

T. P. Nº 4**ECUACIONES – RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON ECUACIONES***Lectura de Precalculo**Teoría: pag 44 – 54 y 58 – 66 /Ejercicios sugeridos: pag 54 – 56 y 67 – 72*

Problema 1) Resuelva las siguientes ecuaciones y verifique si las soluciones obtenidas satisfacen la ecuación original:

- a) $5.x - 3 = 2.x + 9$
- b) $3.x - 4.(6 - x) = 15 - 6.x$
- c) $3 - 2.(1 - x) = 5 + 7.(x - 3)$
- d) $3.z - 2 + 4.(1 - z) = 5.(1 - 2.z) - 12$
- e) $1 - 2.[4 - 3.(a + 1)] = 4.(a - 5) - 1$
- f) $\frac{3.y+7}{2} = \frac{1+y}{3}$
- g) $\frac{5.y-6}{2} = y - \frac{2-y}{3}$
- h) $1 - \frac{2.u-3}{4} = \frac{2-5.u}{3} - 3.u$
- i) $\frac{1}{3} \cdot (2.y + 1) + \frac{1}{2} \cdot y = \frac{2}{5} \cdot (1 - 2.y) - 4$
- j) $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-4} = 1$
- k) $\frac{3}{x+1} - \frac{1}{2} = \frac{1}{3.x+3}$
- l) $3.(x^2 + 1) = 5 \cdot (1 - x)$
- m) $(2.x + 3).(3.x - 1) = -4$
- n) $6.x^2 + 7.x + 1 = 0$
- o) $x^2 - 2.x + 2 = 0$
- p) $-4.(y^2 + 3) + 6 = 2.y^2 - 6.(y^2 + 1)$
- q) $2.x.(4.x - 1) = 4 + 2.x$
- r) $|2.x + 1| = 4$
- s) $(x + 3)^2 = 4$
- t) $|x - 8| = -7$
- u) $\frac{1}{x+3} + \frac{5}{x^2-9} = \frac{2}{x-3}$

Problema 2) Dada la siguiente ecuación en la variable x , utilice el discriminante para determinar el número de soluciones reales de la misma y justifique su respuesta.

$$x^2 + 2,20x + 1,21 = 0$$

Problema 3) Analice el ejemplo 8 de la página 50. Considere ahora la siguiente ecuación en la variable x : $x^2 + 2kx + k = 0$

Si k es una constante real, determine valores posibles de k para que la ecuación tenga solución única.

Problema 4) Considere la siguiente ecuación cuadrática en la variable x :

$$6x^2 - 4x + m = 0$$

Siendo m un parámetro desconocido, se pide:

- a) Halle el valor del parámetro m para que $x = -2$ sea solución de la ecuación dada
- b) Halle todos los valores que puede tomar el parámetro m para que la ecuación tenga solución única.
- c) Halle todas las soluciones de la ecuación para el caso en que $m = 0$

Problema 5) Considere la siguiente ecuación cuadrática en la variable x :

$$x^2 + 4mx + 16 = 0$$

Siendo m un parámetro desconocido, se pide:

- a) Halle el valor del parámetro m para que $x = -4$ sea solución de la ecuación dada.
- b) Halle todos los valores que puede tomar el parámetro m para que la ecuación tenga una única solución real.
- c) Resuelva la ecuación cuando el valor del parámetro m es $5/2$.

Analice los ejemplos 1 pag. 58 y ejemplos 3 y 4 pag 60 .

Problema 6) A una reunión asisten 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 la reunión hay 96 personas?

- a) Identifique la/s variable/s que va a utilizar para resolver el problema.
- b) Relacione las cantidades, establezca una ecuación y resuélvala.
- c) Indique cuántos hombres, mujeres y niños hay y verifique los resultados.

Problema 7) Un empresario ha comprado doble número de computadoras portátiles que de computadoras fijas. Por cada portátil pagó \$ 5800 y por cada fija \$ 14500. Si el importe de la compra fue de \$ 130500, ¿cuántas portátil compró y cuántas fijas?

- a) Identifique la/s variable/s desconocidas que lo ayudarán a determinar el número de computadoras portátiles y el número de computadoras fijas.
- b) Relacione las cantidades con las variables utilizadas en a), establezca alguna ecuación para resolver el problema y resuélvala.
- c) Finalmente responda la pregunta planteada en el enunciado y verifique su respuesta.

Problema 8) Encontrar las edades de María y José, si ambas suman 124 años y María tiene 14 años menos que José.

- a) Identifique la/s variable/s desconocidas que lo ayudarán a determinar las edades tanto de María como de José.
- b) Relacione las cantidades con las variables utilizadas en a), establezca alguna ecuación para resolver el problema y resuélvala.
- c) Finalmente responda la pregunta planteada en el enunciado y verifique su respuesta.

Problema 9) Una biblioteca pública recibe de una editorial una donación de 465 libros; días después, recibe de otra editorial, una segunda donación. En este caso, el número de libros es solo la quinta parte de lo recibido en la primera donación. La cantidad de novelas recibidas resultó ser el doble que los textos escolares donados; y el número de libros técnicos que conformaron las dos entregas resultó ser el triple de las novelas. Se pide:

- a) Defina las variables que va a utilizar para resolver el problema.
- b) ¿Cuántos libros en total recibió la biblioteca con estas dos donaciones?
- c) ¿Cuántos libros de cada categoría tendrían que ser catalogados por los bibliotecarios?
- d) Días después de la segunda donación, los libros comienzan a ubicarse en sus respectivos estantes. El primer día, son acomodadas todas las novelas más la mitad de los libros técnicos. ¿Cuántos de los libros donados quedan aún por ser ubicados en los estantes?

Problema 14) Alberto había separado parte de su sueldo para la compra de un par de libros de texto. Gastó la mitad de la suma total prevista en su libro de Química, y las tres cuartas partes de lo restante en la compra de su libro de Matemática y le sobraron 100 pesos.

- a) Indique cuánto dinero había separado para la compra de los libros.
- b) Halle el precio del libro de Matemática que compró Alberto.
- c) Halle el precio del libro de Química.