

HOJA 3.

TEMA 4: ECUACIONES FACTORIZADAS.

1- Resolver las siguientes ecuaciones factorizadas.

1) $(x^2-4)(x^2+1)(x-3)=0$ (Sol: $x=\pm 2, x=3$)

2) $(x^2-3x)(2x+3)(x-1)=0$ (Sol: $x_1=0, x_2=1; x_3=3, x_4=-3/2$)

3) $x^3-x^2-6x=0$ (Sol: $x_1=0, x_2=-2, x_3=3$)

4) $(3x^2-12)(x^2-x+2)(x^2+1)=0$ (Sol: $x=\pm 2$)

5) $(x^2-x-2)(x^2+9)=0$ (Sol: $x_1=-1, x_2=2$)

6) $12x^3-2x^2-2x=0$ (Sol: $x_1=0, x_2=1/2, x_3=-1/3$)

7) $(3x^2+12)(x^2-5x)(x-3)=0$ (Sol: $x_1=0, x_2=3; x_3=5$)

8) $x^4-16x^2=0$ (Soluc: $x=0, x=\pm 4$)

9) $(x+1)^2(x-3)=0$ (Sol: $x_1=-1, x_2=3$)

10) $(x+1)(x-2)(x^2-3x+4)=0$ (Sol: $x_1=-1, x_2=2$)

11) $(x^2+x-6)(x^2-4x)(x^2+4)=0$ ($x_1=2, x_2=-3; x_3=0, x_4=4$)

12) $x^2(x-2)=0$ (Sol: $x_1=0, x_2=2$)

2- Inventa ecuaciones de segundo grado con:

a) Dos soluciones: $x = -2$ y $x = 3$; b) Dos soluciones: $x = 3$ y $x = -3/2$; c) Dos soluciones: $x = 0$ y $x = -5$

d) Una solución: $x = 4$; e) Ninguna solución.

3- Si el discriminante de una ecuación de segundo grado es $\Delta = 5$, ¿qué podemos decir del número de soluciones de la ecuación? ¿Y si $\Delta = 0$?

4- ¿Cuál debe ser el valor de a para que $x=2$ sea solución de la ecuación $(x-3)^2 - x^3 + a = 0$?

5- Calcular las siguientes ecuaciones de grado superior a 2:

a) $x^4-16=0$

b) $x^3+4x^2-3x=0$

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

d) $x^4-2x^3-13x^2+14x+24=0$

e) $x^3+3x^2-4x-12=0$

f) $2x^5+x^4-8x^3-x^2+6x=0$

PROBLEMAS:

Indicar siempre lo que significa x

- 6- Un cine tiene igual número de filas que de butacas por fila.
El propietario decide remodelarlo quitando una butaca por fila y tres filas.
Después de la remodelación, el número de butacas es 323.

- a) ¿Cuántas filas tenía el cine antes de la remodelación?
b) ¿Cuántas butacas hay ahora en cada fila?

- 7- **Ingéniateles como puedas...**

- ...para buscar una solución de esta ecuación:

$$7 + \sqrt{1 + \sqrt{5 - \sqrt{30 - \sqrt{13 + \sqrt{x}}}}} = 8$$

- 8- Mezclamos 6 kg de harina de 1,30 €/kg con otra de 0,70 €/kg para obtener una mezcla de 1,10 €/kg.
¿Qué cantidad tenemos que poner del segundo tipo de harina?. (3 kg)
- 9- Con una cuerda de 24 m de longitud hacemos un triángulo rectángulo en el que uno de los catetos mide 6 m. ¿Cuánto medirán el otro cateto y la hipotenusa?. (6,8 y 10 m)
- 10- Para embaldosar un salón de 48 m² de área se han utilizado 375 baldosas rectangulares en las que un lado mide 8 cm menos que el otro. Halla las dimensiones de las baldosas. (0,4x0,32 m)
- 11- Determina 3 números consecutivos tales que la suma de sus cuadrados sea 365. (10,11 y 12)
- 12- La suma de los cuadrados de dos números impares consecutivos es 394. Determina estos números. (13 y 15 o -15 y -13).