

MATEMÁTICA CUARTO AÑO

FICHA N°3 Funciones Polinómicas de Primer Grado

1) Dadas las siguientes funciones entre números reales:

$$f(x) = 2x \qquad g(x) = 2x+1 \qquad h(x) = 2x - 4 \qquad j(x) = -2x + 4$$

- En cada una de ellas halla: raíz y ordenada en el origen.
- Dibuja la gráfica de cada una de ellas en un mismo sistema de ejes cartesianos.
- En cada caso realiza el esquema del signo de la función e indica si es creciente o decreciente. ¿Qué conclusión puedes extraer?
- Indica en cada caso si las afirmaciones siguientes son verdaderas o falsas (sin realizar operaciones):

	$f(x)=2x$	$g(x)=2x+1$	$h(x)=2x-4$	$j(x)=-2x+4$
imagen(0) ≥ 0				
imagen (2) > 0				
imagen (-1/3) > 0				
imagen (-1) < 0				
imagen (-9/2) ≤ 0				
imagen (1/3) ≤ 0				

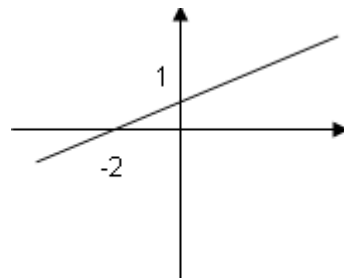
2) Se sabe que el punto P (-3,2) pertenece a la gráfica de la función $f(x) = ax + 5$. Encuentra el valor de a.

3) Los lados de un triángulo ABC están contenidos en las rectas que tienen las siguientes ecuaciones:

$$r) y = 5x \qquad s) y = x+2 \qquad t) y = -3x+8$$

Encuentra las coordenadas de los vértices del triángulo, geométrica y analíticamente.

- La siguiente es la gráfica de una función polinómica de primer grado $f(x)$. Encuentra su expresión analítica y realiza el estudio analítico de la misma.
- Representa en el mismo gráfico la función $g(x) = -2x + 1$.
- ¿Para qué valores de x se cumple que $f(x) > g(x)$?



5) Realiza el estudio analítico de las siguientes funciones (indicando en cada una de ellas: raíz, ordenada en el origen, signo y crecimiento) y su correspondiente representación gráfica. Luego resuelve en \mathbb{R} , gráfica y analíticamente, las inecuaciones planteadas en cada caso.

- $f(x) = -2x + 3$ $g(x) = 3x+1$ $f(x) < g(x)$
- $f(x) = ax + 4$ sabiendo que $f(1) = 6$ $g(x) = -x - 3$ $f(x) > g(x)$
- $f(x) = ax + b$ sabiendo que $f(0) = -1$ y que $f(-2) = 0$
 $g(x) = mx + p$ sabiendo que M(1,2) y N (-1,3) pertenecen al gráfico de g
Resuelve: $f(x) \geq 0$ $g(x) < 0$ $f(x) \leq g(x)$

6) Un grupo de amigos está organizando el viaje de fin de cursos. Para ello se han contactado con distintas agencias de viajes e informándose sobre algunos destinos. En dos de las agencias donde preguntaron, les cobran cierta cantidad de dinero que cubre comidas y paseos y otra suma de dinero que depende de la longitud del viaje.

La agencia Viajebien le cobra \$2400 más \$2 por cada kilómetro que recorran.

La agencia Buenviaje le cobra \$2000 más \$3 por cada kilómetro que viajen.

- ¿Para qué cantidad de kilómetros ambas agencias cobran lo mismo?
- Si quisieran ir a Colonia, ¿cuál de las dos agencias les conviene? ¿Y si deciden ir a Salto?

7) Sea la función:

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / \begin{cases} f(x) = 3x + 1 & \text{si } x \leq 1 \\ f(x) = -2x + 4 & \text{si } x > 1 \end{cases}$$

Realiza su estudio analítico y representación gráfica.