

Guía de Ejercicios, RESOLVER SOLAMENTE TODOS LOS NÚMEROS PARES, A PARTIR DE SISTEMA DE ECUACIONES. Entregar a la Técnica de la DDEO.

ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO (RESOLVER TODO)

1) Resolver las siguientes ecuaciones fraccionarias e irracionales de segundo grado:

$$\begin{array}{lll}
 a) x(x^2 - 3x) - 4(x-1) = x^3 & b) x^2 + x + 1 = 0 & c) (x+1)^2 = (1-3x)^2 \\
 d) \frac{2x-1}{x} = \frac{x}{-3x+4} & e) \frac{(x-\sqrt{2})}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{12}}{(x+\sqrt{2})} & f) \frac{x+1}{x} = 2x \\
 g) \frac{(x+2)}{(x-3)} = \frac{(3x-4)}{(x+2)} & h) \frac{(x+1)}{(x+3)} + \frac{(x-3)}{(x-1)} = \frac{5}{4} & i) \frac{(x+1)}{(x+2)^2} + \frac{3x}{(x+2)} = \frac{1}{4} \\
 j) \frac{5}{(x+1)^2} + \frac{4}{(x-1)} = 1 & k) \frac{(x^2-1)}{(x-2)} + 5 = \frac{3}{(x-2)} & l) \frac{(x^2+x+3)}{(x^2-x+3)} = \frac{(2x+5)}{(2x+7)} \\
 m) \sqrt{x^2-7} = 3 & n) \sqrt{x+5} + 7 = x & ñ) \sqrt{x+2} - \sqrt{2x+2} + 1 = 0 \\
 o) \sqrt{3x-1} - \sqrt{8-x} = \sqrt{9-4x} & p) \sqrt{2-\sqrt{x-4}} = \sqrt{12-x}
 \end{array}$$

2) Determinar el valor de k de modo que cada ecuación tenga sus raíces iguales:

$$a) x^2 - 5x + k = 0 \quad b) 3x^2 + 8x + k = 0 \quad c) 2x^2 - 6x + k = 0 \quad d) 25x^2 + kx + 1 = 0$$

EJERCICIOS DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

1. Resuelve estos sistemas por el método de sustitución:

$$a) \begin{cases} 3x - 5y = 5 \\ 4x + y = -1 \end{cases} \quad b) \begin{cases} 8x - 7y = 15 \\ x + 6y = -5 \end{cases} \quad c) \begin{cases} 2x + 5y = -1 \\ 3x - y = 7 \end{cases} \quad d) \begin{cases} 3x - 2y = 2 \\ 5x + 4y = 7 \end{cases}$$

2. Resuelve los siguientes sistemas por el método de igualación:

$$\begin{array}{ll}
 a) \begin{cases} y = 2x - 3 \\ y = \frac{x-3}{2} \end{cases} & b) \begin{cases} 5x + y = 8 \\ 2x - y = -1 \end{cases} \\
 c) \begin{cases} x + 6y = -2 \\ x - 3y = 1 \end{cases} & d) \begin{cases} 4x - 5y = -2 \\ 3x + 2y = 10 \end{cases}
 \end{array}$$

3. Resuelve los siguientes sistemas por el método de reducción:

$$a) \begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ 5x - 2y = 4 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x + 5y = 11 \\ 4x - 3y = -4 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x + 6y = -4 \\ 3x - 5y = 11 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 5x - 2y = 7 \\ 4x + 3y = -2 \end{cases}$$

4. Resuelve por el método que consideres más adecuado:

$$a) \begin{cases} 7x + 6y = 2 \\ y + 5 = 3 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 5x - 3y = 1 \\ 4x + 2y = 14 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 3(x + 2) = y + 7 \\ x + 2(y + 1) = 0 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 3 \\ 2(x + y) = 16 \end{cases}$$

