: $x = 2$
 Sol: $x = -10$
 Sol: \emptyset
 Sol: $x = 5$
 Sol: $x = -17/4$
 Sol: $x = 3$
 Sol: $x = 1$
 Sol: \emptyset
 Sol: $x = 5$
 Sol: $x = 25/3$



ECUACIONES DE PRIMER GRADO

17. $\frac{2x+1}{12} + \frac{2(1-2x)}{24} = \frac{x}{18}$ Sol: $x=3$
18. $\frac{x-2}{3-x} = -\frac{5}{4}$ Sol: $x=7$
19. $\frac{3(x+1)}{2} + \frac{2(x+6)}{5} = 2$ Sol: $x=-1$
20. $x - \frac{2(x+1)}{3} = 1 - \frac{3x-2}{4}$ Sol: $x=2$
21. $\frac{2(x-3)}{6} - \frac{3(x-2)}{4} = 1$ Sol: $x=-6/5$
22. $\frac{3(-x+5)}{4} + \frac{2(x-3)}{3} = 6$ Sol: $x=-51$
23. $\frac{5(2x-3)}{4} - \frac{4(x-2)}{3} = \frac{1}{2}$ Sol: $x=19/14$
24. $\frac{2x}{3} + \frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 700$ Sol: $x=400$
25. $x + \frac{3(x-5)}{2} = 3 + \frac{5x-21}{2}$ Sol: Identidad
26. $\frac{2(x-3)}{9} + \frac{5(x-2)}{3} = \frac{1}{3}$ Sol: $x=39/17$
27. $\frac{2x+1}{3x-6} = \frac{3}{2}$ Sol: $x=4$
28. $\frac{3x+2}{2} - \frac{2(x+1)}{3} = \frac{x+6}{4}$ Sol: $x=2$
29. $\frac{2(x+2)}{3} + \frac{3(x-3)}{6} - \frac{8(x-1)}{9} = 1$ Sol: $x=1$
30. $\frac{6x}{7} + \frac{4(x-2)}{14} - \frac{2(x+2)}{7} = 9$ Sol: $x=71/6$
31. $\frac{5x-2}{3} - \frac{x-8}{4} = \frac{x+14}{2} - 2$ Sol: $x=4$
32. $\frac{3(x-2)}{4} - \frac{2(x-3)}{3} = \frac{x}{6} - \frac{3x-6}{4}$ Sol: $x=3/2$
33. $\frac{x+4}{3} - \frac{x-8}{5} = 2 + \frac{3x-1}{15}$ Sol: $x=15$
34. $\frac{2(x-2)}{3} + \frac{3x+1}{3} = \frac{2x-5}{12}$ Sol: $x=7/18$
35. $\frac{x-1}{2} - x = \frac{1-x}{4} - 3$ Sol: $x=9$
36. $\frac{6x+1}{11} = \frac{2x-3}{7}$ Sol: $x=-2$
37. $\frac{x-1}{2} - x = \frac{1-x}{4} - 3$ Sol: $x=9$
38. $4x - \frac{3-2x}{4} = \frac{3x-1}{3} + \frac{37}{12}$ Sol: $x=1$
39. $\frac{x-2}{3} - \frac{12-x}{2} = \frac{5x-36}{4} - 1$ Sol: $x=8$
40. $1 - \frac{3x-7}{5} = \frac{5x+4}{15} - \frac{x-1}{3}$ Sol: $x=3$
41. $3 - \frac{5x-1}{10} = \frac{x-1}{5} - \frac{x-3}{2}$ Sol: $x=9$
42. $\frac{5-x}{15} - \frac{9}{5} = -x - \frac{1-x}{3}$ Sol: $x=17/9$
43. $4 - \frac{7-x}{12} = \frac{5x}{3} - \frac{5-3x}{4}$ Sol: $x=2$
44. $\frac{3x}{16} + 1 = \frac{3x}{8} - \frac{5}{4}$ Sol: $x=12$
45. $\frac{3}{5} \left(\frac{x-1}{3} + 1 \right) + x = \frac{3}{4} \left(x - \frac{2}{3} \right)$ Sol: $x=-1$
46. $\frac{2}{3} \left[2(x+1) - \frac{x+1}{2} \right] = 5 \left(\frac{x}{2} - \frac{2x-1}{6} \right)$ Sol: $x=-1$
47. $\frac{2x-3}{5} - \frac{x+1}{2} + \frac{3}{5}x = 2(x-4)$ Sol: $x=23/5$

$$48. \frac{2(5x+2)}{9} - \frac{4x-1}{2} = x$$

Sol: $x=1/2$

$$49. \frac{2(2x-1)}{9} - \frac{2x-1}{4} = x$$

Sol: $x=1/46$

$$50. \frac{1-x}{3} - \frac{x-1}{12} = \frac{3x-1}{4}$$

Sol: $x=4/7$

$$51. \frac{x}{3} + \frac{4}{15} - x = \frac{1}{6} - \frac{7x}{10}$$

Sol: $x=-3$