



IES Vicente Aleixandre

Nombre y Apellidos:

Fecha:

Grupo:

En todas las actividades propuestas deberás indicar los pasos realizados para su resolución de forma clara y ordenada.

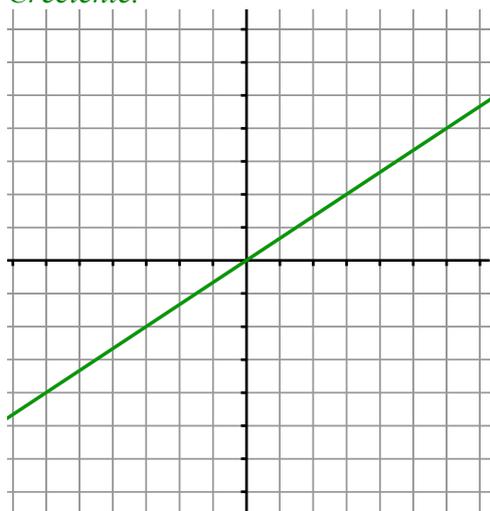
1. Clasifica las siguientes funciones en lineales o afines, halla la pendiente, indica si son crecientes o decrecientes y represéntalas:

a) $y = 2x/3$

Función lineal.

Pendiente: $m = 2/3$

Creciente.

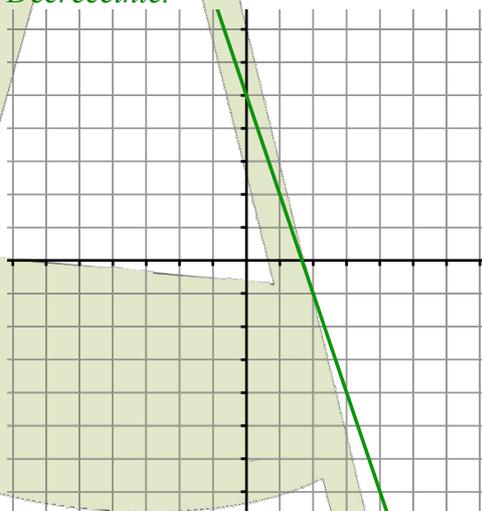


b) $y = -3x + 5$

Función afín.

Pendiente: $m = -3$

Decreciente.



2. Sea la función $y = -3x^2 - 8$.

a) Indica el tipo de función y su dominio.

Función cuadrática.

$Dom(f) = \mathbb{R}$

b) Halla las coordenadas del vértice e indica si es un máximo o un mínimo.

$V(0, -8)$

Es un máximo.

c) Halla el eje de simetría.

Eje de simetría en $x = 0$.

d) ¿Dónde es creciente y dónde decreciente?

Creciente: $(-\infty, 0)$

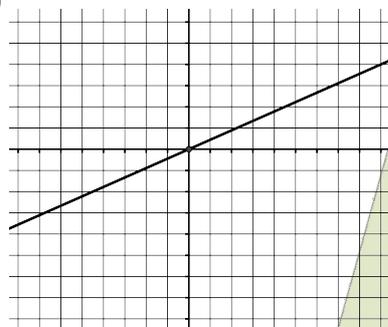
Decreciente: $(0, +\infty)$

e) ¿Es cóncava o convexa?

Función cóncava en todo su dominio.

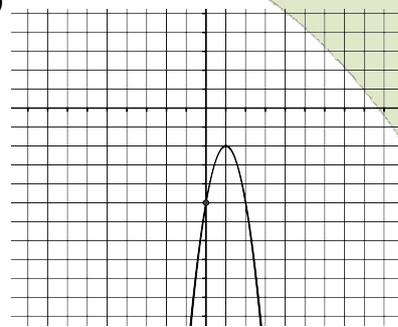
3. Halla las ecuaciones de las siguientes funciones y clasifícalas:

a)



Función lineal: $y = x/2$

b)



Función cuadrática: $y = -3x^2 + 6x - 5$

4. Pon un ejemplo de función de proporcionalidad inversa y explica sus características más importantes.

(Dominio, imagen, puntos de corte con los ejes, periodicidad, simetría, continuidad, asíntotas, monotonía, extremos, curvatura)

$y = \frac{k}{x}$, k puede tomar cualquier valor diferente de 0.

Dominio: $\mathbb{R} - \{0\}$

Imagen: $\mathbb{R} - \{0\}$

Puntos de corte con los ejes: No corta a los ejes..

Periodicidad: No es periódica.

Simetría: Simetría impar.

Si $k > 0$, la función se representa en el primer y tercer cuadrante

Si $k < 0$, la función se representa en el segundo y cuarto cuadrante.

Continuidad: Continua en todo su dominio. Tiene discontinuidad de salto infinito en $x=0$.

Asíntotas:

Asíntota vertical en $x=0$.

Asíntota horizontal en $y=0$.

Monotonía:

Si $k > 0$, la función es decreciente.

Si $k < 0$, la función es creciente.

Extremos: No tiene extremos.

