

Proyecto interdisciplinar

El proyecto sigue la línea de la fotografía y el enfoque interdisciplinar desde diferentes asignaturas y cursos. Se ha trabajado en 3.º de ESO en la asignatura *Ámbito científico-tecnológico de Diversificación*. En 4º ESO, se ha trabajado en *Matemáticas*, *Economía y emprendimiento*, *Ámbito científico-tecnológico* y *Expresión artística*. En 1º de bachillerato se ha desarrollado en las asignaturas de *Historia y Economía*.

En primer lugar, dentro del Seminario realizado, tuvimos formación y reuniones entre las diferentes asignaturas para definir el proyecto interdisciplinar. Tras ello, se plantearon tres líneas de trabajo: 3º ESO, 4º ESO y 1º Bachillerato. A continuación se muestra el trabajo con el alumnado de 4º ESO. Posteriormente se realizaron las tres líneas de trabajo.

Se muestran el guion que se ha entregado al alumnado de 4º ESO, la presentación de funciones y dos trabajos de cada bloque de asignaturas.

Guion Matemáticas, Economía y emprendimiento, *Ámbito Científico-Tecnológico* y *Expresión artística* (4º ESO)

Matemáticas y *Ámbito Científico-Tecnológico*

En primer lugar, el alumnado trabajará las funciones, el barrio y la fotografía. Se presentará en clase el proyecto. Se adjunta la presentación utilizada: “Funciones”. El alumnado tiene 15 días para realizar esta parte del trabajo interdisciplinar.

Puede encontrar un trabajo entregado por un grupo para que vea el resultado, se llama *Funciones en Vallecas*.

Matemáticas, Economía y emprendimiento, y *Expresión artística*

Tras realizar la primera parte del trabajo, el alumnado realiza el trabajo de las funciones de *Matemáticas* en *Economía y emprendimiento*, y *Expresión artística*. Se presenta el proyecto, se les entrega el guion del trabajo y se les da una sesión de la teoría del Color en proyectos.

El guion del trabajo es:

Las funciones y el diseño de logotipos de empresas

En este proyecto vamos a analizar cómo las matemáticas y el diseño están presentes en el mundo empresarial a través de los logotipos de empresas reales. Posteriormente, cada grupo/alumno creará el logotipo de una empresa propia, aplicando una o varias funciones matemáticas base y la teoría del color explicada en la asignatura de *Expresión artística*.



1ª parte

Busca al menos tres imágenes de logotipos de empresas conocidas (por ejemplo: Apple, Nike, Twitter, Toyota, Pepsi, etc.). También busca una o más empresas del barrio, fotografía el logotipo.

A continuación, para cada logotipo debes indicar:

1. Nombre de la empresa
2. Imagen del logotipo (pegada o insertada)
3. Función matemática base que crees que se ha utilizado:
4. Breve explicación (4–6 líneas) justificando tu elección

2ª parte

Antes de este trabajo, ya has creado una idea de posible empresa. Ahora toca diseñar el logotipo:

- Elige una función base para tu logotipo (por ejemplo, circunferencia o espiral).
- Explica por qué has elegido esa función y qué transmite.
- Diseña el logotipo de la empresa.

En el logotipo, aplica la teoría del color explicada en Expresión artística:

- Colores elegidos
- Tipo de armonía (complementarios, análogos, monocromáticos...)
- Significado psicológico de los colores utilizados

A continuación se comparte la presentación de Funciones para trabajar en el aula y un ejemplo de actividad realizada por el alumnado en clase.



FUNCIONES EN VALLECAS

4º ESO

¿EN QUÉ CONSISTE?

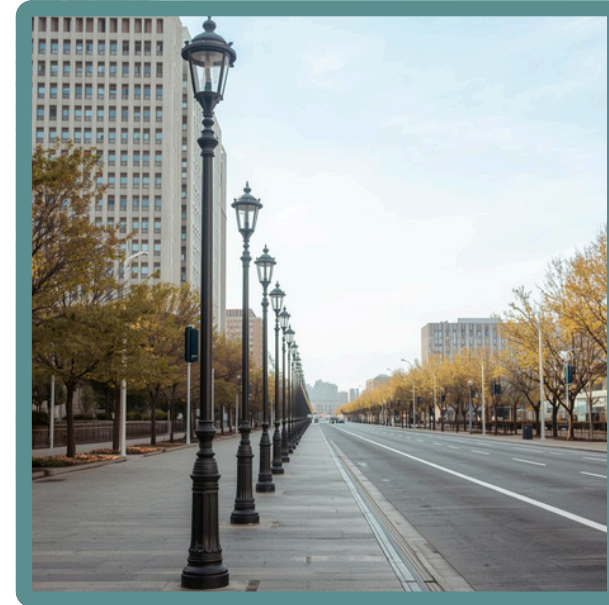
Observaremos funciones matemáticas a través de la observación directa en el barrio de Vallecas. Saldremos a las calles para identificar y fotografiar elementos urbanos que representen diferentes tipos de funciones.

Objetivo principal: relacionar los conceptos matemáticos con el entorno real y otros elementos cotidianos.

