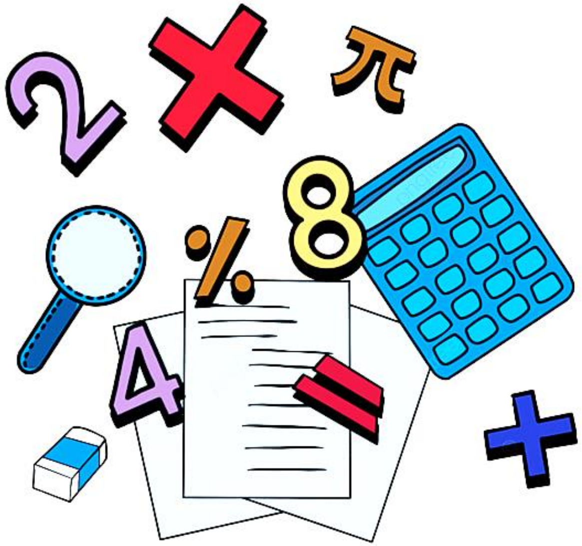
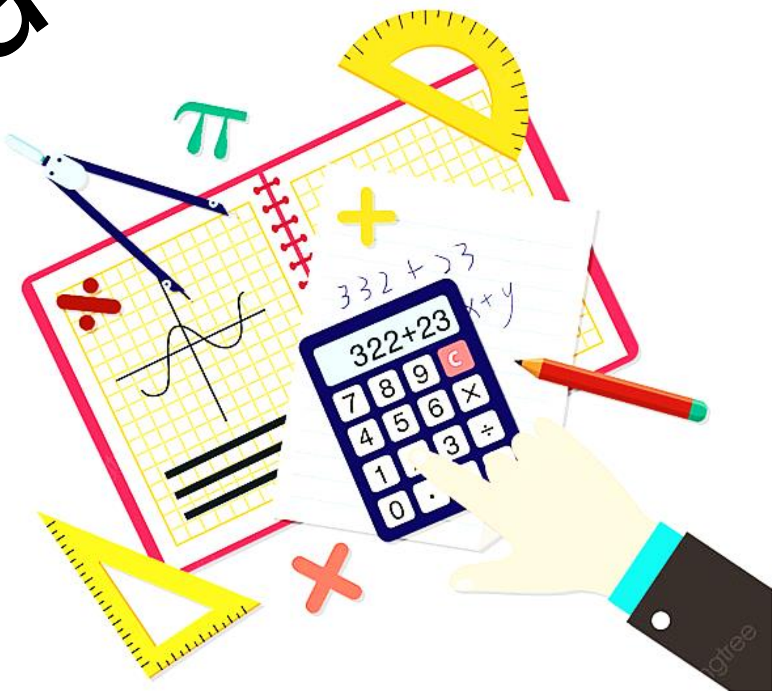


Matemáticas Administrativas



Criterios de evaluación

1ra. Actividad en plataforma:	20%
2da. Actividad en plataforma	20%
Actividades áulicas:	10%
Examen:	50%
Total :	100%
Escala de calificaciones:	7 - 10
Mínima aprobatoria:	7

Generalidades de la materia

1. ¿Qué son las matemáticas Administrativas?

2. ¿Que es lo que se te dificulta de las matemáticas?

3. ¿Qué acciones realizas para entender aquello que se te dificulta de las matemáticas?

UDS

Generalidades de la materia

1. ¿Cómo se relacionan las matemáticas administrativas en la vida diaria?

Calcular distancias, tiempo y coste para un viaje. Pedir créditos para un coche, camioneta, casas, estudios u otros propósitos. Entender un deporte (estadísticas de jugadores y equipos).

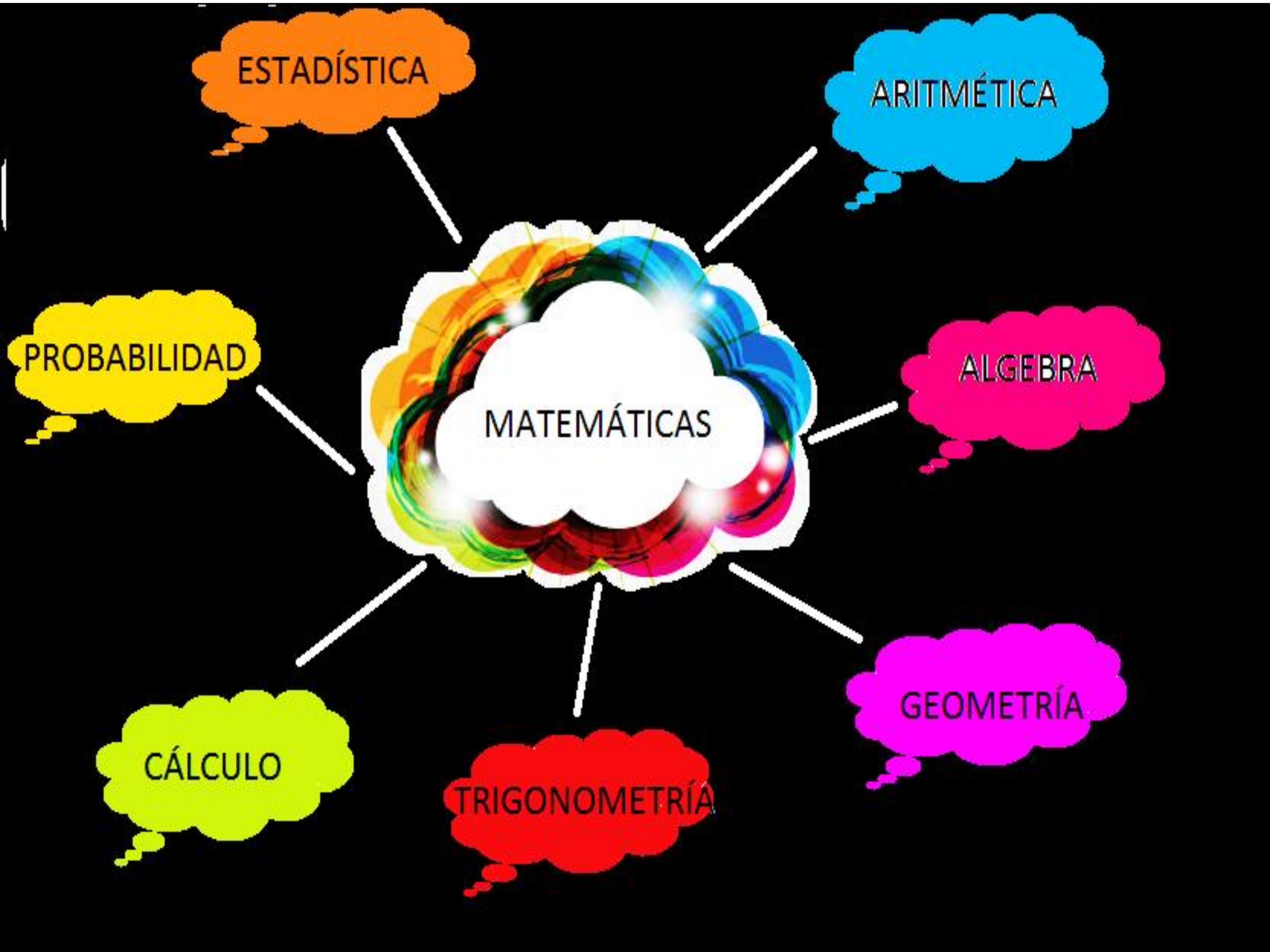
2. ¿Cómo se utilizan las matemáticas en la administración de una empresa?

