

GUIA DE ECUACIONES

Antes de imprimir revisar numeración de páginas

1. Indica en cada caso el grado de la ecuación:

a) $x^2 + 3x = 0$

b) $3x - 6 = 2x + 8$

c) $x - 1 = 7x^3 - 2x$

d) $x^2 - 1 = 0$

e) $x + 3 = 12 - x$

f) $4x^4 - 5x = 0$
2. Calculando mentalmente encuentra una solución para cada ecuación.

a) $3x - 9 = 0$

b) $2x + 8 = 16$

c) $2x - 1 = 3$

d) $4x - 5 = 7$
3. Encuentra 2 soluciones para cada ecuación solo con cálculo mental.

a) $x^2 - 1 = 0$

b) $(x + 1)(x - 2) = 0$

c) $(x + 3)(x - 3) = 0$

d) $x^2 - 4 = 0$

e) $x^2 - 3x + 2 = 0$

f) $x^2 - 2x + 1 = 0$

g) $(x - 5)^2 = 0$

h) $(x - 1)(x - 2) = 0$
4. Comprueba en cada caso si las soluciones dadas para cada ecuación son verdaderas.

a) $4x^2 - 64 = 0$ soluciones $x = 4$ y $x = -4$

b) $3x^2 - 12x = 0$ soluciones $x = 0$ y $x = 4$

c) $2x^2 - 5x - 7 = 0$ soluciones $x = -1$ y $x = -\frac{7}{2}$

d) $x^2 - 6x + 8 = 0$ soluciones $x = 4$ y $x = 2$
5. Los sistemas de ecuaciones son ecuaciones con más de una incógnita. Verifica si las soluciones dadas para cada sistema satisfacen cada ecuación.

a) $\begin{cases} x + y = 2 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ solución: $x = 1$
 $y = 1$

b) $\begin{cases} x - y = 25 \\ 2x + 3y = 100 \end{cases}$ solución: $x = 35$
 $y = 10$

c) $\begin{cases} 2x + 3y = 56 \\ x + 2y = 34 \end{cases}$ solución: $x = 10$
 $y = 12$

EJERCICIOS

ECUACIONES EN $\mathbb{R}$

1. Resuelve las siguientes ecuaciones en $\mathbb{R}$.

i. $x + 9 = 12$

ii. $4x - 2 = 3x + 8$

iii. $2(x - 1) = x + 7$

iv. $2x + 5 = 11$

v. $5x - 1 = 9$

vi. $4x + 2 = 10$

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

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

ix. $2x + 5(x - 1) = 6 + 4(x - 2)$

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

xi. $2(3x - 6) = 6(x - 2) + x$

xii. $3(5x - 1) - 5(3x - 1) = 6x$

xiii. $5x + 1 - [1 + 2(x - 1)] = 3[1 - (2x - 3)]$

xiv. $2x(x + 7) - 90 = 5x(x - 7) - x(3x - 4)$

xv. $5x(8 - x) - 3x(5 - 3x) = -26 - 2x(7 - 2x)$

xvi. $2(x - 4)^2 - (x - 2)^2 = (x - 8)^2$

xvii. $(x + 2)(2x + 1) = (x + 6)(2x + 3)$

xviii. $(6x + 7)(5x - 4) = 6(5x^2 - 1)$

EJERCICIOS

ECUACIONES CON COEFICIENTES FRACCIONARIOS

1. Resuelve las siguientes ecuaciones en $\mathbb{R}$.

i. $\frac{x - 3}{8} + \frac{2x - 1}{6} = \frac{5x + 3}{9}$

ii. $\frac{x - 1}{6} - \frac{2x - 3}{8} - 5 = \frac{x + 10}{4}$

iii. $3 - \frac{x}{2} - 1 - \frac{x}{3} = 7 - x + \frac{x}{2}$

iv. $\frac{4x - 3}{4} - \frac{5x - 1}{6} = 4x - 1$

v. $\frac{6x - 1}{5} - \frac{x}{2} + \frac{1}{4} = 0$

vi. $\frac{x + 3}{8} - \frac{3 + 5x}{9} = \frac{2x + 1}{6}$

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

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

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

x. $\frac{x}{6} - \frac{1}{3} + x = -6$

xi. $x + \frac{3}{5} = 4x + \frac{5x + 1}{3}$

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

xiii. $x + \frac{5x}{2} = \frac{x - 2}{12}$

xiv. $\frac{16x + 3}{4} - \frac{10x - 1}{6} = 4x + 7$

xv. $\frac{x + 2}{9} + \frac{x - 1}{3} = x - \frac{2x - 2}{3}$

xvi. $5 - \frac{2x - 5}{4} + \frac{5(2x - 3)}{3} = \frac{3(5x - 2)}{2}$

xvii. $3(x - 1) - \frac{2x - 3}{4} + \frac{15}{6} = \frac{4x - 1}{3} + x + \frac{1}{12}$

xviii. $\frac{3x - 11}{20} - \frac{5x + 1}{14} = \frac{x - 7}{10} - \frac{5x - 6}{21}$

xix. $\frac{3x + 17}{8} - \frac{1 - 4x}{13} = \frac{1 - x}{4} - \frac{9 + x}{6}$

xx. $\frac{2x}{15} - \frac{3x - 5}{20} = \frac{x}{5} - 3$

PROBLEMAS CON ENUNCIADO.

