

PROYECTO INTEGRADOR MATEMÁTICA

---

Curso: 4to 3era

Asignatura: Matemática

Docente: Gutiérrez, Jesús

Mail: [gutierrez.jesu83@gmail.com](mailto:gutierrez.jesu83@gmail.com)

Google Classroom: w3mp4g2

Estudiante:

**Actividad 1:**

- Dada la pendiente "m" y la ordenada al origen "b" escribir la siguiente función de manera explícita (polinómica).  $m = -3$ ;  $b = 2$
- Dados dos puntos hallar la ecuación explícita de la recta. **A: (-2 ; -3) y B: (8 ; 2)**
- Obtener una recta paralela y otra perpendicular para las funciones obtenidas del punto a y b
- Graficar ambas rectas del punto a y b y marcar el punto de encuentro

**Actividad 2:**

Una computadora cuesta \$ 50 mil. Si una persona deposita \$ 200 en su caja de ahorro del banco. Al día siguiente el doble y así sucesivamente todos los días.

- ¿Cuánto dinero deberá depositar al tercer día?
- ¿Cuánto dinero tendrá al quinto día?
- ¿Cuántos días tarda en tener ahorrados por lo menos la mitad?
- ¿Cuántos días necesita ahorrar para comprarse la computadora?
- Escribir una fórmula que permita poder calcular el dinero en cualquier día.
- Representar la situación utilizando un eje de coordenadas (x; y).
- Si se contara con \$5 mil iniciales ¿Qué tan rápido podría comprar la computadora?

**Actividad 3:**

Resolver y expresar el resultado como operaciones entre radicales.

- $8\sqrt{2} - 15\sqrt{2} + 7\sqrt{2} - 25\sqrt{2} =$
- $-^3\sqrt{54} + ^3\sqrt{48} - ^3\sqrt{1024} + 8^3\sqrt{6} =$
- $2\sqrt{45} - 3\sqrt{20} + 4\sqrt{125} =$

Responder y justificar la respuesta. Dar ejemplos en cada caso

- a) ¿Cuál es el conjunto de los números racionales?
- b) ¿Qué diferencias hay entre los números racionales e irracionales?
- c) ¿Un radical representa a un número irracional?
- d) ¿La suma de 2 radicales da como resultado siempre un radical?

#### **Actividad 4:**

Resolver las siguientes ecuaciones modulares:

- 1)  $\left|x + \frac{15}{3}\right| = 2x - 1$
- 2)  $\frac{|-3x + 2|}{-1} = -7x$
- 3)  $\left|\frac{4-x}{3x}\right| = 3$
- 4)  $-4 + |2x - 3| = 1$

#### **Actividad 5:**

- A) Los ingresos mensuales de un fabricante de zapatos están dados por la función  $I(z) = 1000z - 2z^2$ , donde  $z$  es la cantidad de pares de zapatos que fabrica en el mes.

Realicen el gráfico aproximado de la función y respondan.

- a) ¿Qué cantidad de pares debe fabricar mensualmente para obtener el mayor ingreso?
- b) ¿Cuáles son los ingresos si se fabrican 125 pares de zapatos? ¿y 375 pares?
- c) ¿A partir de qué cantidad de pares comienza a tener pérdidas?

- B) Un grupo de biólogos estudia las características de un lago artificial en el cual introdujeron un conjunto de peces para analizar su evolución. En un principio la colonia crece reproduciéndose normalmente, pero al cabo de unos meses algunos peces mueren por hacinamiento. Si se ha llamado  $X$  a los días transcurridos y  $P$  a la cantidad de peces se verificó que evolucionan de acuerdo con:

$$P(x) = 240 + 10x - 0,1x^2.$$

Realicen el gráfico aproximado de la función y respondan.

- a) ¿Cuántos peces introdujeron en el lago originalmente?
- b) ¿Durante cuánto tiempo la cantidad de peces fue aumentando?
- c) ¿Cuál es la cantidad máxima de peces que llegó a haber? ¿en qué momento?
- d) ¿Cuándo se extinguirá esa población?

C) En una isla se introducen una cantidad de abejas para analizar su evolución. Si se ha llamado  $X$  a los días transcurridos y  $C$  a la cantidad de abejas que hay en la misma después de  $X$  días. La función representativa de la función es:

$$C(x) = -5(x + 20) \cdot (x - 80).$$

Realicen el gráfico aproximado de la función y respondan.

- ¿Cuántas abejas se introdujeron originalmente?
- ¿Durante cuánto tiempo la cantidad de abejas fue aumentando?
- ¿Cuál es la cantidad máxima de abejas que llega a haber? ¿En qué momento?
- ¿Cuándo se extingue esa población?

### **Actividad 6:**

Graficar, indicar y calcular el eje de simetría, las raíces y las coordenadas del vértice de:

a)  $y = x^2 - 4x + 3$

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