Nos ayuda a conocer el capital a invertir, los gastos de montar el negocio, los costos de producción, los salarios del personal, las ganancias y pérdidas del negocio.

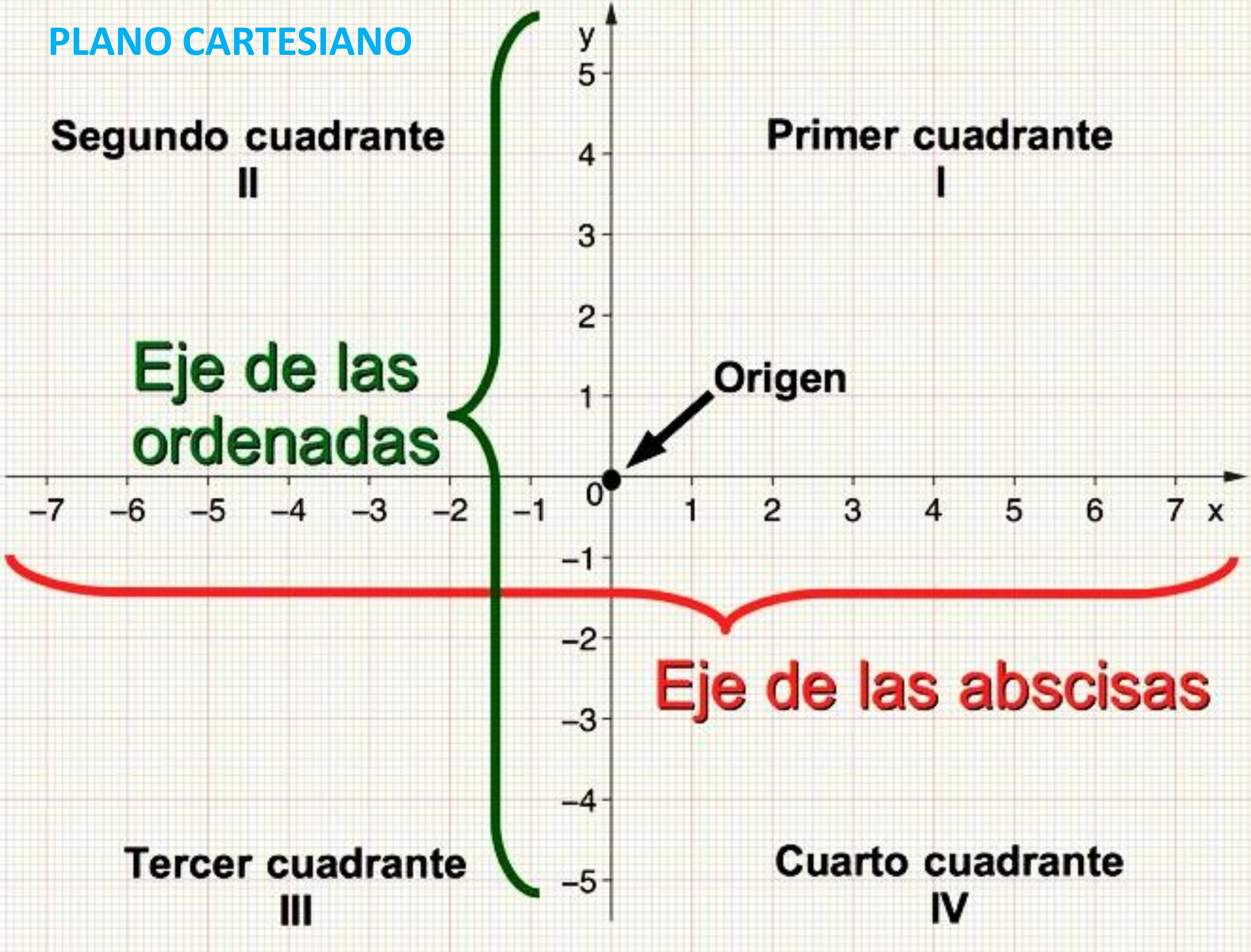
UDS


Formular y resolver problemas
Formular, comparar y ejercitar procedimiento s y algoritmos
Modelar procesos y fenomenos de la realidad
MATEMÁTICA S
Razonar
Comunicar

¿Como influyen las matemáticas en los negocios?


ESTADÍSTICA
ARITMÉTICA
PROBABILIDAD
MATEMÁTICAS
ALGEBRA
CÁLCULO
TRIGONOMETRÍA
GEOMETRÍA

PLANO CARTESIANO



Actividad 1.

1) **Graficar los puntos A (2, 5) y B (-3, -4)**

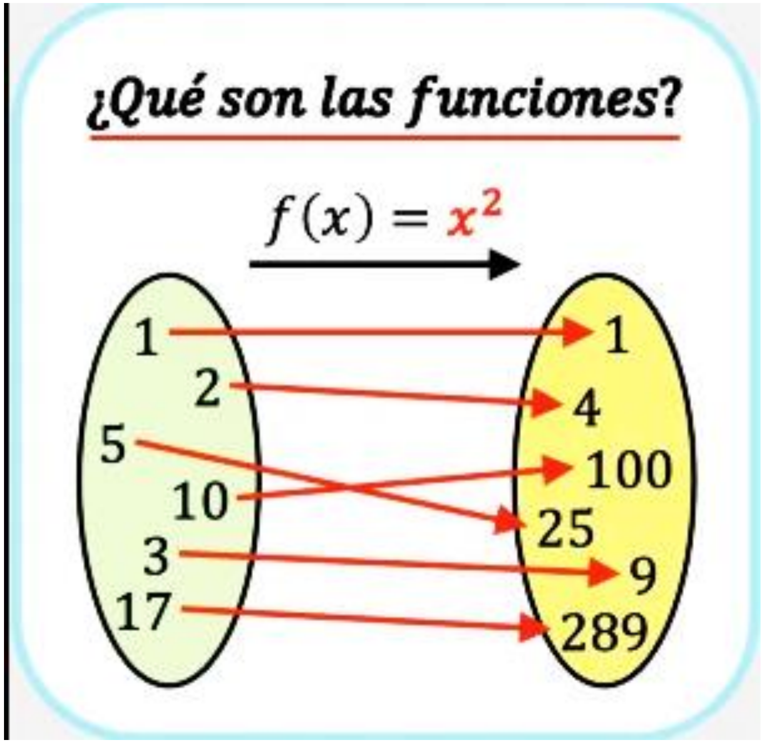
2) **Graficar el polígono cuyos vértices son:**

A (5, 1)
B (2, -3)
C (-3, -1)
D (-2, 4)
E (1, 5)

Unir los puntos una vez identificados para formar el polígono.

Funciones matemáticas

En matemáticas, las funciones son expresiones algebraicas que relacionan dos magnitudes diferentes. Es decir, las funciones matemáticas relacionan cada elemento de una magnitud con un único elemento de otra magnitud.



Por ejemplo, se puede relacionar matemáticamente la velocidad de una persona con el tiempo que tardará en recorrer un tramo utilizando una función. De manera que sabiendo la velocidad de la persona, se puede calcular el tiempo que tardará mediante una función matemática.

Las funciones se expresan mediante la letra *y* o con el símbolo *f(x)* indistintamente:

$$y = f(x)$$

Donde *x* es la variable independiente e *y* es la variable independiente.