5. Dos de los siguientes sistemas tienen solución única, uno de ellos es incompatible (no tiene solución) y otro es indeterminado (tiene infinitas soluciones). Intenta averiguar de qué tipo es cada uno, simplemente observando las ecuaciones. Después, resuélvelos gráficamente para comprobarlo:

$$a) \begin{cases} x + 2y = 5 \\ y - x = 4 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x + y = 3 \\ 4x + 2y = 2 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} x + y = 2 \\ 3x + 3y = 6 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 3x + y = 2 \\ x - y = -2 \end{cases}$$

6. Resuelve los sistemas de ecuaciones siguientes:

$$a) \begin{cases} 4(x - 3) + y = 0 \\ 3(x + 3) - y = 18 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y+1}{5} = 1 \\ x + 3y = 1 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} \frac{x+4}{5} - y = -1 \\ \frac{x-6}{5} + y = -1 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x = \frac{y-4}{3} + 1 \\ y + \frac{1}{3} = \frac{x+4}{3} \end{cases}$$

7. Halla las soluciones de estos sistemas:

$$a) \begin{cases} x + y = 1 \\ xy + 2y = 2 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x + y = 3 \\ x^2 + y^2 = 2 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 2x + y = 3 \\ xy - y^2 = 0 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} x - y = 1 \\ x^2 + y^2 = 11 - 3x \end{cases}$$

8. Cuatro barras de pan y seis litros de leche cuestan 6,8 €; tres barras de pan y cuatro litros de leche cuestan 4,7 €. ¿Cuánto vale una barra de pan? ¿Cuánto cuesta un litro de leche?

9. La suma de dos números es 15. La mitad de uno de ellos más la tercera parte del otro es 6. ¿De qué números se trata?

10. Por una calculadora y un cuaderno habríamos pagado, hace tres días, 10,80 €. El precio de la calculadora ha aumentado un 8%, y el cuaderno tiene una rebaja del 10%. Con estas variaciones, los dos artículos nos cuestan 11,34 €. ¿Cuánto costaba cada uno de los artículos hace tres días?

11. Una persona compra un equipo de música y un ordenador por 2 500 €. Después de algún tiempo, los vende por 2 157,50 €. Con el equipo de música perdió el 10% de su valor, y con el ordenador, el 15%. ¿Cuánto le costó cada uno?

12. En una cafetería utilizan dos marcas de café, una de 6 €/kg y otra de 8,50 €/kg. El encargado quiere preparar 20 kg de una mezcla de los dos cuyo precio sea 7 €/kg. ¿Cuánto tiene que poner de cada clase?

13. La distancia entre dos ciudades, A y B, es de 400 km. Un coche sale desde A hacia B a una velocidad de 90 km/h. Simultáneamente, sale otro coche desde B hacia A a 110 km/h. ¿Cuánto tiempo tardarán en cruzarse? ¿A qué distancia de A se producirá el encuentro?

14. El perímetro de un rectángulo es de 20 cm, y su área, de 21 cm². ¿Cuáles son sus dimensiones?

15. Si acortamos en 2 cm la base de un rectángulo y en 1 cm su altura, el área disminuye en 13 cm². Calcula las dimensiones del rectángulo sabiendo que su perímetro es de 24 cm.

ECUACIONES EXPONENCIALES

Determina el valor de x en las siguientes ecuaciones exponenciales:

