

## GUÍA DE EJERCICIOS DE ECUACIONES – CICLO CERO – SEMANA 7

### Procedimientos:

Aplica el análisis y la síntesis y el enfoque sistémico entre otros, como estrategias generales de adquisición del conocimiento

Planifica y organiza eficazmente sus actividades y el tiempo dedicado a ellas.

---

1. Halle el valor de “x” en cada una de las ecuaciones lineales siguientes:

a)  $3(x+5)+x-2=4x+15$

b)  $\frac{3x-5}{4} + \frac{4-2x}{3} = 9$

c)  $\frac{5x+4}{3} + \frac{3-2x}{5} = \frac{29+19x}{15}$

d)  $\frac{2(x-2)}{2} - \frac{3(4-2x)}{3} = 9$

e)  $\frac{7-x}{6} + \frac{8+2x}{12} - \frac{6-5x}{4} = 10$

f)  $\frac{4-x}{3} + \frac{7-2x}{4} - 5 = x-2$

g)  $\frac{7x-5}{7} - 3x - 4 = \frac{5x-4}{7} + 2$

h)  $\frac{10x}{5} + 3 + 3x = 2(x-2) - 14$

i)  $3(2-x) + 1 - \frac{6x}{3} = 8 - \frac{6x}{2}$

j)  $\frac{6x-9}{3} + 5x = 2(3x-2)$

k)  $\frac{2x+6}{2} + \frac{8x-20}{4} = 1 + \frac{10x-5}{5}$

l)  $\frac{3x+1}{3} - \frac{5x-4}{7} = \frac{25}{21}$

m)  $\frac{71}{2} - 3x = \frac{5x}{9} - \frac{2x+1}{6}$

n)  $\frac{x}{3} - \frac{13-2x}{2} = \frac{1}{6}$

2. Halle el valor o los valores de “x” en cada una de las ecuaciones cuadráticas siguientes:

a)  $-2x^2 + 3x - 5 = 0$

b)  $3x^2 = 4x - 1$

c)  $1 - 3x^2 + x = 0$

d)  $2 = 3x - 4x^2$

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

f)  $2x - 3 = 4x^2 - 5x + 1$

g)  $(2-3x)^2 = x+1$

h)  $(x-2)(3-2x) = 3$

i)  $x^2 - 7x + 10 = 0$

j)  $2x^2 - 5x + 2 = 0$

k)  $2x^2 - 3x - 5 = 0$

l)  $x^2 - 9 = 0$

m)  $8x^2 + 16x = 0$

n)  $3x^2 - 4 = 28 + x^2$

o)  $x^2 - 7x + 3 = 0$

p)  $x^2 - 16x + 64 = 0$

q)  $x^2 - 6x + 13 = 0$

r)  $x^2 - 14x + 49 = 0$

s)  $3x^2 - 5x + 2 = 0$

t)  $2x^2 - x - 45 = 0$

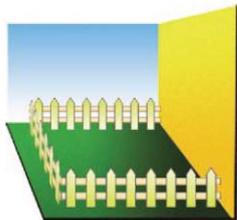
u)  $x^2 + x + 2 = 0$

v)  $x^2 - 8x + 15 = 0$

w)  $2x^2 - 9x - 1 = 0$

x)  $4x^2 - 12x + 9 = 0$

3. Agrupamos a los alumnos de un salón en carpetas para 8 personas, pero si los agrupamos en carpetas para 7 personas necesitamos 2 carpetas adicionales. ¿Cuántos alumnos tiene el salón?
4. Alberto es un agente de ventas cuyo sueldo es de 1200 soles mensuales más el 5% de las ventas que realice. Durante el mes de agosto trabajó 22 días y realizó ventas por 200 soles diarios. ¿A cuánto asciende el sueldo de Alberto en Agosto?
5. En la ecuación:  $x^2 + 6x - m = 0$ . Hallar “m”, si una raíz es -2.
6. Uno de los requisitos para concursar en una exposición de arte, aparte del talento, son las medidas de los cuadros, si el marco de una pintura mide 120 cm por 84 cm y la pintura ocupa  $5760 \text{ cm}^2$ , encuentra el ancho del marco, el cual tiene un valor constante.
7. En un conjunto residencial se quiere construir un estacionamiento rectangular para el resguardo de los vehículos. Al realizar el censo de la cantidad de vehículos y tomar en cuenta el espacio disponible, han establecido que el área máxima (aquella que permite almacenar el mayor número de vehículos) es de  $312,5 \text{ m}^2$ . Si para cercarlo van a emplear 50 m de reja, ¿Cuáles son las medidas de largo y ancho? Considera que uno de los lados es un muro y no necesita cerca.



8. El gerente de restaurante “Sabor Marino”, gastó un total de 7400 dólares al adquirir 200 juegos de platos y 50 fuentes. Si cada juego de platos cuesta 30 dólares, ¿cuánto costó cada fuente?
9. Al repartir 45 caballos entre cuatro hijos, se observa que cada uno recibe el doble de caballos que recibe el anterior. ¿Cuántos caballos recibe el último?
10. La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 5cm. Un cateto mide 1cm más que el otro. Encuentra la longitud de los catetos.
11. Usted es contratado para hacer un aula, con la condición de que el aula sea rectangular, y el largo exceda al ancho en 10 metros. Si dispone de 60 metros para el contorno, halle las dimensiones del aula y el área de la misma.
12. Una sala rectangular cuya longitud excede a su ancho en tres metros, requiere 40 metros cuadrados de alfombrado de pared a pared. Hallar las dimensiones de la sala.

13. Luego de resolver:

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

Indique la suma de raíces.