Ejemplos de funciones

- Función de primer grado:

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

- Función de segundo grado:

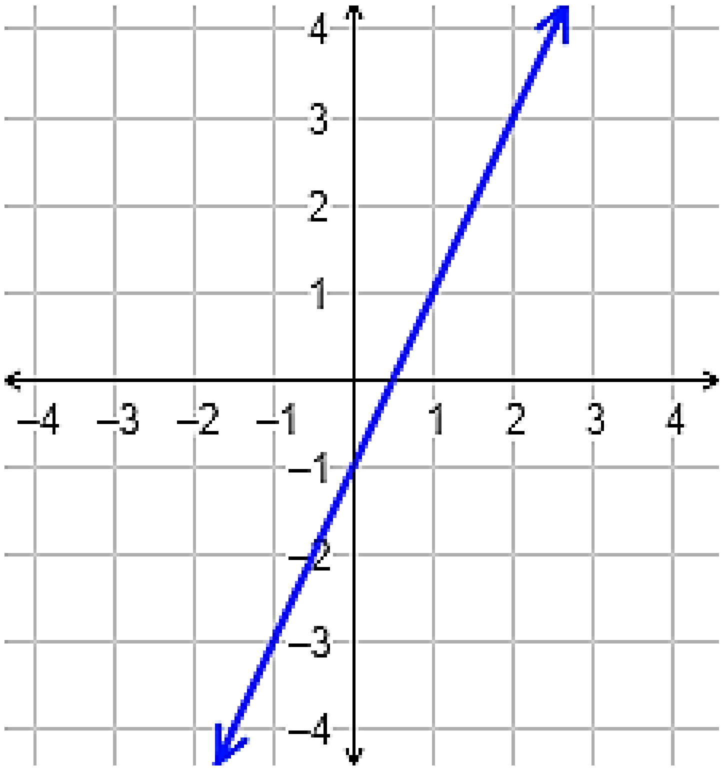
$$f(x) = x^2 - 5x + 7$$

- Función con fracciones:

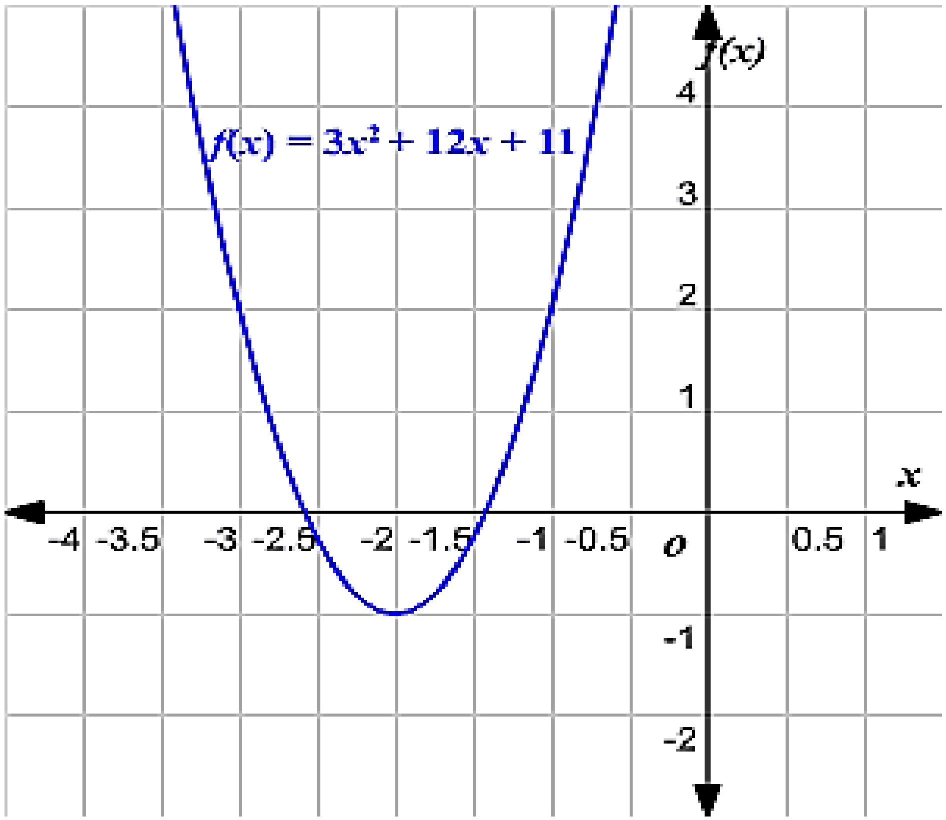
$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{x} - \frac{5x^3}{4}$$