DISTITAL DE EDUCACIÓN QUILLACOLLO 2018

1. $a^x - a^7 = 0$
2. $a^{2x} = a^8$
3. $a^{x+3} - a^8 = 0$
4. $a^{x-5} = a$
5. $b^{7-x} = b^3$
6. $b^{3-x} = b^6$
7. $3^x = 1$
8. $2^{x-1} = 1$
9. $4^{3-x} = 4$
10. $p^{5-x} = p$
11. $q^{x+1} = q$
12. $m^{8x-5} = m^{5x+7}$
13. $c^x \cdot c^{x-3} = c^9$
14. $m^{3x} = m^{18}$
15. $a^{5x-3} = a^{14+5x} \cdot a^{8x+7}$
16. $b^{x-1} \cdot b^{x+1} = b^8$
17. $(m^5)^x = m^{15}$
18. $(a^{x-1})^{x-7} = (a^{x+1})^{x+3}$
19. $(a^{5x+1})^5 = (a^{7x-1})^7 \cdot (a^{x-6})^9$
20. $4^x = 64$
21. $5^x = 125$
22. $9^x = 81$
23. $3^{-x} = 9$
24. $6^{-x} = 1$
25. $6^x = 1/36$
26. $5^x = 1/125$
27. $2^{x+1} = 0,25$
28. $2^{x-3} = 1/8$
29. $\left(\frac{1}{4}\right)^x = 8$
30. $\left(\frac{1}{7}\right)^x = 343$
31. $\left(\frac{1}{4}\right)^x = 32$
32. $64^{\frac{1}{x}} = 32$
33. $16^{\frac{2}{x}} = 8$
34. $16^{\frac{2}{x}} = 2$
35. $27^{\frac{2}{x}} = 9$
36. $x^{x-5} = \left(\frac{1}{8}\right)^{8-x}$
37. $\sqrt[3]{a^{5x-3}} = a^{x+5}$
38. $\sqrt[4]{a^{13x+5}} = a^{2x-5}$
39. $\sqrt[3]{a^{3x+5}} = \sqrt[6]{a^7}$
40. $\sqrt[3]{b^{2x+3}} = \sqrt[4]{b^{x+5}}$
41. $\sqrt[4]{a^{x-5}} = \sqrt[6]{a^{7x-3}} \cdot \sqrt[6]{a^{43}}$
42. $\left(\frac{3}{4}\right)^{2x} \cdot \left(\frac{8}{3}\right)^{2x} = 2^{x-3}$

DISTITAL DE EDUCACIÓN QUILLACOLLO 2018

43. $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-3} = 3^{1-x}$
 44. $(25^{x-3})^6 : (125^{2-3x})^2 = 625$
 45. $\left(\frac{1}{4}\right)^{3x+1} \cdot 2^{x-4} = \frac{1}{8}$
 46. $3^{x^2-5} = 81$
 47. $(2^x)^x = 16$
 48. $(3^x)^{x-4} = \frac{1}{27}$
 49. $(5^x)^{x-2} = 25^x$
 50. $4^x = \sqrt{32}$
 51. $\sqrt[3]{2^x} = \frac{1}{16}$
 52. $10^{2x-1} - 10^x = 0$
 53. $6^{3\sqrt{x}-2} - 36^{3\sqrt{x}-2} = 0$
 54. $(0,25)^{x+1} = (0,125)^{x-1}$

Respuestas:

- | | | |
|---------|----------|-----------|
| 1. 7 | 20. 3 | 39. 10 |
| 2. 4 | 21. 3 | 40. 3/5 |
| 3. 5 | 22. 2 | 41. 7 |
| 4. 6 | 23. -2 | 42. -3 |
| 5. 4 | 24. 0 | 43. 2 |
| 6. -3 | 25. -2 | 44. 26/15 |
| 7. 0 | 26. -3 | 45. -3/5 |
| 8. 1 | 27. -3 | 46. 3 |
| 9. 2 | 28. 0 | 47. 2 |
| 10. 4 | 29. -3/2 | 48. 3 y 1 |
| 11. 0 | 30. -3 | 49. 0 y 4 |
| 12. 4 | 31. -5/2 | 50. 5/4 |
| 13. 6 | 32. 6/5 | 51. -12 |
| 14. 6 | 33. 8/3 | 52. 1 |
| 15. -3 | 34. 8 | 53. 4/9 |
| 16. 4 | 35. 3 | 54. 5 |
| 17. 3 | 36. 14 | |
| 18. 1/3 | 37. 9 | |
| 19. 2 | 38. -5 | |