FOTOS DE VALLECAS BUSCANDO FUNCIONES



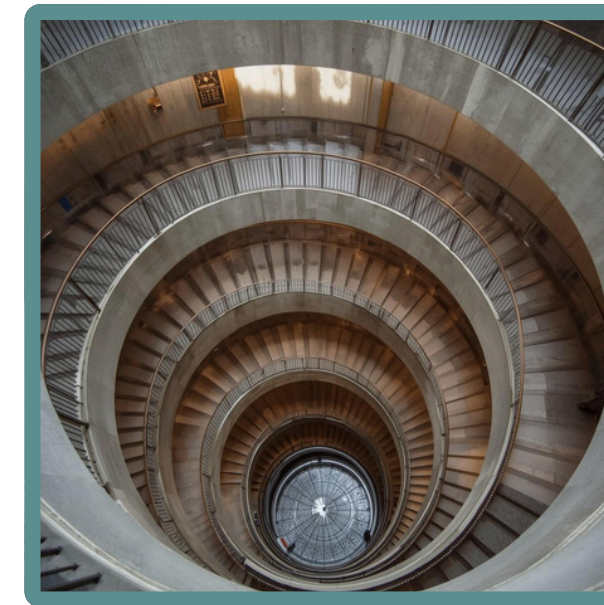
▶ **PARÁBOLA**
Arco de puente



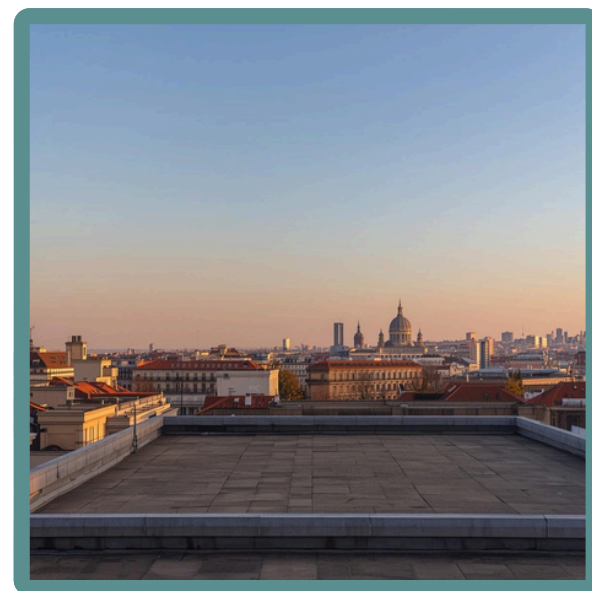
▶ **LÍNEA RECTA**
Farolas de calle



▶ **PERIÓDICA**
Valla ondulada



▶ **EXPONENCIAL**
Escalera curva



▶ **FUNCIÓN CONSTANTE**
Línea de horizonte

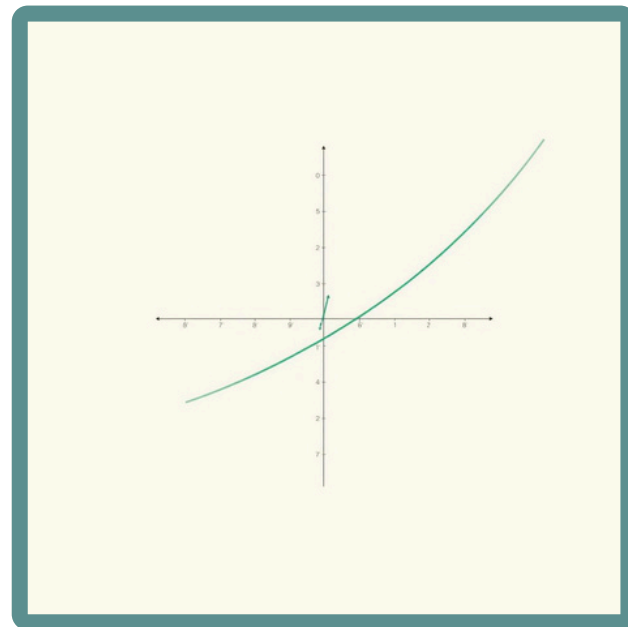


▶ **FUNCIÓN RAÍZ**
Rampa de acceso

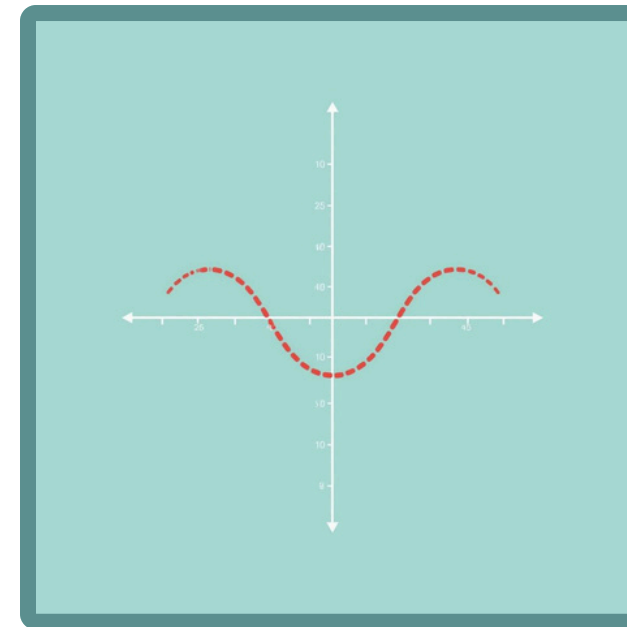


▶ **FUNCIÓN A TROZOS**
Tejados escalonados

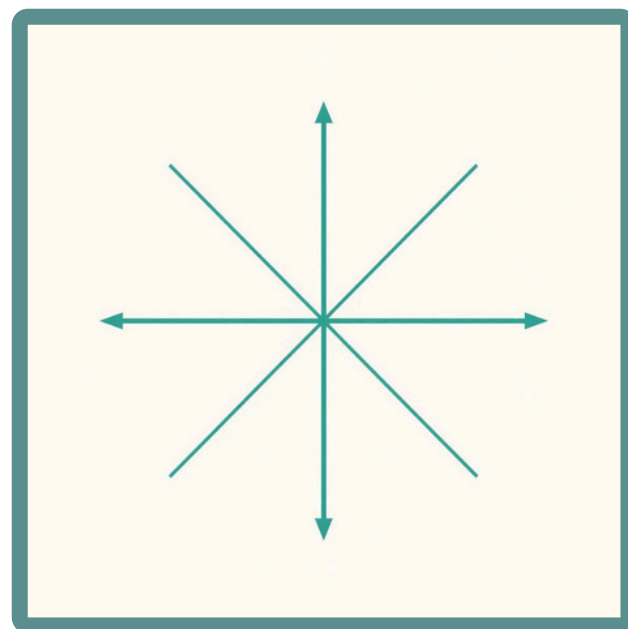
OPCIONES PARA ENFOCAR EL TRABAJO



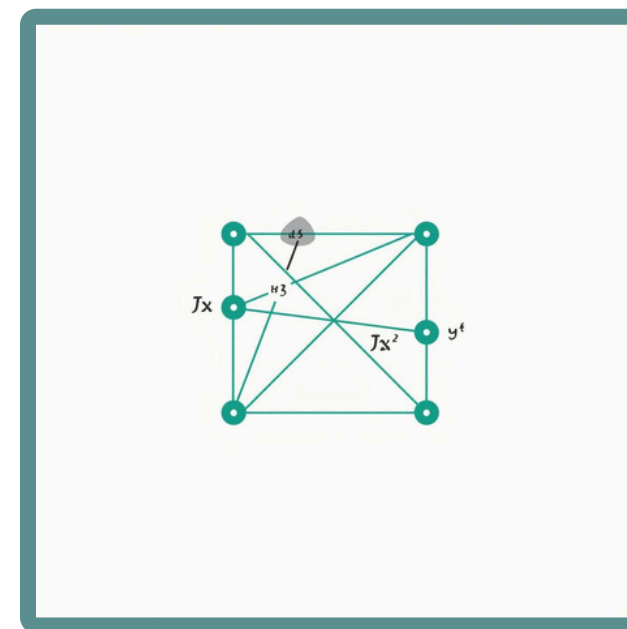
Opción 1:
Función general



Opción 2:
Función
periódica



Opción 3:
Función lineal,
cuadrática e
inversa



Opción 4:
Función a trozos

OPCIÓN 1: FUNCIÓN GENERAL

- ▶ DOMINIO Y RECORRIDO DE LA FUNCIÓN
- ▶ ESTUDIO DE LA CONTINUIDAD
- ▶ INTERVALOS DE CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO
- ▶ MÁXIMOS Y MÍNIMOS (ABSOLUTOS Y RELATIVOS)
- ▶ PUNTOS DE CORTE CON LOS EJES
- ▶ TASA DE VARIACIÓN DE UN INTERVALO

OPCIÓN 2: FUNCIÓN PERIÓDICA

- ▶ IDENTIFICAR EL PERIODO DE LA FUNCIÓN
- ▶ CALCULAR EL VALOR DE LA FUNCIÓN EN 4 PUNTOS DISTINTOS
- ▶ DOMINIO Y RECORRIDO
- ▶ ESTUDIO DE LA CONTINUIDAD
- ▶ TASA DE VARIACIÓN EN DOS INTERVALOS