Tipos de funciones

$$f(x) = 2x - 1$$

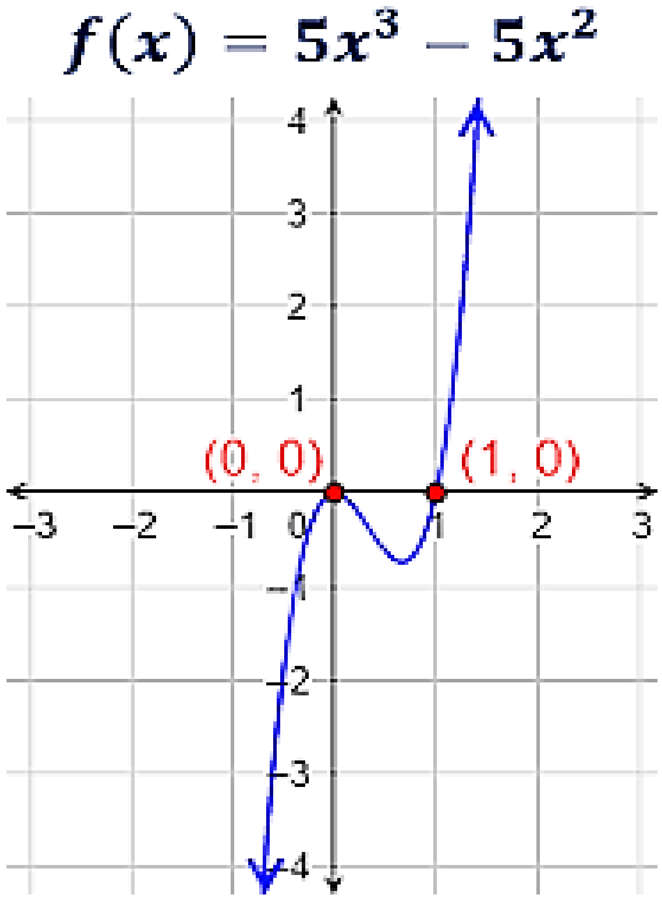


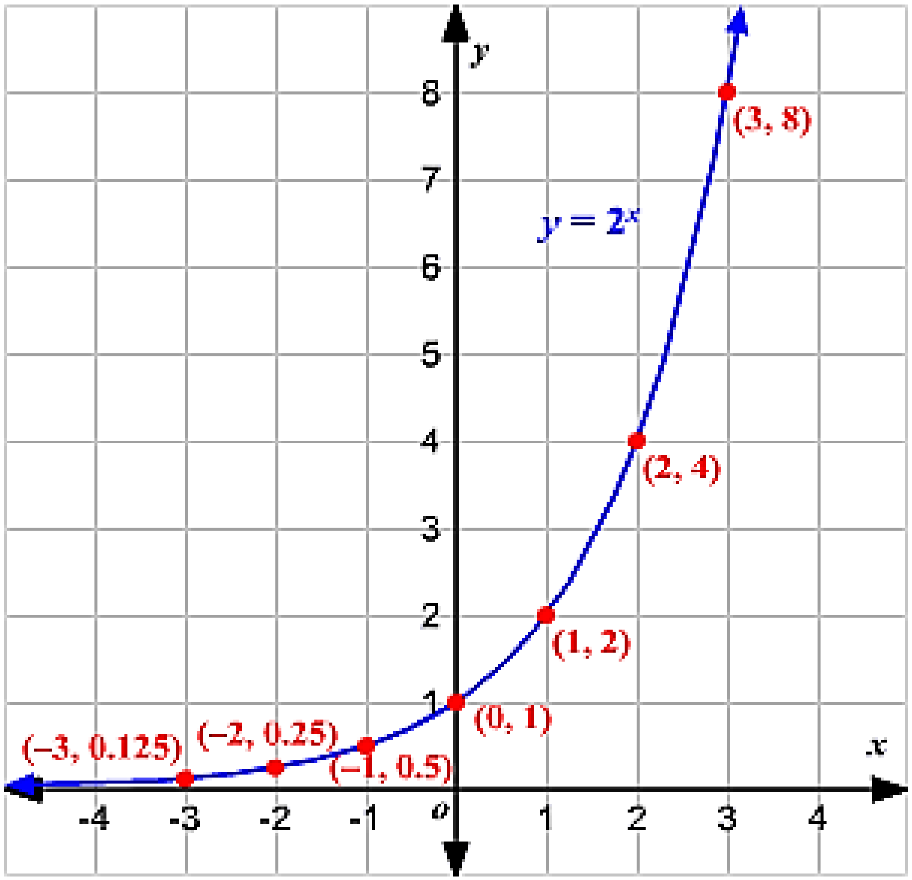
Función Lineal



Función Cuadrática

Tipos de funciones

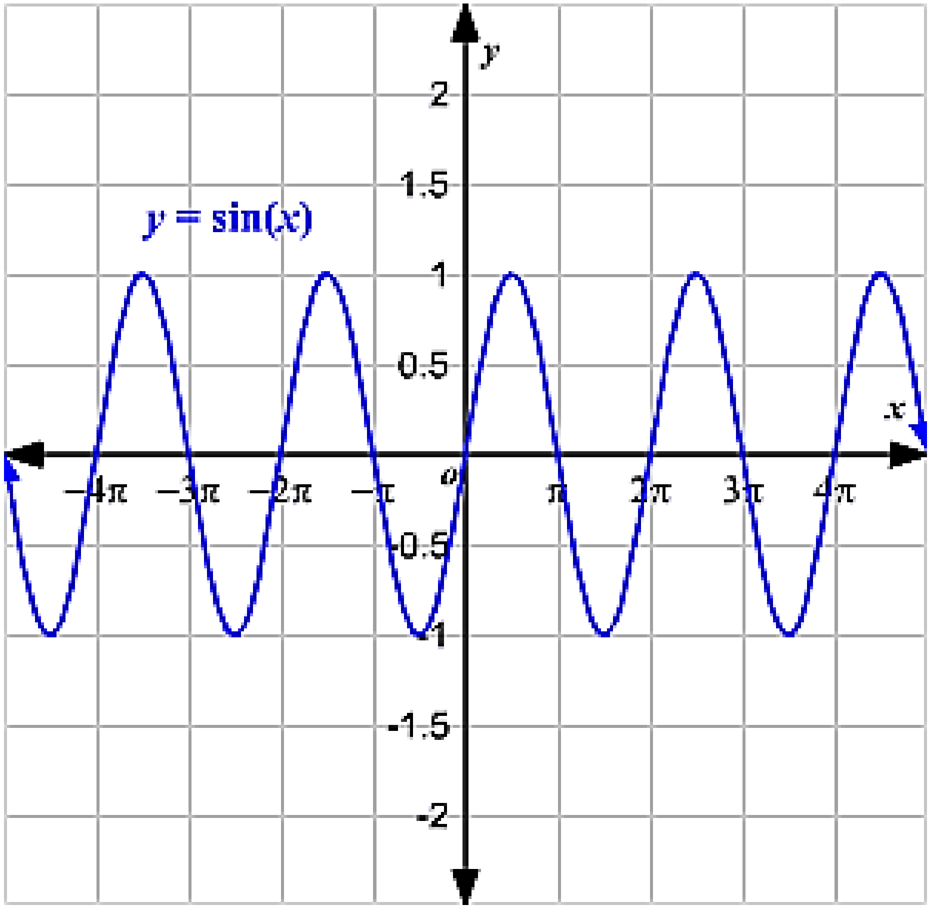


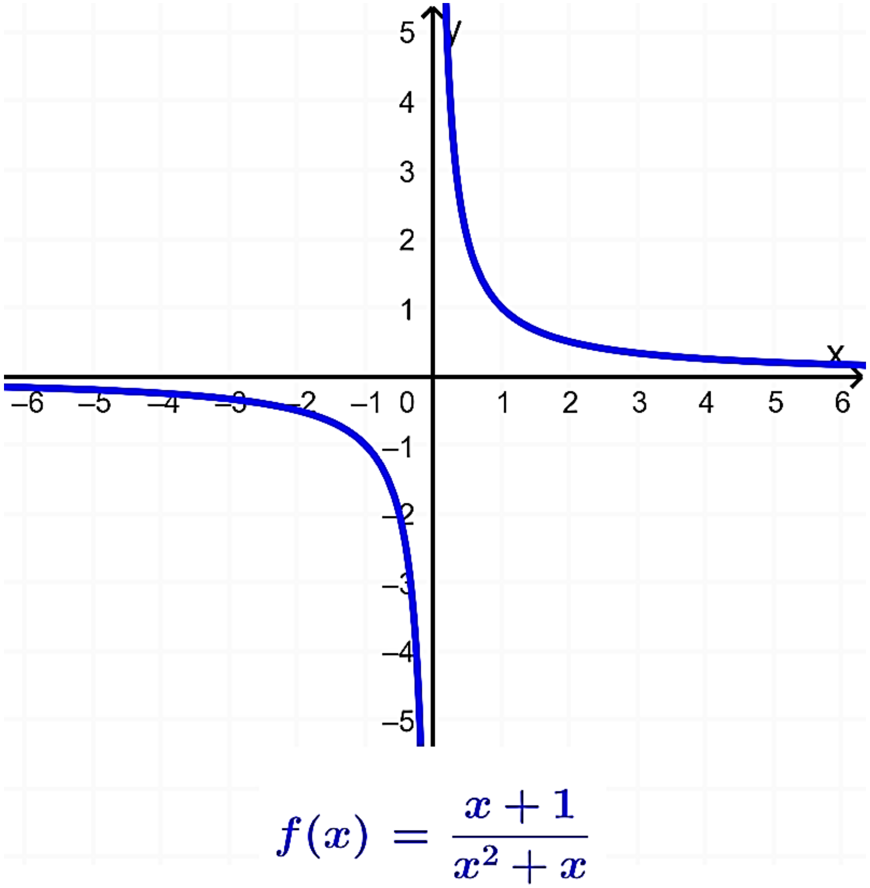


Función Cubica

Función Exponencial

Tipos de funciones

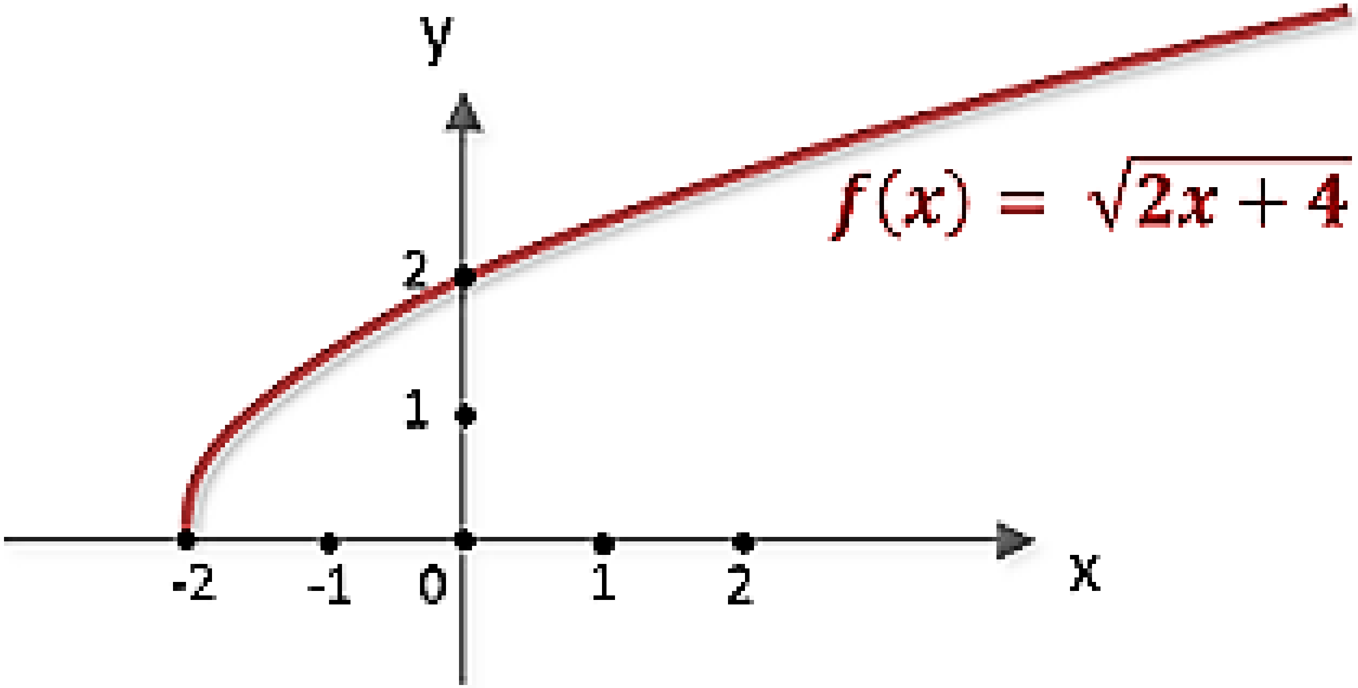




Función Trigonométrica

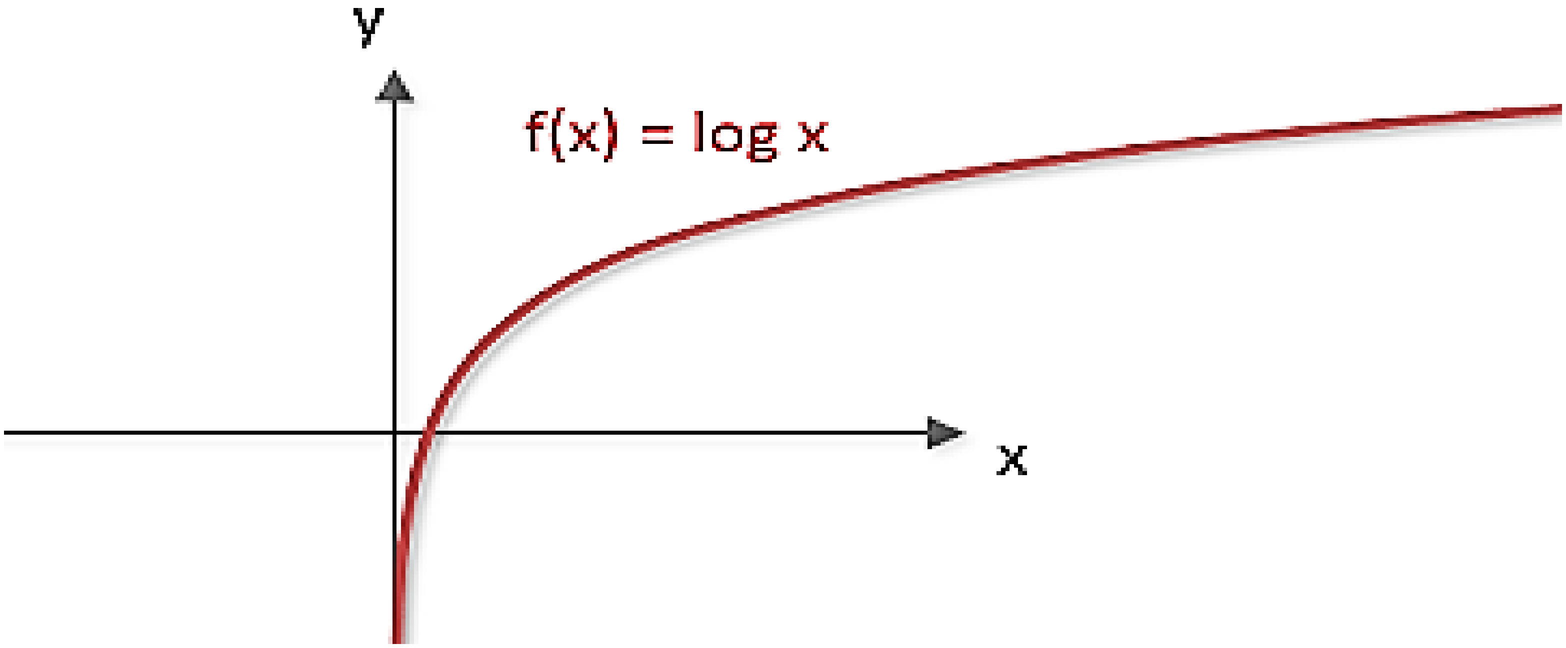
Función Racional

Tipos de funciones



Función irracional

Tipos de funciones



Función Logarítmica

Actividad 2. Graficación de funciones

Función Lineal

$f(x) = 5x + 2$

$f(x) = 2x - 3$

Función cuadrática