Problema 1: Después de cortar los $\frac{3}{4}$ de una tabla, quedan 30 cms. ¿Cuál era el largo de la tabla?

LENGUAJE COMÚN	LENGUAJE MATEMÁTICO
El largo de la tabla	X
Los tres cuartos de la tabla...	$\frac{3}{4}x$
La diferencia entre el largo de la tabla y los tres cuartos de ella es 30	$x - \frac{3}{4}x = 30$
El largo es :	120 cms.

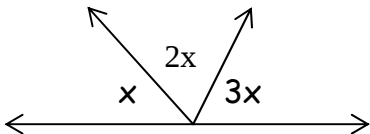
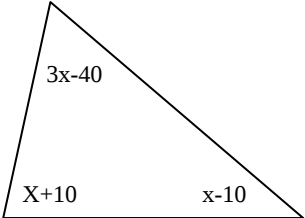
Problema 2: La suma de la mitad de un número y la cuarta parte del mismo, equivale al mismo número disminuido en 5. ¿Cuál es el número?

LENGUAJE COMUN	LENGUAJE MATEMÁTICO
EL NÚMERO BUSCADO	x
La mitad del número buscado	$\frac{x}{2}$
La cuarta parte del número ...	$\frac{x}{4}$
La suma de la mitad del número y la cuarta parte del mismo ...	$\frac{x}{2} + \frac{x}{4}$
La suma de la mitad de un número y la cuarta parte del mismo, equivale al mismo número disminuido en 5	$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} = x - 5$

Por lo tanto
Para resolver los problemas con enunciado deberás seguir los siguientes pasos :
a) designa la incógnita,
b) plantea la ecuación,
c) resuelve la ecuación.

Ejemplo : Si un número se aumenta en ocho resulta el triple de dicho número.
¿Cuál es el número?
a) número = x
b) Si un número se aumenta en ocho x + 8
resulta el triple de dicho número x + 8 = 3x

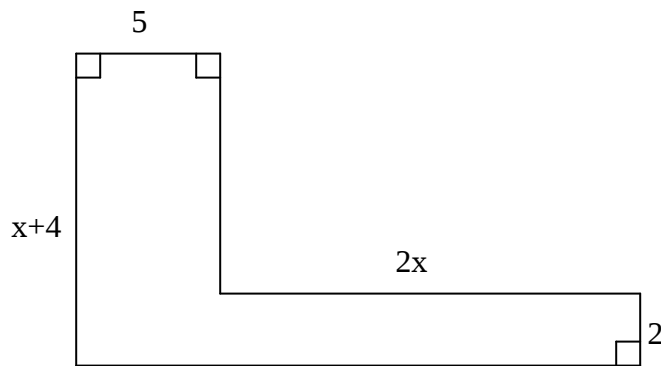
1. Si un número aumentado en 12 se multiplica por el mismo número disminuido en 5, resulta el cuadrado del número más 31. ¿Cuál es el número?
2. Hallar un número que aumentado en 20 equivale al triple del mismo número.
3. El cuádruplo de un número excede en 12 al triple del mismo número. ¿Cuál es el número?
4. Un número más el doble del número, más el triple del número, da 66. ¿cuál es el número?
5. La edad de tres amigos suma 49 años. Si Pedro tiene 3 años menos que Hernán y Jaime tiene 7 más que Pedro. ¿Cuál es la edad de cada uno?
6. La suma de tres números impares consecutivos es 39. Encuentra los números

7. ¿Qué número multiplicado por $\frac{5}{2}$ da como resultado 20?	
8. La suma de tres números enteros consecutivos es 36. ¿Cuáles son los números?	
9. ¿De qué número hay que restar " a + 1 " para obtener 2?	
10. Si se resta 26 del doble de un número más 2, resulta el mismo número. ¿Cuál es el número?	
11. En el Segundo año medio del colegio hay el doble número de alumnos de los que hay en Tercero y en el Primer año medio hay el doble de alumnos de los que hay en Segundo ¿Cuántos alumnos hay en cada curso, si en total hay 154?	
12. En una reunión hay el doble número de mujeres que de hombres y el triple número de niños que de hombres y mujeres juntos. ¿ Cuántos hombres, mujeres y niños hay, si en total son 156 personas?	
13. Los 35 pasajeros de un bus son de tres nacionalidades: chilenos, argentinos y peruanos. Los chilenos son el doble de los peruanos y los argentinos el doble de los chilenos. ¿ Cuántas personas de cada nacionalidad hay?	
14. La edad actual de un padre es cuatro veces la de su hijo. Hace tres años era el quíntuplo. ¿Cuál es la edad de cada uno?	
15. Cierta número aumentado en tres, multiplicado por sí mismo es igual a su cuadrado más 24. ¿Cuál es el número?	
16. La suma de tres números consecutivos es 75. ¿Cuáles son los números?	
17. Dos ángulos son suplementarios y uno de ellos mide 35 grados. ¿Cuánto mide el otro?	
18. El menor de dos ángulos complementarios mide 18 grados, ¿Cuánto mide el mayor de ellos?	
19. Calcula x en: 	20. Calcula x en: 