OPCIÓN 3: FUNCIÓN LINEAL

- ▶ TIPO DE FUNCIÓN
- ▶ PENDIENTE
- ▶ ORDENADA EN EL ORIGEN
- ▶ ENUNCIADO EN CONTEXTO REAL

OPCIÓN 3: FUNCIÓN CUADRÁTICA

- ▶ TIPO DE FUNCIÓN
- ▶ VÉRTICE
- ▶ EJE DE SIMETRÍA
- ▶ RAMAS
- ▶ PUNTOS DE CORTE CON LOS EJES

OPCIÓN 4: FUNCIÓN A TROZOS

- ▶ TIPO DE FUNCIÓN LINEAL EN CADA TRAMO
- ▶ DOMINIO Y RECORRIDO DE LA FUNCIÓN
- ▶ ESTUDIO DE LA CONTINUIDAD
- ▶ INTERVALOS DE CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO
- ▶ MÁXIMOS Y MÍNIMOS (ABSOLUTOS Y RELATIVOS)
- ▶ PUNTOS DE CORTE CON LOS EJES

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN



CONOCIMIENTO MATEMÁTICO



PRESENTACIÓN



ORIGINALIDAD



¿¿DUDAS??





FUNCIONES EN VALLECAS



FUNCIÓN PERIÓDICA

- Valor de la función en:

$$-f(50) = f(2) = 0$$

$$T=4 \quad \begin{array}{r} 50 \overline{)4} \\ 10 \ 12 \\ \underline{ 2} \\ 0 \end{array}$$

$$-f(85) = f(1) = 1$$

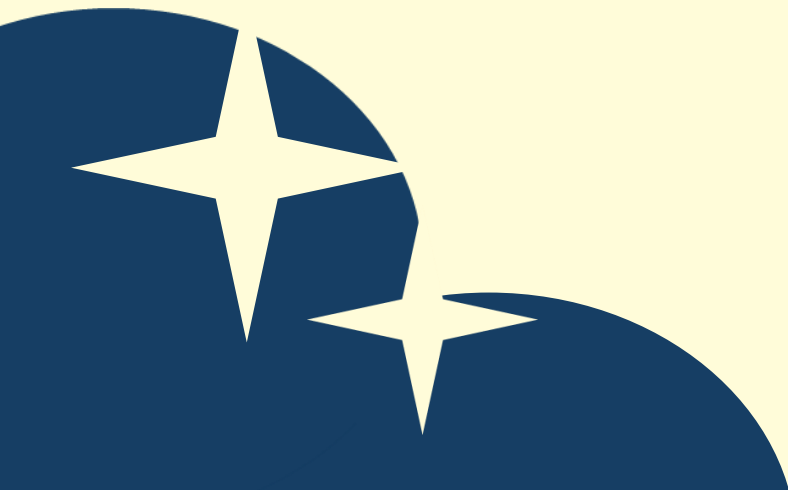
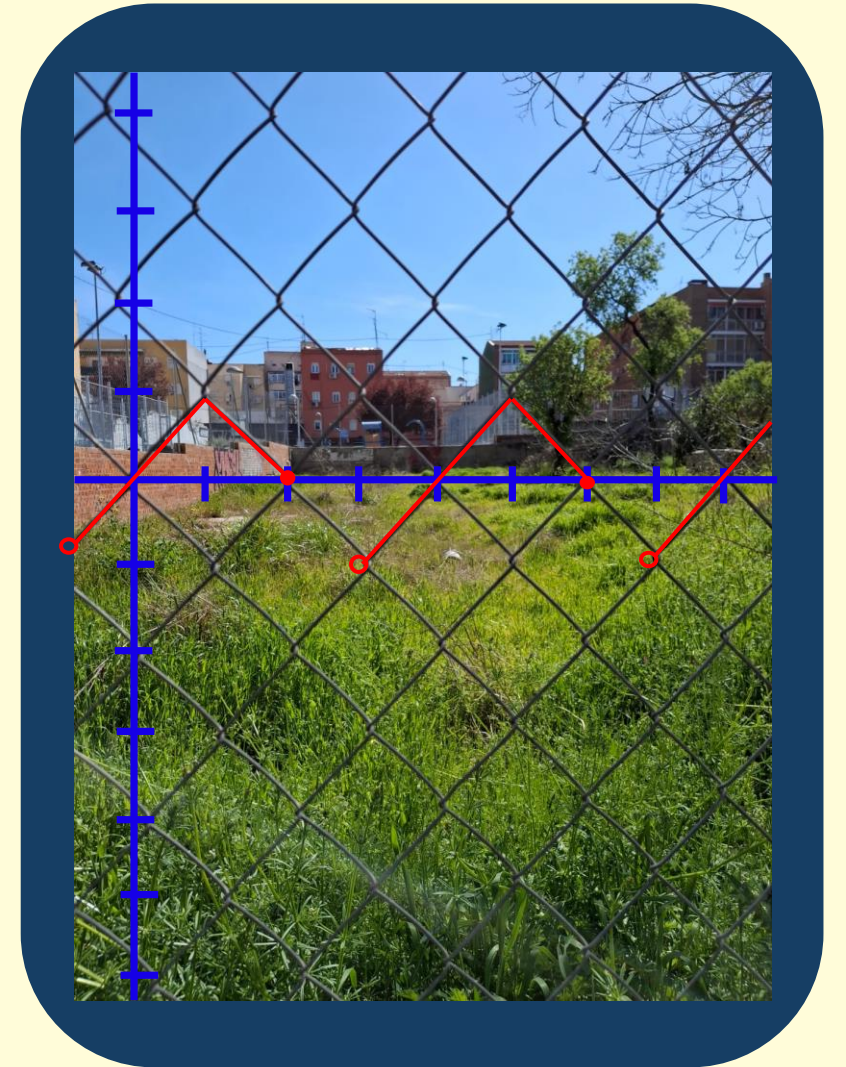
$$T=4 \quad \begin{array}{r} 85 \overline{)4} \\ 05 \ 21 \\ \underline{ 1} \\ 0 \end{array}$$

$$-f(120) = f(0) = 0$$

$$T=4 \quad \begin{array}{r} 120 \overline{)4} \\ 00 \ 30 \\ \underline{ 0} \\ 0 \end{array}$$