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

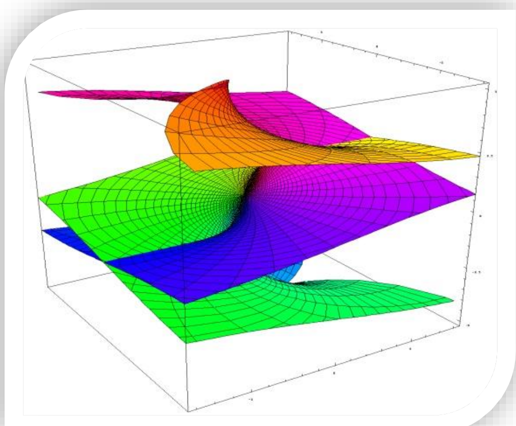
Función cubica

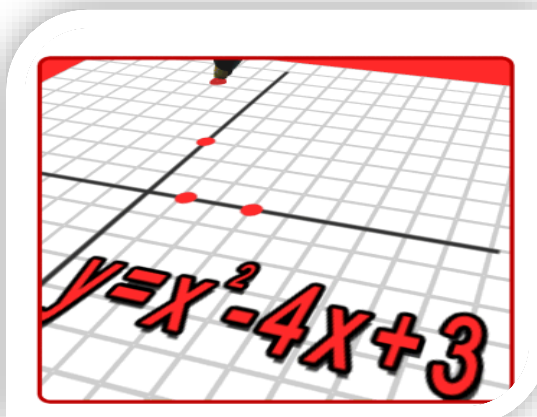
$f(x) = x^3 + 3$

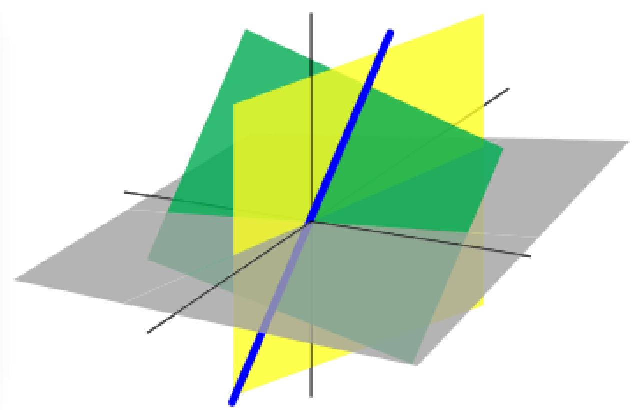
UNIVERSIDAD DEL SURESTE

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
MATEMATICAS ADMINISTRATIVAS

LA RECTA







LA LÌNEA RECTA:

¿Qué es la línea recta?

Se define como una sucesión de puntos infinitos, que conservan una misma inclinación (pendiente).

Se puede representar en un plano cartesiano, mediante una ecuación definida por un segmento de recta AB

LA RECTA EN EL MUNDO

EJEMPLO 1. EN LA CASA

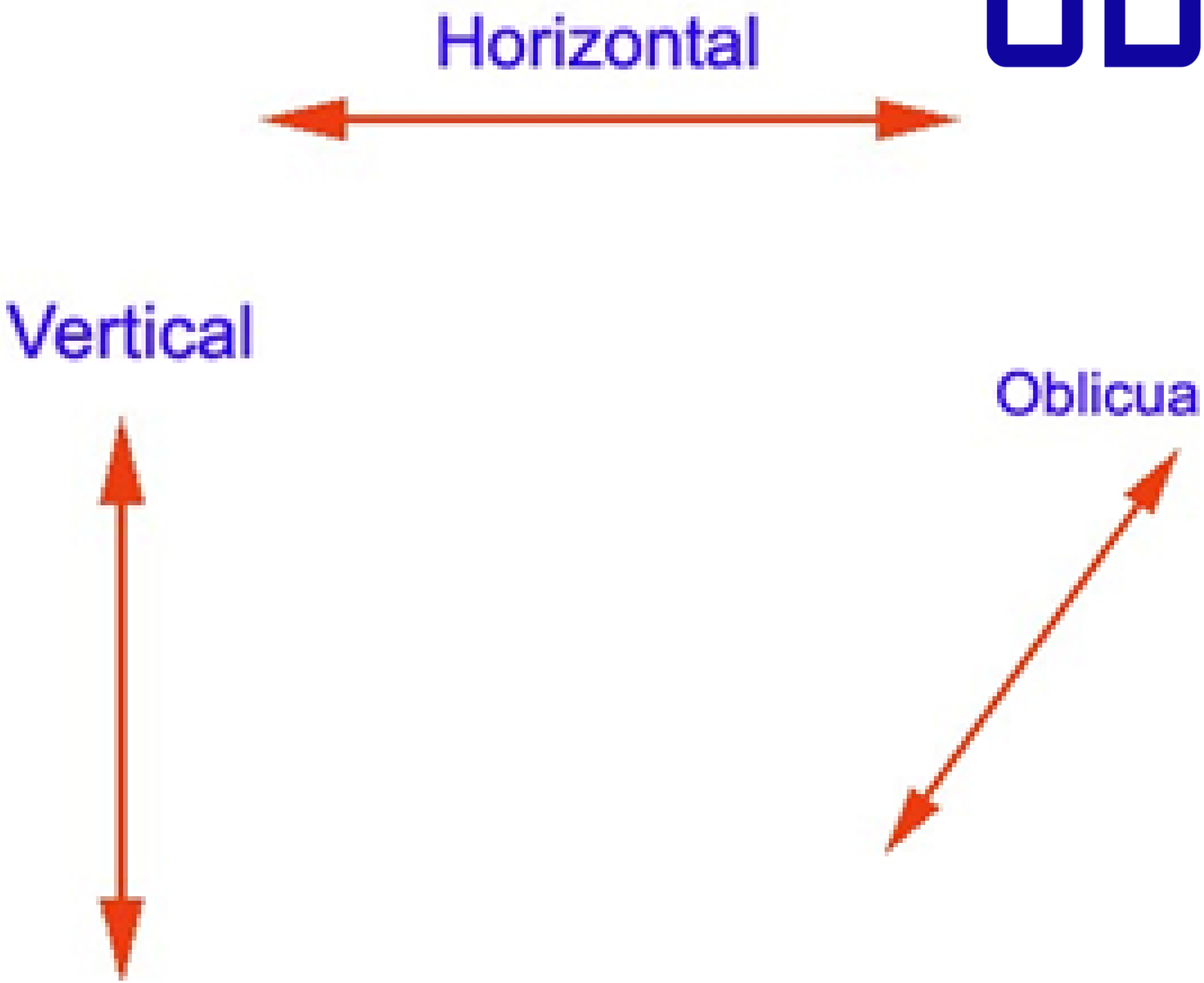
- ✓ El borde de la cama
