

TAREA SEMANA 1-5 JUNIO

Se deben entregar (enviar al correo) antes del **domingo 7 de junio a las 23:00 h.** **obligatoriamente**, todos los ejercicios propuestos: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 y 10.

Se ruega orden, claridad y limpieza en la tarea.

Las tareas deben ser enviadas siguiendo las instrucciones “para convertir imaxes ou fotografías en pdf e obter un único arquivo” que aparecen en la web del instituto.

Esta semana repasamos contenidos desarrollados durante las dos primeras evaluaciones del curso. Vamos a recordar también: funciones lineales y afines, vistas el curso anterior.

- Realiza los ejercicios propuestos del boletín de repaso.
- Visualiza los vídeos tutoriales y lee detenidamente los ejercicios resueltos. Resuelve los ejercicios propuestos de funciones lineales y afines.

- Cualquier duda que tengas, envía un correo a azucenamatldasq@gmail.com

BOLETÍN REPASO

Ejercicio 1: Calcula y simplifica:

$$\frac{-1}{3} : 7 - \left[3 - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{4}{15} \right) \right] : \left[-2 - \left(\frac{2}{5} \right)^2 \cdot \left(2^{-1} - \frac{3}{4} \right) \right]$$

Ejercicio 2: Resuelve y simplifica aplicando las propiedades de las potencias. Expresa el resultado en potencia de factores primos.

$$\frac{25^{-3} \cdot 75^2 \cdot 20^4 \cdot 12^{-2}}{6^4 \cdot (5^3)^{-3} \cdot 9^5}$$

Ejercicio 3: Opera y simplifica todo lo posible.

a) $3\sqrt{\frac{45}{4}} - \sqrt{490} - \sqrt{\frac{20}{9}} + \sqrt{98}$

b) $\frac{\sqrt{125} \cdot (\sqrt[3]{5})^5}{(\sqrt[4]{25})^3}$

Ejercicio 4: Racionaliza y simplifica:

$$\frac{\sqrt{3} + 3}{2\sqrt{3}}$$

Ejercicio 5: Realiza la siguiente división de polinomios, utilizando la regla de Ruffini si es posible:

$$(2x^3 + 5x^2 - 6) : (x + 2)$$

Ejercicio 6: Opera y simplifica:

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

Ejercicio 7: Resuelve las siguientes ecuaciones:

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

b) $x^2(x^2 - 9) = 20x^2 - 100$

Ejercicio 8: Dos números suman 38. Si el primero lo dividimos entre 3 y el segundo entre 4, los cocientes se diferencian en 1. Halla el valor de dichos números.

FUNCIONES ELEMENTALES

1.- LA FUNCIÓN DE PROPORCIONALIDAD $y = mx$

La función de proporcionalidad tiene por ecuación $y = mx$.

Se representa mediante una recta que pasa por $(0, 0)$.

La constante de proporcionalidad, m (que puede ser positiva o negativa), se llama **pendiente** de la recta y tiene que ver con su inclinación.

Su representación gráfica es una recta que pasa por el origen de coordenadas.

Ejemplos:

$$a) y = 3x \qquad b) y = \frac{1}{5}x \qquad c) y = -x \qquad d) y = -\frac{2x}{3}$$

Para representar estas funciones construimos una tabla de valores.

Características de las funciones $y = mx$

- El dominio es $(-\infty, +\infty) = \mathbb{R}$
- El recorrido es $(-\infty, +\infty) = \mathbb{R}$
- Al ser rectas, son funciones continuas.
- No tienen máximo ni mínimo.
- Al ser rectas tienen pendiente. La pendiente es el coeficiente m que acompaña a la x .
Si $m > 0$ la pendiente es positiva, es decir la recta es creciente.
Si $m < 0$ la pendiente es negativa, es decir, la recta es decreciente.
Cuanto mayor sea $|m|$ más inclinada es la recta.

Ejercicio resuelto: Construye una tabla de valores y representa la siguiente función de proporcionalidad:

$$y = -\frac{3}{2}x$$

Solución:

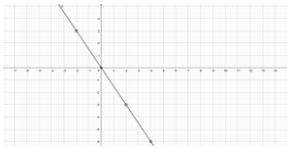
Antes de construir la tabla de valores y representar, ya conocemos muchas cosas de esta función por lo que hemos visto en las explicaciones.