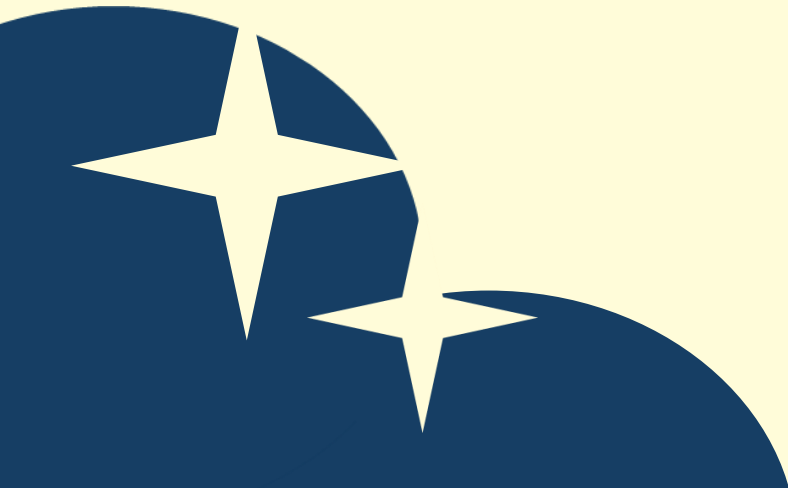
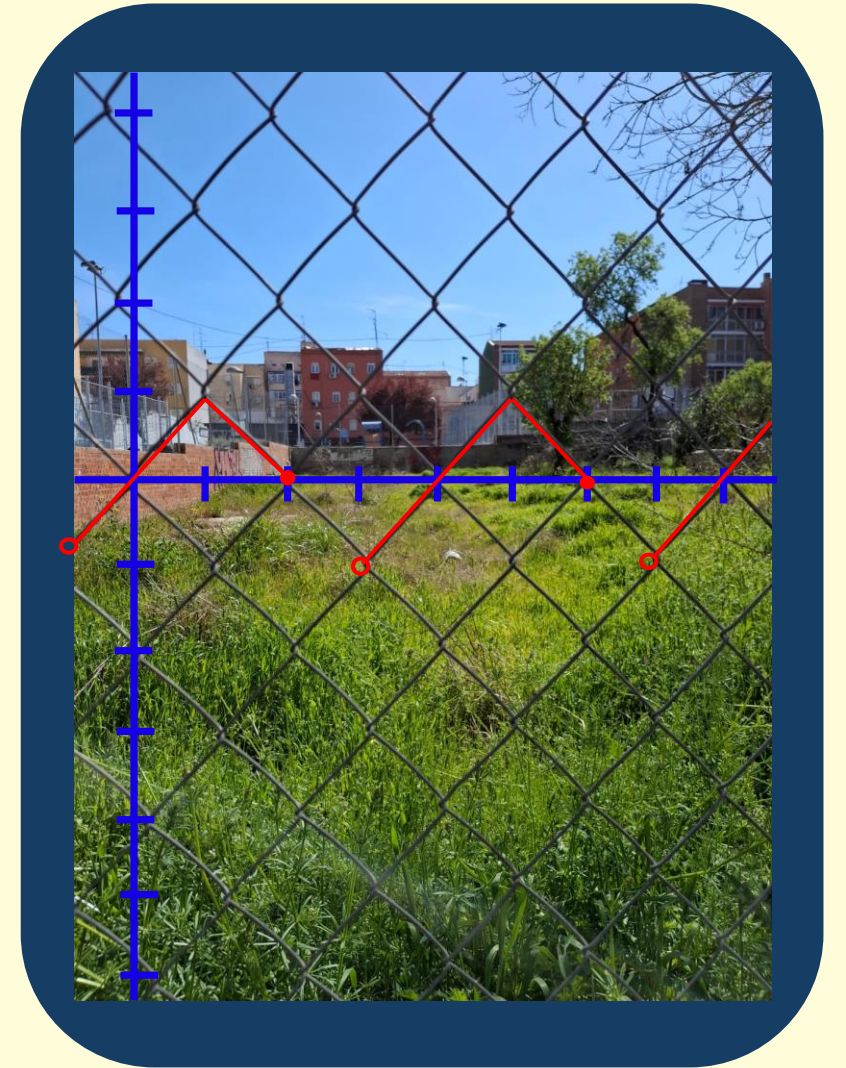
$$-f(179) = f(3) = -1$$

$$T=4 \quad \begin{array}{r} 179 \overline{)4} \\ 19 \ 44 \\ \underline{ 3} \\ 0 \end{array}$$



FUNCIÓN PERIÓDICA

- Dominio y Recorrido:
 - Dominio: $(-1,2] \cup (3,6] \cup (7,10]$
 - Recorrido: $(-1,1]$
- Estudio de la continuidad:
 - Es discontinua de inevitable salto finito en los puntos $x=2$ y $x=6$



FUNCIÓN PERIÓDICA

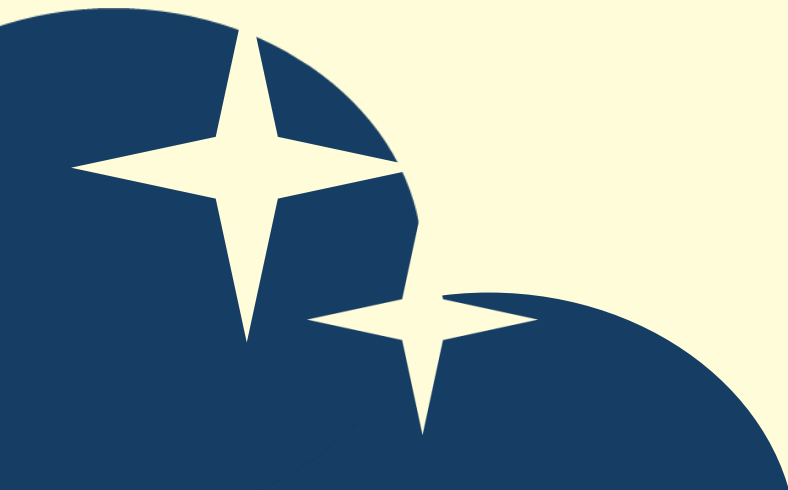
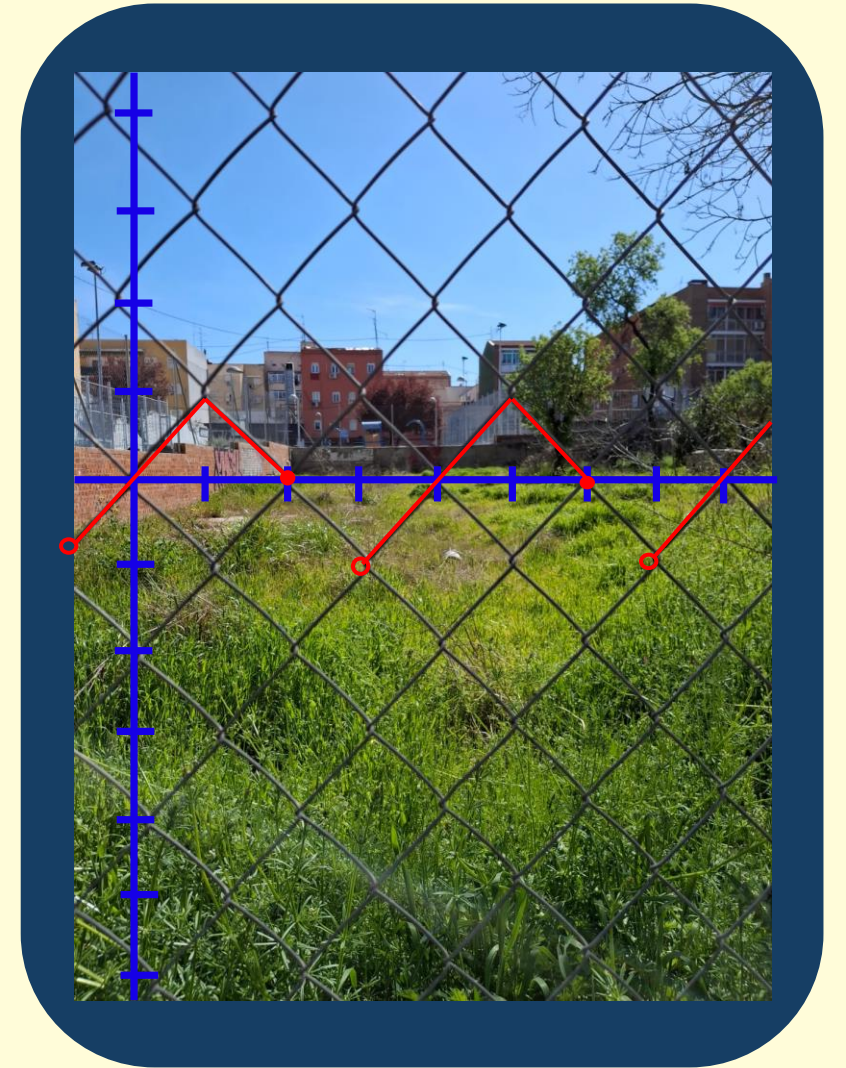
- Tasa de variación en dos intervalos