- ✓ En la puerta
- ✓ En tu guardarropa
- ✓ En tus ventanas
- ✓ En el piso

EJEMPLO 2. EN LA CALLE

- ✓ La carretera
- ✓ En los postes
- ✓ En los arboles
- ✓ En las banquetas
- ✓ En los cables de luz
- ✓ En los edificios

EJEMPLO 3. EN LA ESCUELA

- ✓ La puesta de los salones
- ✓ En el pizarrón
- ✓ En el escritorio
- ✓ En el pasillo
- ✓ En las ventanas
- ✓ En las escaleras

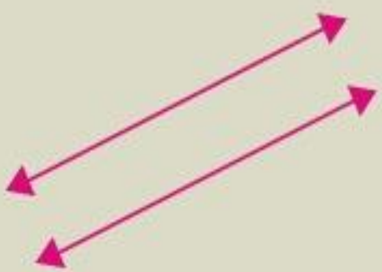

Horizontal
Vertical
Oblicua

RECTAS PARALELAS, PERPENDICULARES Y SECANTES

RECTAS PARALELAS

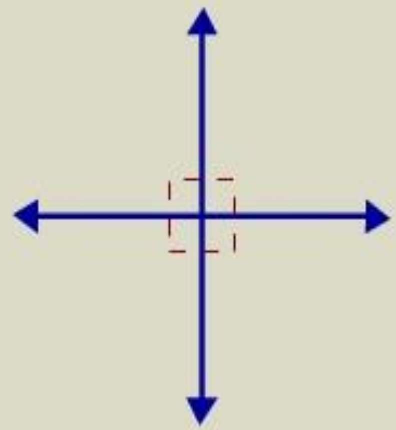
NUNCA SE CORTAN

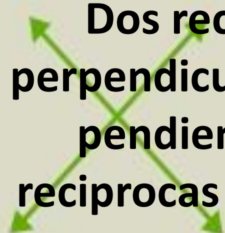
Dos rectas son paralelas si sus pendientes son iguales.