Sabemos que pasa por el $(0, 0)$ y que su pendiente es $-\frac{3}{2}$ por lo tanto es una función decreciente. Sabemos que su dominio es toda la recta real, por eso podemos dar cualquier valor a la variable independiente (positivo, negativo o cero) y hallar la variable dependiente.

Construimos la tabla de valores:

x	y
-2	3
0	0
2	-3
4	-6

Representamos la función:



Esta función es decreciente y no posee máximos ni mínimos porque decrece hacia $-\infty$.

Ejercicio 9: Construye una tabla de valores y representa las funciones:

a) $y = -3x$

b) $y = x$

Indica, en cada caso, cuál es su pendiente.

2.- LA FUNCIÓN AFÍN $y = mx + n$

La ecuación $y = mx + n$ se representa mediante una recta con las siguientes características:

- Su **pendiente** es m (la pendiente es el coeficiente de la x en la ecuación $y = mx + n$). Representa la variación de y por cada unidad de x .
- Su **ordenada en el origen** es n . Es decir, si $x = 0$, entonces $y = n$. Por tanto, corta al eje Y en el punto $(0, n)$.

Su representación gráfica es una recta que no pasa por el origen de coordenadas.

Ejemplos:

$$a) y = 5x + 2 \qquad b) y = \frac{1}{2}x - 1 \qquad c) y = -x - 4 \qquad d) y = -\frac{x}{3} + 1$$

Para representar estas funciones construimos una tabla de valores.

Características de las funciones $y = mx + n$

- El dominio es $(-\infty, +\infty) = \mathbb{R}$
- El recorrido es $(-\infty, +\infty) = \mathbb{R}$
- Al ser rectas, son funciones continuas.
- No tienen máximo ni mínimo.
- Al ser rectas tienen pendiente. La pendiente es el coeficiente m que acompaña a la x .
Si $m > 0$ la pendiente es positiva, es decir la recta es creciente.
Si $m = 0$ la pendiente es cero, es decir la recta es constante.
Si $m < 0$ la pendiente es negativa, es decir, la recta es decreciente.
Cuanto mayor sea $|m|$ más inclinada es la recta.
- A n se le llama ordenada en el origen porque es el valor que toma la ordenada y cuando x toma el valor cero, entonces pasa por $(0, n)$

Ejercicio resuelto: Construye una tabla de valores y representa la siguiente función afín:

$$y = -4x + 3$$

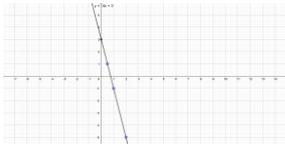
Solución:

Sabemos que pasa por el $(0, 3)$ y que su pendiente es -4 por lo tanto es una función decreciente. Sabemos que su dominio es toda la recta real, por eso podemos dar cualquier valor a la variable independiente (positivo, negativo o cero) y hallar la variable dependiente.

Construimos la tabla de valores:

x	y
-1	7
0	3
2	-5
$\frac{1}{2}$	1

La representación gráfica es:



Esta función es decreciente, no tiene máximos ni mínimos.

Visualiza el siguiente tutorial de ejemplos de funciones lineales, afines y constantes:

<https://www.youtube.com/watch?v=ACErHP3qzmA>

Ejercicio 10: Construye una tabla de valores y representa las funciones:

a) $y = -3x + 2$

b) $y = \frac{x}{2} - 1$

Indica, en cada caso, cuál es su pendiente y la ordenada en el origen.

Un caso particular de este tipo de funciones $y = mx + n$ es cuando $m = 0$, es decir, son de la forma $y = n$

Ejemplos:

$$a) y = 2 \qquad b) y = \frac{-3}{4}$$

Estas funciones son las funciones constantes, en su expresión algebraica no aparece la variable independiente x .

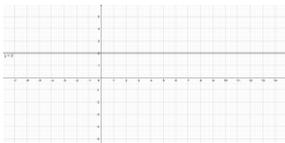
Ejercicio resuelto: Vamos a representar: $y = 2$

Si actuamos como en los casos anteriores y construimos la tabla de valores, nos encontramos con esto:

x	y
-1	2
0	2
2	2
$\frac{1}{2}$	2

El valor de la columna y es constante igual a 2. La función vale siempre 2.

La representación gráfica es una recta constante.



Se puede hacer directamente (sin construir tabla de valores) tomando el valor $y = 2$, y construyendo una paralela al eje X pasando por $y = 2$.