$-(2,1)$

$$Tv [2,1] = f(1) - f(2) = 1 - 0 = 1 \longrightarrow \text{creciente}$$

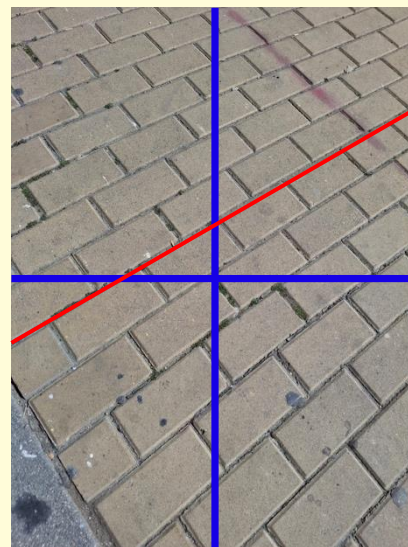
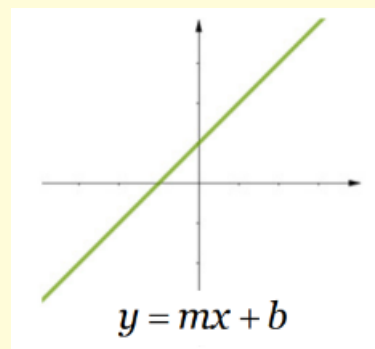
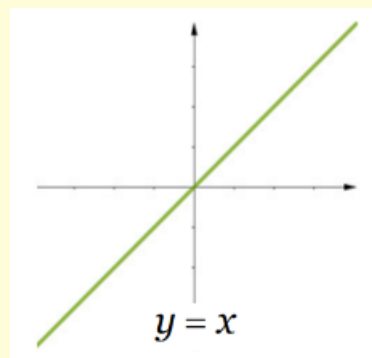
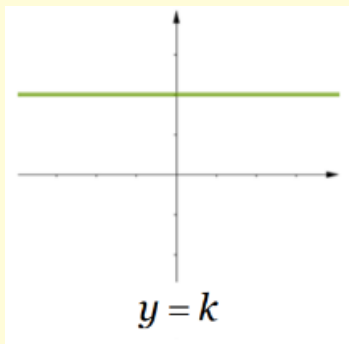
$-(4,0)$

$$Tv [5,3] = f(3) - f(5) = -1 - 1 = 0 \longrightarrow \text{constante}$$

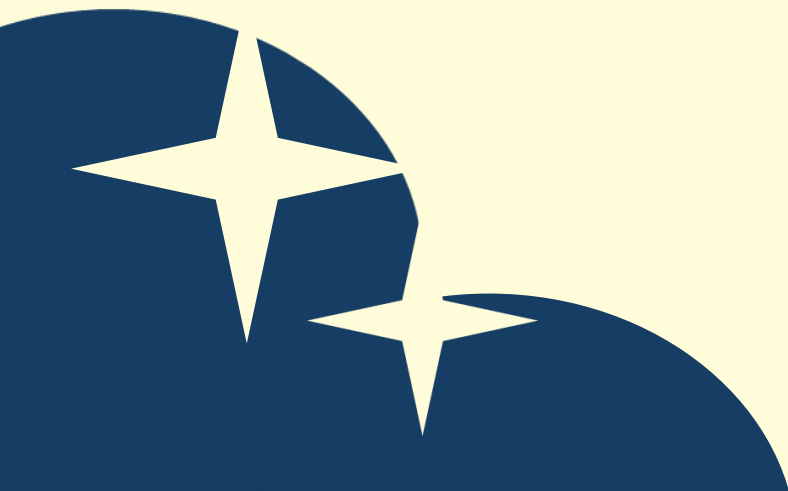
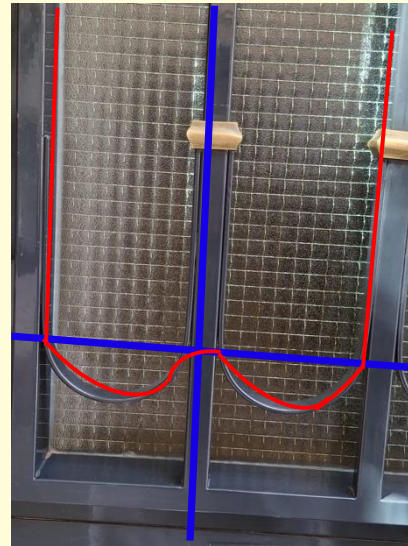
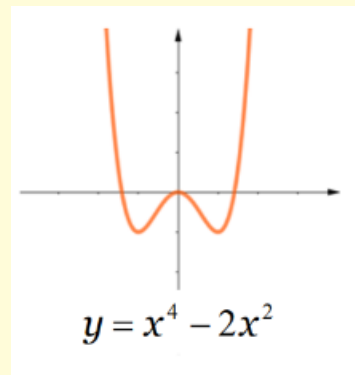
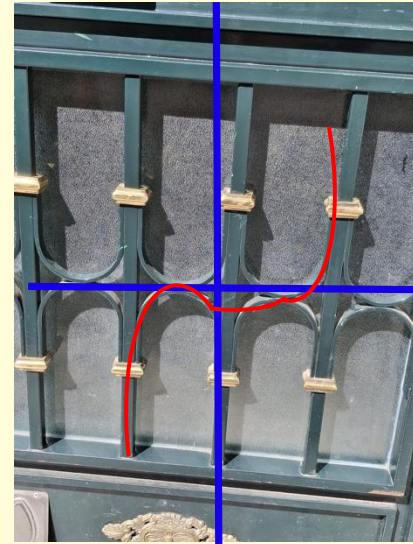
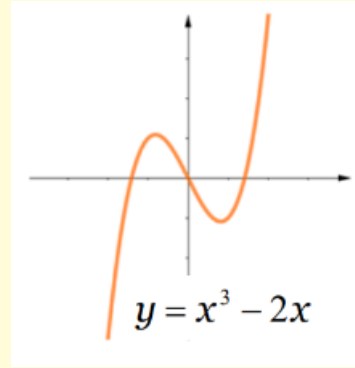
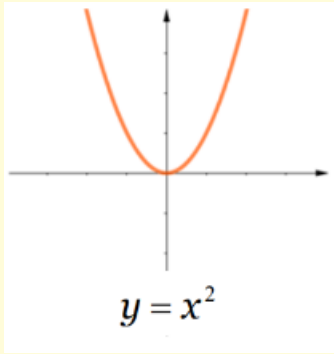
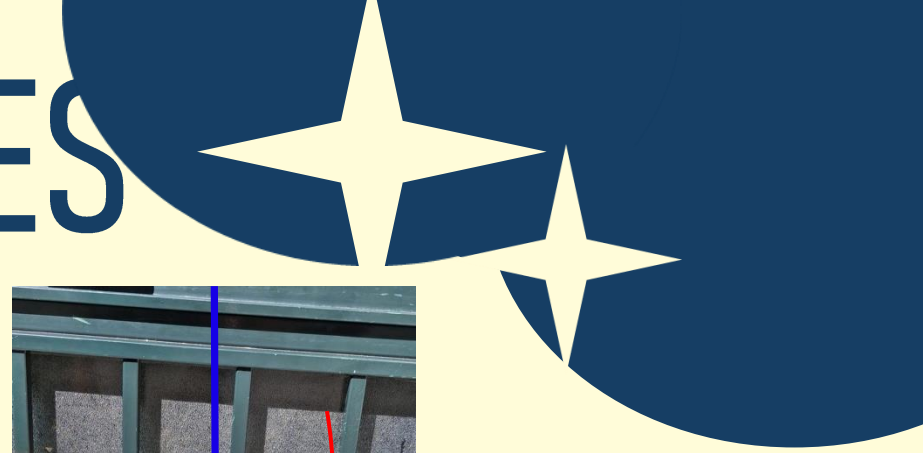