RECTAS PERPENDICULARES

AL CORTARSE FORMAN 4 ÁNGULOS DE 90 º



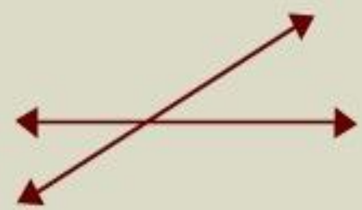


Dos rectas son perpendiculares si sus pendientes son reciprocas y de signo contrario.

RECTAS SECANTES

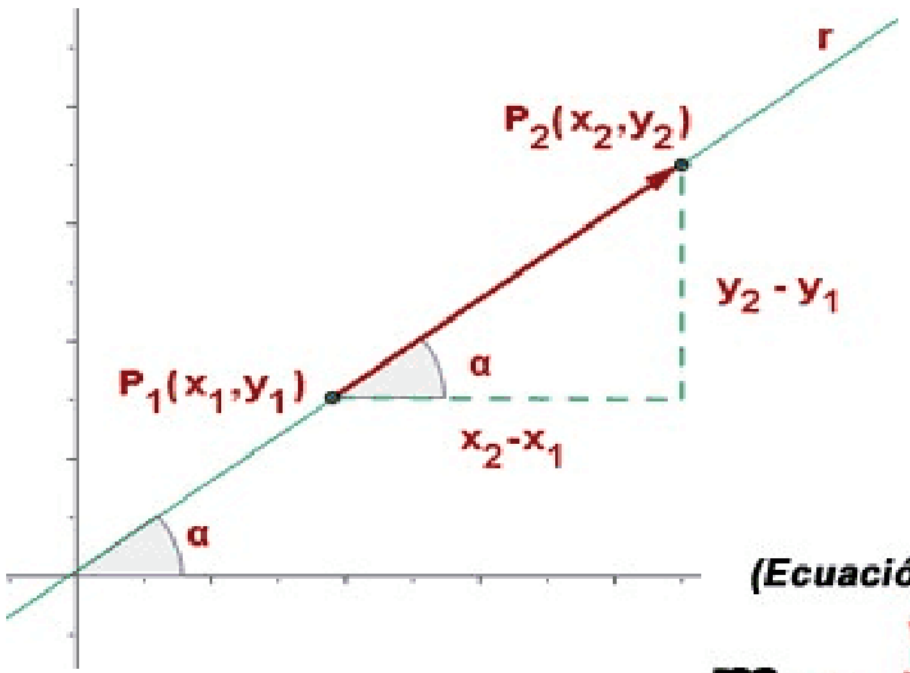
SE CORTAN EN UN PUNTO EN COMÚN

Dos rectas son secantes si tienen distinta pendiente.



LA LINEA RECTA

Una serie de puntos P(x, y) que satisfacen una Ecuación, unos parámetros, una ecuación canónica y una general, además de una gráfica. Los parámetros de la recta son:



PENDIENTE

Se simboliza con la letra **m**, se refiere a la inclinación que tiene la recta respecto al **eje x**. Para determinar la pendiente de una recta se requiere solo de dos puntos.

(Ecuación pendiente)

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

Pendiente de una recta

EJERCICIO

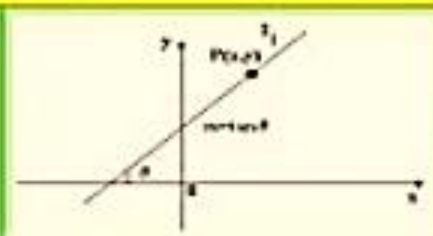
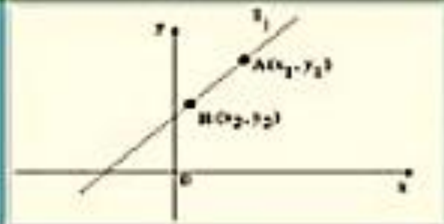
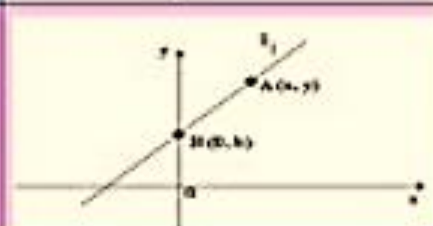
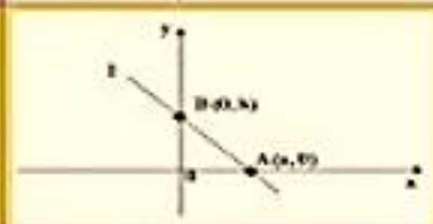
1) Encontrar la pendiente de la recta que pasa por los puntos A (-6, -4) y B (8, 3). Realizar la gráfica respectiva alusiva a los puntos dados.

1) Encontrar la pendiente de la recta que pasa por los puntos A (12, -5) y B (2, 1). Realizar la gráfica respectiva alusiva a los puntos dados.

RESPUESTAS

1. M = 1/2
2. M = - 3/5

ECUACIÓN DE LA RECTA

ECUACION GENERAL DE LA RECTA: $A_X + B_Y + C = 0$		
1.- PUNTO - PENDIENTE		$(y - y_1) = m(x - x_1)$
2.- DADO DOS PUNTOS		$(y-y_1)=\left[\frac{y_2-y_1}{x_2-x_1}\right](x-x_1)$
3.- INTERCEPTO EN EJE "Y"		$y = mx + b$
4.- SIMETRICA		$\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

MATEMATICA_EDKEN

Ecuación punto –pendiente de una recta

$$y - y_1 = m\,(x - x_1)$$

Ejercicio 1. **Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto A (2, -4) y tiene una pendiente de – 1/3.**

Respuestas:

Ecuación común $y = \frac{-x-10}{3}$

Ecuación general $x + 3y + 10 = 0$

Ecuación punto –pendiente de una recta

Hallar la ecuación de la recta que pasa por el punto y tiene la pendiente que se indica:

a) A (-6, 5) y m = 2/3

b) B (5, 9) y m = 3

c) C (3, 1) y m = - 2

d) D (0, -2) y m = -3/4

Respuestas:

a) Ecuación general $2x - 3y + 27 = 0$

b) Ecuación general $3x - y - 6 = 0$

c) Ecuación general $2x + y - 7 = 0$

d) Ecuación general $3x + 4y + 8 = 0$

Ecuación de la recta dados dos puntos

$$y - y_1 = \left(\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}\right)(x - x_1)$$

$$y - y_1 = m\,(x - x_1)$$

Ejercicio 1. **Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A (-3, -1) y B (5, 2)**

Respuestas:

Ecuación común $y = \frac{3x+1}{8}$

Ecuación general $3x - 8y + 1 = 0$

Ecuación de la recta dados dos puntos

Ejercicio 2. **Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A (-1, 3) y B (3,-4)**

Respuestas:

Ecuación común $\boldsymbol{y = \frac{-7x+5}{4}}$

Ecuación general $\boldsymbol{7x + 4y - 5 = 0}$

UDS

Ecuación de la recta dados dos puntos

Ejercicio 3. **Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A (2, 4) y B (-7, 5)**

Respuestas:

Ecuación común $y = \frac{-x+38}{9}$

Ecuación general $x + 9y - 38 = 0$

Ecuación de la recta dados dos puntos

Ejercicio 4. **Hallar la ecuación de la recta que pasa por los puntos A (-1,3) y B (2,6).**

Respuestas:

Ecuación común $y = x + 4$

Ecuación general $x - y + 4 = 0$

Aplicaciones de la recta

Aplicaciones de la recta

Ejercicio 1. Una compañía produce 7 relojes en $1,900 pesos, y 13 de ellos en $3,669 pesos. ¿Cuánto cuestan 27 relojes?

