

TRABAJO PRÁCTICO DE DIAGNÓSTICO

1) Resolver las siguientes ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

$$a) -3x^2 - \frac{1}{3}x = 2x^2 + \frac{1}{2}x$$

$$b) \sqrt{x+6} - x = 4$$

$$c) (x+2)^2 - (x-2)(x+2) = 16 + 6x$$

$$d) (x+3)^2 = (x+2)^2$$

$$e) \begin{cases} y = -\frac{1}{2}x - 3x \\ y = -2(x-3) + 3x - 6 \end{cases}$$

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

2) Representar las siguientes funciones, indicando dominio, imagen e intersección con los ejes.

$$a) f(x) = 3x^2 + 2x - 1$$

$$b) g(x) = \frac{1}{2}x^2 + 4$$

$$c) h(x) = -2(x-3)^2 + 8$$

$$d) k(x) = 3(x-1)(x+2)$$

3) El punto en que la parábola representativa de la función $f(x) = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + 1$, corta al eje de ordenadas es:

- X=0
- (-1,0)
- y=-1
- (0,1)
- (0,-1)
- ninguna de las anteriores es correcta

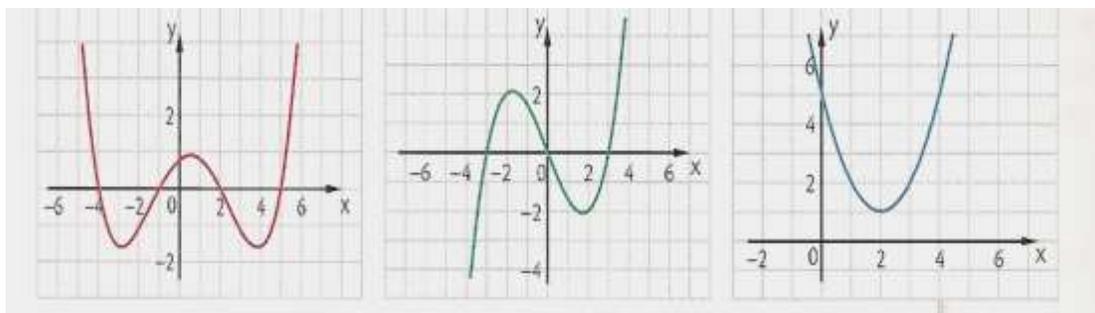
4) Resolver las siguientes situaciones problemáticas

- ¿Qué número verifica que la diferencia entre la cuarta parte de su anterior y su 20% es 9?
- La suma de los cuadrados de dos números consecutivos es 85. ¿Cuáles son dichos números?
- Un proyectil se dispara verticalmente hacia arriba con una velocidad de 120m/seg. Su altura sobre el suelo, t segundos después del disparo está dada por:

$$s(t) = -4,9t^2 + 120t$$

- ¿Para qué valores de t el proyectil asciende? ¿Para cuáles desciende?
- Hallar el instante en el que el proyectil alcanza la altura máxima y calcularla.
- Hallar el tiempo que demora el proyectil en llegar al suelo.

5) Los siguientes gráficos corresponden a funciones polinómicas. Indicar en cada caso el número de raíces reales que pueden observarse en ellos



6) Se sabe que el gráfico de $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2x + 4$, corta al eje x en el punto (1,0)

- a) Encontrar todos los puntos donde el gráfico de f corta al eje de abscisas.
- b) Analizar intervalos de positividad y de negatividad.
- c) Hacer un gráfico aproximado de f.

7) Representar las siguientes funciones polinómicas indicando dominio e imagen; intersecciones con los ejes; intervalos de positividad y negatividad.

a) $f(x) = (x - 2)^3(x + 1)^2x$

b) $h(x) = \frac{1}{2}(x + 5)(2x - 3)(x + 6)$

c) $g(x) = -2(x + 3)^2(x - 1)^4$

d) $k(x) = 3x\left(x - \frac{1}{3}\right)^3(x + 2)^2$

8) Elegir entre las siguientes funciones cuál es la que corresponde a cada una de los gráficos y justificar

a) $f(x) = (x + 1)(x - 1)(x - 3)$

b) $h(x) = -2(x + 3)(x - 1)(x + 1)$

c) $g(x) = x^2 + 5$

d) $k(x) = x^2 - 4$

e) $j(x) = (x + 3)^2(x - 2)$

f) $f(x) = (x + 1)(x - 1)(x + 3)$