EJEMPLOS DE FUNCIONES

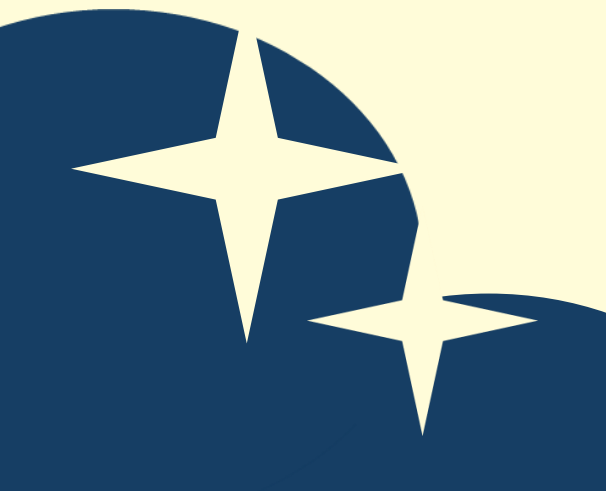
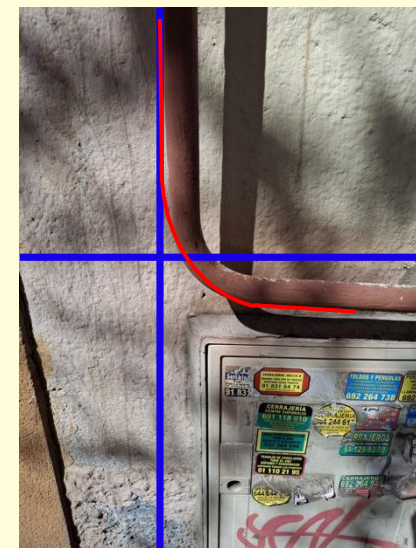
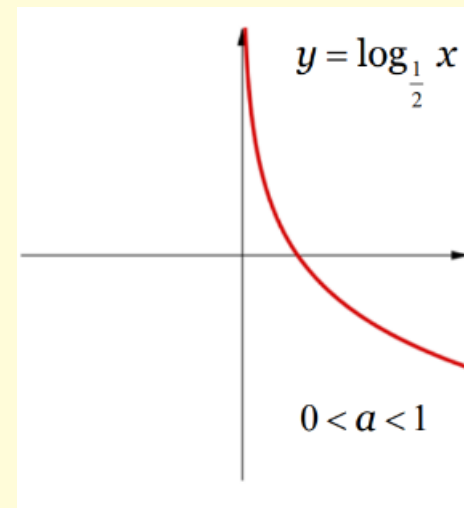
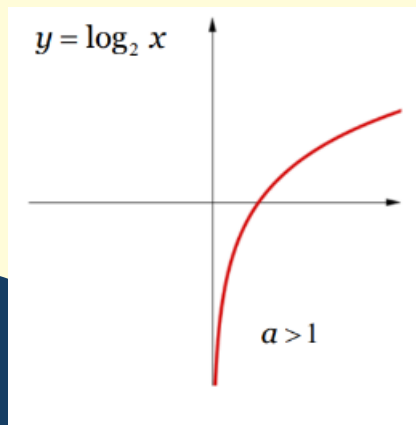
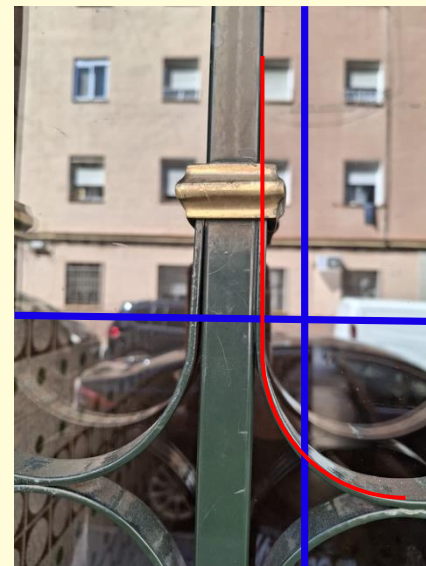
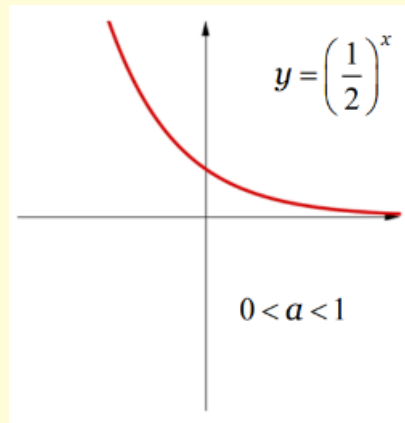
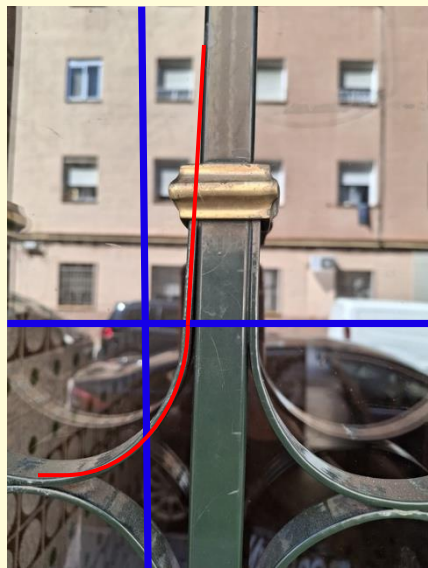
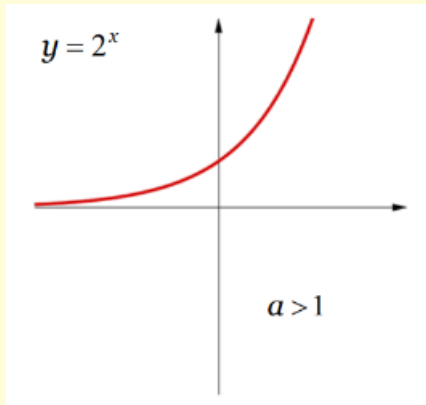
- LINEALES