X = número de relojes

Y = precio de producción

Respuesta = 7,796.67

La pendiente se queda en fracciones, por ejemplo:

$$m = \frac{1769}{6} = \frac{884.5}{3}$$

UDS

Aplicaciones de la recta

Ejercicio 2. un fabricante produce 50 unidades de su producto cuando el precio es de $45 pesos y 60 unidades cuando el precio es de $ 60 pesos. Sabiendo que entre el precio y el número de productos existe una relación lineal, determina ¿cuánto se tiene que pagar por producir 80 unidades?

X = cantidad producida

Y = precio ofertado

R = 90 pesos

Aplicaciones de la recta

Ejercicio 3. Un fabricante produce 18,000 libras de queso del 1 enero al 24 de marzo. Suponga que este ritmo de producción continua el resto del año. ¿Cuántas libras producirá en un año (365 días)?

X = número de días

Y = número de libras

R = 79,156.63 lbs

Algebra Matricial

$$\mathbf{A} = \left[a_{ij} \right] \qquad \mathbf{A} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$$

¿QUÉ ES UNA MATRIZ?

$$\begin{Bmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{Bmatrix}$$

En matemáticas, una matriz es una disposición rectangular de <u>números, símbolos o variables en filas y columnas.</u>

Cada número en la matriz se llama elemento y está identificado por su <u>posición en la fila y la columna.</u>

Las matrices se utilizan para representar datos, realizar operaciones algebraicas y resolver sistemas de ecuaciones lineales.

Pueden tener diferentes dimensiones y propiedades, como la suma y multiplicación de matrices.

Las matrices tienen aplicaciones en diversas áreas, como la geometría, la estadística y la programación, y son fundamentales en el álgebra lineal.

Elementos de una matriz

Columnas

Letra mayúscula

$$A=\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \\ & \vdots & & & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \cdots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

Filas

Dimensión: mxn

mn Términos

3 filas

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 10 & 11 & 12 \end{bmatrix}$$

4 columnas

La matriz es
3 x 4

matriz 3 x 4

fila

columna

Tipos de matrices

MATRIZ CUADRADA: Es aquella matriz que tiene el mismo numero de filas que de columnas. Por ejemplo:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 5 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Los tipos de matrices que se espera ver en su reporte de investigación son las siguientes:

- Matriz rectangular
- Matriz diagonal
- Matriz escalar
- Matriz nula
- Matriz cuadrada
- Matriz triangular superior
- Matriz triangular inferior
- Matriz identidad
- Matriz transpuesta

MATRICES

Matriz fila

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 6 & 2 \end{pmatrix}$$

Orden 1 x 3

Matriz columna

$$A = \begin{pmatrix} 7 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix}$$

Orden 3 x 1

Matriz nula

$$N = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Orden 2 x 3

Matriz cuadrada

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 5 & 8 \\ -6 & 5 & 2 \\ 3 & 6 & 7 \end{pmatrix}$$

Orden 3 x 3

Matriz diagonal

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}$$

Orden 3 x 3

Matriz identidad

$$\mathbf{I} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Orden 3 x 3

Matriz traspuesta

$$A^t = \begin{pmatrix} 9 & -6 \\ 5 & 7 \\ 8 & 2 \end{pmatrix}$$

Orden 3 x 2

Matriz triangular superior

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 5 & 8 \\ 0 & 5 & 2 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}$$

Matriz triangular inferior

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 0 & 0 \\ 7 & 5 & 0 \\ 3 & 4 & 7 \end{pmatrix}$$

Orden 3 x 3

Suma y resta de matrices

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix} \qquad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A+B = \begin{pmatrix} 2+1 & 0+0 & 1+1 \\ 3+1 & 0+2 & 0+1 \\ 5+1 & 1+1 & 1+0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \\ 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

$$A-B = \begin{pmatrix} 2-1 & 0-0 & 1-1 \\ 3-1 & 0-2 & 0-1 \\ 5-1 & 1-1 & 1-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & -1 \\ 4 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Multiplicación de matrices por un escalar

2x4=8

$$2 \times \begin{bmatrix} 4 & 0 \\ 1 & -9 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 & 0 \\ 2 & -18 \end{bmatrix}$$

$$3A = 3\begin{bmatrix} -1 & 0 & 4 \\ 5 & -4 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 & 0 & 12 \\ 15 & -12 & 3 \\ 6 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

ESCALAR POR MATRIZ

$$\frac{2}{3} * \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 0 & -6 \\ -9 & 1 \end{pmatrix}_{3x2}$$

Hallar: k*A=?

KTIPIO ALINEAL

Matrices

$$\frac{1}{2} \times \begin{bmatrix} 1 & 5 & 1 \\ 2 & 6 & 4 \\ 0 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

Academia Live

Multiplicación matriz por matriz

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \\ 7 & 8 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} \end{pmatrix}$$

$3 \times 2 \qquad 2 \times 3 \qquad 3 \times 3$

$2 = 2$

Si se pueden multiplicar

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 2 \end{pmatrix}$$

$3 \times 3 \qquad 2 \times 3$

$3 \neq 2$

No se pueden multiplicar

Ejercicio 1.

$$B := \begin{pmatrix} \boxed{5 \quad 2 \quad 1} \\ 2 \quad 1 \quad 2 \\ 4 \quad 1 \quad 3 \end{pmatrix} \qquad I := \begin{pmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 0 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \boxed{5(1) + 2(0) + 1(2)} & 5(4) + 2(3) + 1(1) & 5(2) + 2(0) + 1(3) \\ 2(1) + 1(0) + 2(2) & 2(4) + 1(3) + 2(1) & 2(2) + 1(0) + 2(3) \\ 4(1) + 1(0) + 3(2) & 4(4) + 1(3) + 3(1) & 4(2) + 1(0) + 3(3) \end{bmatrix}$$

$$\boxed{B \cdot I = \begin{pmatrix} 7 & 27 & 13 \\ 6 & 13 & 10 \\ 10 & 22 & 17 \end{pmatrix}}$$

Ejercicio 2.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 1+0-6 & -1+4+0 \\ 0+0+0 & 0+2+0 \\ 3+0-2 & -3+4+0 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} -5 & 3 \\ 0 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 3.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 0 \\ -3 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ -5 & 2 & 3 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 2-10 & 0+4 & 1+6 \\ -2+0 & 0+0 & -1+0 \\ -6+5 & 0-2 & -3-3 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} -8 & 4 & 7 \\ -2 & 0 & -1 \\ -1 & -2 & -6 \end{pmatrix}$$