14. Siendo  $ax^2 + bx + c = 0$ ; la expresión general de una ecuación de 2º, marca con un aspa (x) en la (V) si es verdadera o en la (F) si es falsa.
  - A. “c” es el término lineal. (V) (F)
  - B. “a” debe ser diferente de cero. (V) (F)
  - C. “ $ax^2$ ” es el término independiente. (V) (F)
  - D. “bx” es el término de 1er grado. (V) (F)

15. Dada la siguiente expresión:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}; \text{ responde (V) o (F) según}$$

corresponda:

- a. “ $b^2 - 4ac$ ” es el discriminante. (...)
  - b. “c” es el coeficiente del término lineal. (...)
  - c. “a” es el coeficiente del término de 2º. (...)
16. Resolver las siguientes ecuaciones polinómicas y dar como respuesta sus soluciones reales.
    - a)  $16x = 2x^4$
    - b)  $x^3 + x^2 + 4x + 4 = 0$
    - c)  $2x^3 - 4x - 7x = -x^2 + x + 3$
    - d)  $x^4 + x^2 - 12 = 0$
    - e)  $4x^3 + 8x^2 - x - 2 = 0$
    - f)  $x^5 - x^4 - 4x^3 - 4x^2 - 5x - 3 = 0$
    - g)  $\left(x + \frac{3}{x}\right)^2 - 4x + \frac{12}{x} = 12$
    - h)  $x^2 - x + \frac{72}{x^2 - x} = 18$
    - i)  $x(2x - 1)(x - 2)(2x - 3) = 63$
    - j)  $x^2 + x = 7\sqrt{x^2 + x + 2} - 12$
    - k)  $(x^2 - 3x)^2 - 2(x^2 - 3x) - 8 = 0$
    - l)  $\left(\frac{x+1}{x-3}\right)^2 - \frac{x+1}{x-3} - 2 = 0$
    - m)  $3\left(\frac{x+3}{2x-1}\right)^2 - 4\frac{x+3}{2x-1} + 1 = 0$
    - n)  $\frac{x+2}{x-2} - 3 - 4\frac{x+2}{x-2} = 0$

o)  $\left(x + 1 + \frac{6}{x}\right)\left(x - 1 + \frac{6}{x}\right) = 24$

p)  $x^6 + 7x^3 - 8 = 0$

q)  $x^8 - 17x^4 + 16 = 0$

17. Si:  $x_1; x_2; x_3; x_4$  son raíces de la ecuación:  
 $10x^4 - 7x^2 + 1 = 0$ . Calcule el valor de:  
 $x_1^4 + x_2^4 + x_3^4 + x_4^4$

18. Luego de resolver:

$$\sqrt{x^2 - x - 1} + \frac{1}{\sqrt{x^2 - x - 1}} = 2$$

Señale el menor valor de  $\left(\frac{x}{2}\right)^3$

19. Resolver cada uno de los sistemas de ecuaciones planteados.

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

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

c)  $\begin{cases} 2x - y = 2 \\ 3x + 4y = 6 \end{cases}$

d)  $\begin{cases} 4x - y = 3 \\ 2x + 3y = 19 \end{cases}$

e)  $\begin{cases} 3x + 4y = 1 \\ 2x - 3y = 12 \end{cases}$

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

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

h)  $\begin{cases} 0.2x - 0.3y = 4 \\ 2.3x - y = 1.2 \end{cases}$

i)  $\begin{cases} 0.5x + y = 3 \\ 0.3x + 0.2y = 6 \end{cases}$

j)  $\begin{cases} \frac{5}{2}x - \frac{7}{2}y = -1 \\ 8x + 3y = 11 \end{cases}$

20. **Préstamos:** El señor Falcón pidió un préstamo a un banco y a su seguro de vida para iniciar un negocio. La tasa de interés anual en el préstamo bancario era de 10% y la tasa de interés anual en el seguro era de 12%. Si el importe total que recibió prestado fue de \$100 000 y su pago de interés anual total fue de \$10 900. ¿Cuánto obtuvo prestado del banco?

21. **Ingreso de rentas:** Una mujer tiene \$235000 invertidos en dos propiedades en renta. Una tiene un rédito de 10% sobre la inversión y la otra de 12%. Su ingreso total de estas es de \$25000. ¿Cuánto es el ingreso de esta mujer por cada una de sus propiedades?

22. **Préstamos:** Un banco prestó \$118 500 a una compañía para desarrollar dos productos. Si el préstamo para el producto A fue de \$34 500 más que del producto B, ¿Cuánto se prestó para cada producto?

23. **Réditos anuales:** Una inversión segura paga 10% por año y una inversión con mayor riesgo paga 18% por año. Una mujer que tiene \$145 600 para invertir querría tener un ingreso de \$20000 por año en sus inversiones. ¿Cuánto debe invertir en cada una de las tasas?

24. **Establecimientos de precios:** Un promotor de conciertos necesita ganar \$42 000 de la venta de 1800 boletos. El promotor cobra \$20 por algunos boletos y \$30 por los otros.

a) Si existen "x" boletos de \$20 vendidos y "y" de los boletos de \$30 vendidos, escriba una ecuación que indique que la suma de los boletos es de 1800

b) ¿Cuánto dinero recibe de la venta de "x" boletos a \$20 cada uno?

c) ¿Cuánto dinero recibe de la venta de "y" boletos a \$30 cada uno?

d) Escriba una ecuación que indique que el importe total recibido de la venta de todos los boletos es \$42 000

¿Cuántos boletos de cada tipo se deben vender par tener un rédito de \$42000?