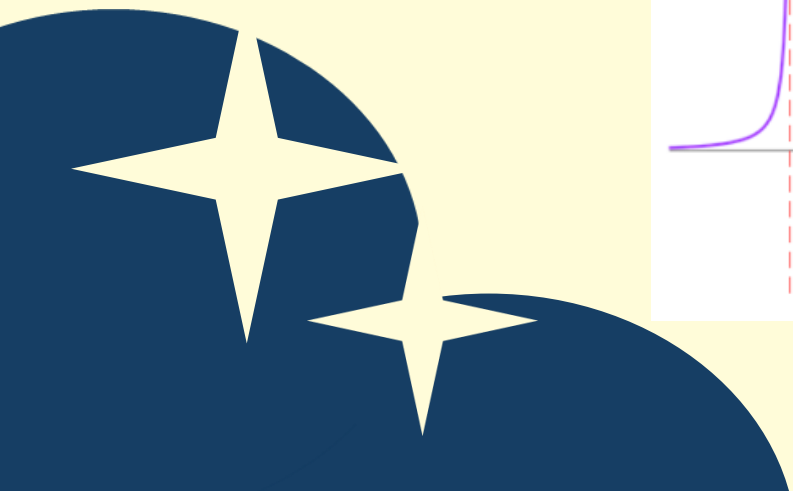
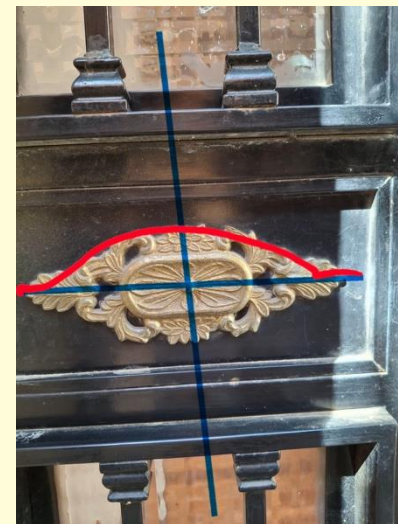
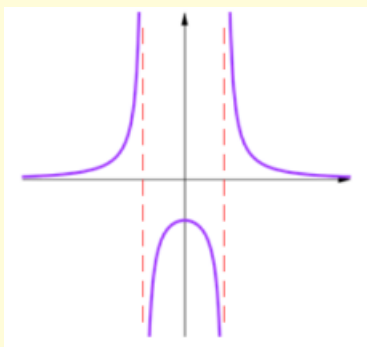
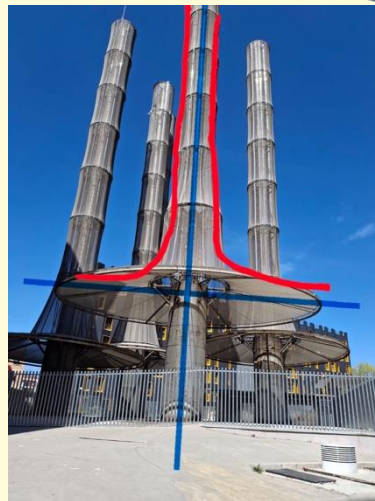
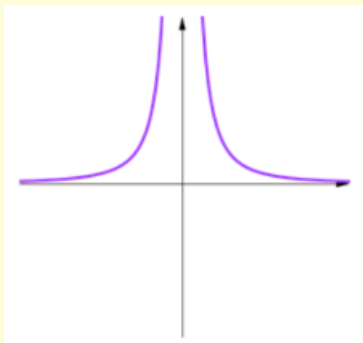
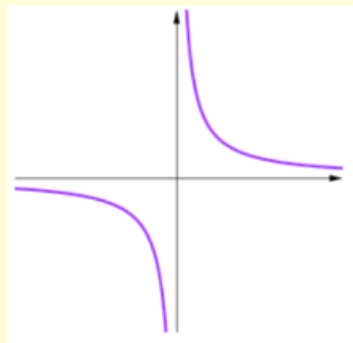
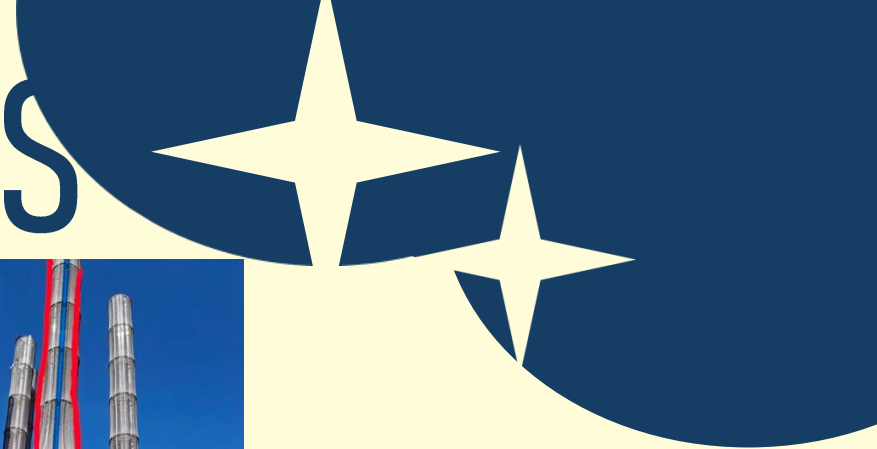
EJEMPLOS DE FUNCIONES



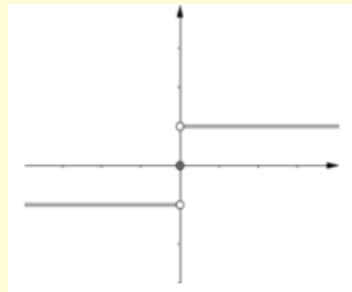
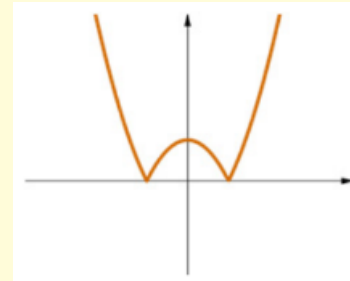
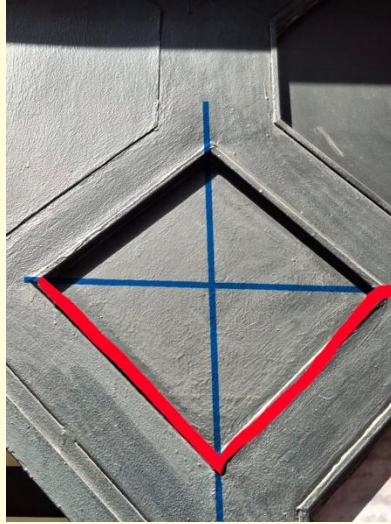
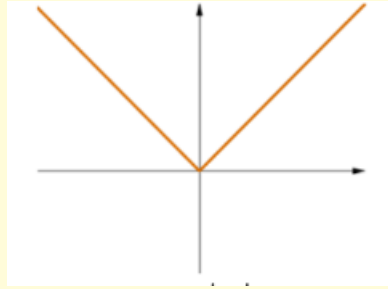
EJEMPLOS DE FUNCIONES