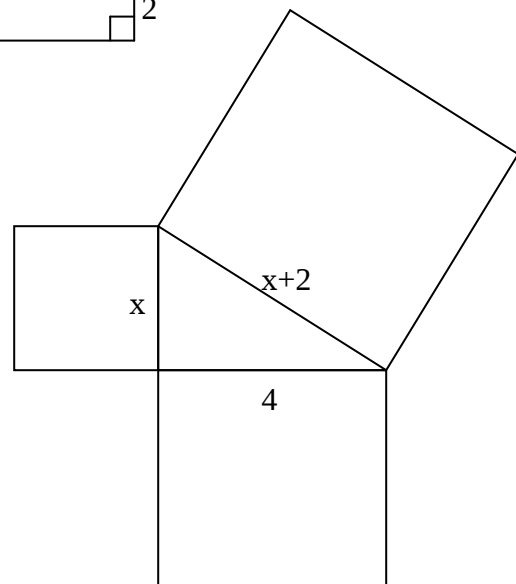
COMPLEMENTARIOS

- 1) Luis tiene 3 veces tanto dinero como José. Si diese a José \$ 20 entonces tendría solamente el doble. ¿Cuánto dinero tiene cada uno?
- 2) La edad de un padre es el cuádruplo de la edad de su hijo y dentro de 5 años será el triple. Hallar la edad actual de cada uno
- 3) Un terreno rectangular tiene 40 pies más de largo que de ancho. Si tuviese 20 pies menos de largo y 10 pies más de ancho su área sería la misma. Calcula sus dimensiones.
- 4) A tiene 20 años y B tiene 12 años. ¿Cuándo la edad de A será el doble de la de B?
- 5) Un rectángulo y un cuadrado tienen la misma área. El largo del rectángulo es 6 m mayor que el lado del cuadrado y su ancho es 4 m menor que el lado del cuadrado. Hallar las dimensiones de las dos figuras y el área y perímetro de cada una.

- 6) Divide el número 100 en dos partes de modo que el cociente entre la parte mayor y la parte menor sea 2 y se obtenga un resto de 19. ¿Qué valor tienen las partes?
- 7) Un campesino posee conejos y gallinas. En total tiene 40 cabezas y 121 patas. ¿Cuántas gallinas u conejos hay?
- 8) Si el perímetro de la siguientes figura es 36 cm, calcula el valor de los lados que faltan.



- 9) La figura está compuesta por un triángulo rectángulo y 3 cuadrados. Plantea una ecuación para calcular x. Calcula el área de las cuatro figuras.

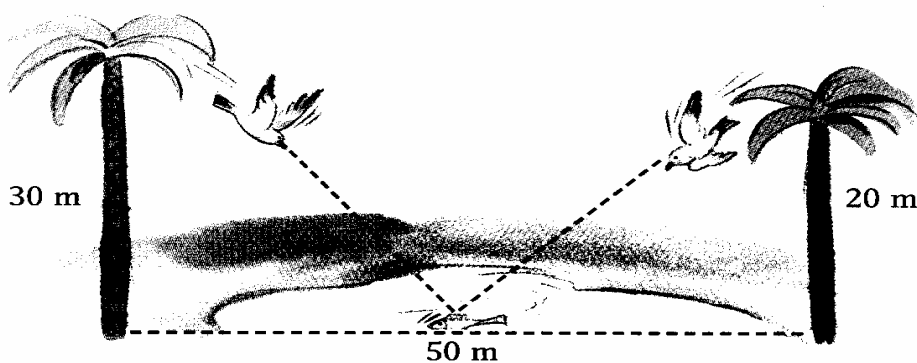


- 10) El mayor de los ángulos de un triángulo tiene 14 grados más que el ángulo del medio y éste tiene 26 grados más que el ángulo menor. ¿Cuántos grados tiene cada ángulo?

11) $\frac{3(2x-1)}{5} - \frac{1}{2}\left(x - \frac{1}{2}\right) = 0$

12) $3 - \frac{x}{2} - \left(1 - \frac{x}{3}\right) = 7 - \left(x - \frac{x}{2}\right)$

- 13) . En un mismo instante, dos aves se lanzan sobre un pez según muestra la figura.



Si llegan al mismo tiempo y vuelan a la misma velocidad, ¿a qué distancia se encontraba el pez de cada palmera?