Curvatura:

Si $k > 0$:

Cóncava en $(-\infty, 0)$

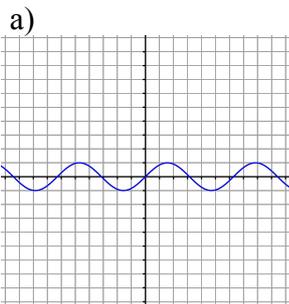
Convexa en $(0, +\infty)$

Si $k < 0$:

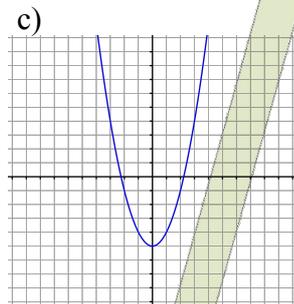
Convexa en $(-\infty, 0)$

Cóncava en $(0, +\infty)$

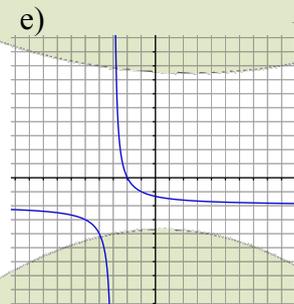
5. Clasifica las siguientes funciones definidas por su gráfica:



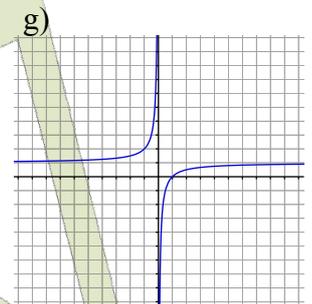
Trigonométrica



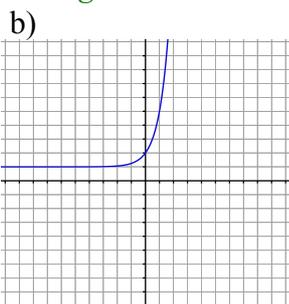
Cuadrática



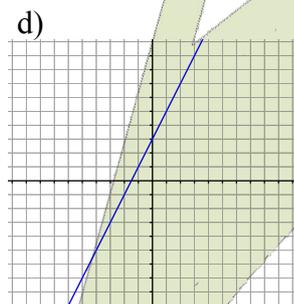
Racional



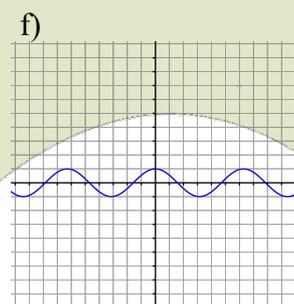
Racional



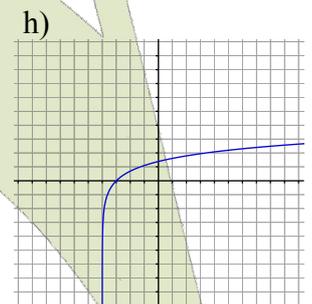
Exponencial



Afín



Trigonométrica



Logarítmica

6. Indica el tipo de función y halla su dominio:

a) $y = 3 + 2^{x-1}$

Función Exponencial.

Dominio: \mathbb{R}

b) $f(x) = 3 + \frac{1}{x-2}$

Función racional.

Dominio: $\mathbb{R} - \{2\}$



IES Vicente Aleixandre

Nombre y Apellidos:

Fecha:

Grupo:

7. Relaciona las siguientes funciones con las gráficas del ejercicio anterior:

a) $y = \frac{2}{x+3} - 2$ e

c) $y = 4^x + 1$ b

e) $y = \text{sen } x$ a

g) $y = \frac{-1}{x} + 1$ g

b) $y = x^2 - 5$ c

d) $y = \log(x+3)$ h

f) $y = \text{cos } x$ f

h) $y = 2x + 3$ d

8. Estudia las siguientes funciones indicando: tipo de función de cada trozo, dominio, imagen, continuidad.

a) $f(x) = \begin{cases} 2x+5 & \text{si } x < 3 \\ x^2 - 2x + 8 & \text{si } x > 3 \end{cases}$

Ambos trozos son funciones polinómicas, continuas en su intervalo de definición.

El primer trozo es una función afín y el segundo una función cuadrática.

Dominio: $\mathbb{R} - \{3\}$

Imagen: \mathbb{R}

Continuidad:

$\lim_{x \rightarrow 3^-} 2x + 5 = 11$

$\lim_{x \rightarrow 3^-} x^2 - 2x + 8 = 11$

$\nexists f(3)$

Función continua en $(-\infty, 3) \cup (3, +\infty)$, en $x=3$ presenta una discontinuidad evitable.

b) $f(x) = \begin{cases} 4 & \text{si } x \leq -1 \\ 2x+6 & \text{si } -1 < x \leq 1 \\ \frac{4}{x-1} & \text{si } x > 1 \end{cases}$

El primer trozo es una función constante, continua en su intervalo de definición.

El segundo trozo es una función afín, continua en su intervalo de definición.

El tercer trozo es una función racional, continua en todo su intervalo de definición.

Dominio: \mathbb{R}

Imagen: $(0, +\infty)$

Continuidad:

$x = -1$

$\lim_{x \rightarrow -1^-} 4 = 4$

$\lim_{x \rightarrow -1^+} 2x + 6 = 4$

$f(-1) = 4$

Continua en $x = -1$.

$x = 1$

$\lim_{x \rightarrow 1^-} 2x + 6 = 8$

$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{4}{x-1} = +\infty$

Discontinuidad de salto infinito en $x = 1$.

Función continua en $(-\infty, 1) \cup (1, +\infty)$, en $x = 1$ presenta una discontinuidad de salto infinito.