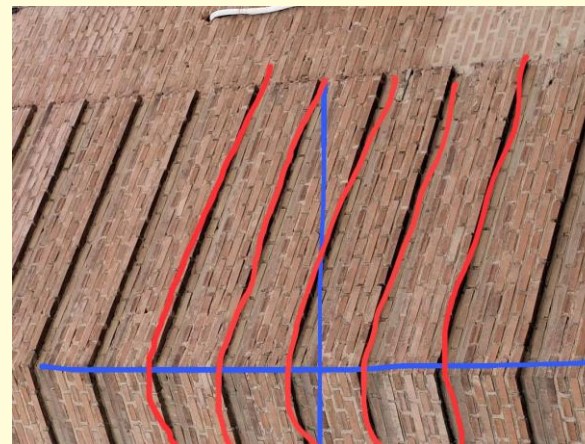
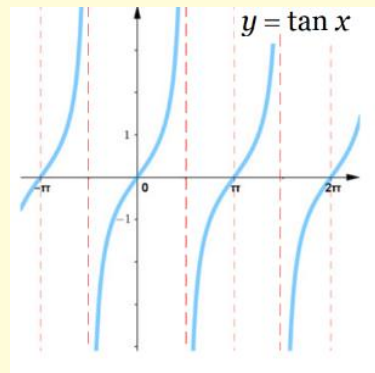
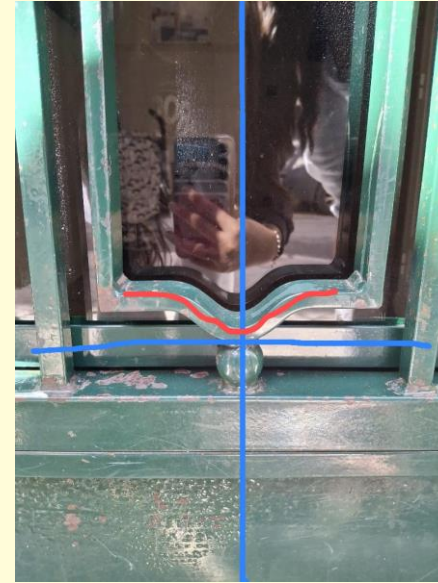
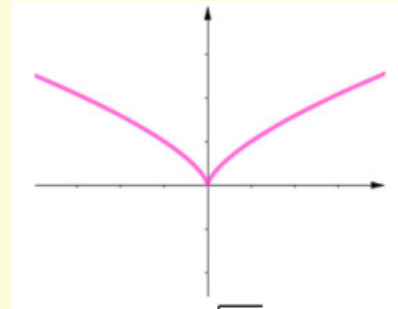
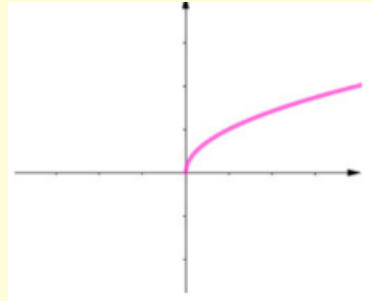
EJEMPLOS DE FUNCIONES



EJEMPLOS DE FUNCIONES



EJEMPLOS DE FUNCIONES



PARTE 1

Logotipos de empresas conocidas

INFO

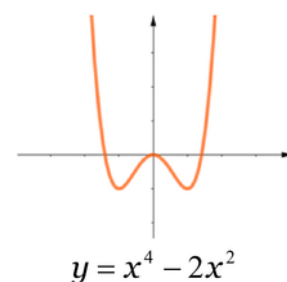
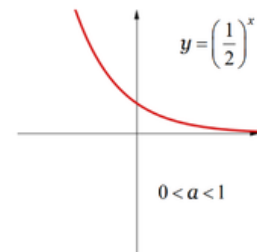
Función matemática: Curva / línea exponencial

El logo de Amazon tiene una línea curva amarilla que parece una sonrisa. Nosotros creemos que se parece a una parábola porque hace una curva suave. Además, la flecha va de la A a la Z, dando a entender que venden de todo. Los colores negro y amarillo llaman la atención y hacen que el logo sea fácil de reconocer.

Función matemática: Arcos de circunferencia

Explicación:

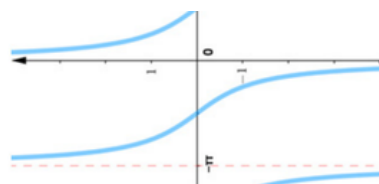
La "M" de McDonald's está formada por dos curvas muy parecidas. El logo es muy simple y fácil de recordar. El color amarillo destaca mucho sobre el rojo y transmite energía y rapidez, algo relacionado con la comida rápida.

The Amazon logo consists of the word "amazon" in a lowercase, black, sans-serif font. Below the letters "a" and "z" is a curved orange arrow pointing from the "a" to the "z".

Función matemática: La letra "L" y función cotangente

Explicación:

El logo de Casa del Libro usa formas simples y rectas. Parece un libro abierto formado por líneas geométricas. Creemos que usan rectángulos y líneas paralelas porque transmite orden y tranquilidad. El color verde se relaciona con la cultura y el aprendizaje.



LOGOTIPO VALLECAS

Función matemática: Circunferencias y formas geométricas simples

Explicación:

El logo del instituto tiene tres personas con formas redondas y simples. La figura del medio lleva un gorro de graduación y representa los estudios. Los colores azul, naranja y rosa hacen que el logo sea más alegre y moderno. Nos da a entender las diferentes etapas de los estudiantes, el del medio graduado y otros empezando.



PARTE 2

Nuestra empresa

MY PERSONAL TRAINER

Función matemática utilizada: Rectas y simetría (lineales)
Nuestro logo tiene forma parecida a un icono de aplicación móvil. Tiene cuatro líneas fluorescentes en las esquinas para dar la sensación de energía y movimiento. Hemos usado líneas rectas porque el diseño queda moderno y limpio.

Hemos utilizado el color negro y verde fluorescente... hemos querido utilizar colores llamativos. Significado de los colores:

- El negro transmite seriedad y modernidad.
- El verde fluorescente representa energía, salud y deporte.

El logo representa una app relacionada con el gimnasio, entrenamientos y comida saludable. Queremos que transmita motivación, energía, una vida sana y sobretodo llamar la atención y la gente se motive a entrenar

