YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES · YOQUIEROAPROBAR.ES

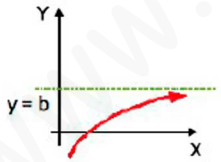
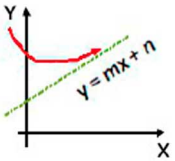
FUNCIONES ELEMENTALES

Tipo de función		f(x)	Dom (f)
Polinómicas		P(x)	$\mathbb{R}$
Racional		P(x)/Q(x)	$\{x \in \mathbb{R} / Q(x) \neq 0\}$
Con radicales	índice par	$\sqrt[2n]{g(x)}$	$\{x \in \mathbb{R} / g(x) \geq 0\}$
	índice impar	$\sqrt[2n+1]{g(x)}$	$\mathbb{R}$
Exponencial		a^x $(a > 0$ y $a \neq 1)$	$\mathbb{R}$
Logarítmica		log [g(x)]	$\{x \in \mathbb{R} / g(x) > 0\}$
Trigonométricas		sen x	$\mathbb{R}$
		cos x	$\mathbb{R}$
		tan x	$x \in \mathbb{R} - \{\frac{\pi}{2} + 2k\pi\}$

Puntos de corte con los ejes:

Con el eje **X**: **y=0** Con el eje **Y**: **x=0**

ASÍNTOTAS

Tipo	Ecuación	Cálculo	
Verticales (AV)	x = a	$\lim_{x \to a} f(x) = \pm\infty$	
Horizontales (AH) *Nota:* Si ∃ AH ⇒ ∄ AO	y = b	$\lim_{x \to \pm\infty} f(x) = b$	
Oblicuas (AO)	y = mx + n	$m = \lim_{x \to \infty} \frac{f(x)}{x}$ $n = \lim_{x \to \infty} (f(x) - mx)$	

FUNCIONES DEFINIDAS A TROZOS (Pueden tener puntos angulosos)

- Dominio: Se estudia en cada intervalo y en los puntos de división de los intervalos.
- Continuidad: Se estudia en cada intervalo y en los puntos de división de los intervalos.

En los puntos x_i de división de los intervalos f(x) es continua solo si existe $f(x_i)$ y su valor coincide con los límites laterales.

CONTINUIDAD DE UNA FUNCIÓN EN UN PUNTO

f(x) es continua en *a* si existe f(a) y $f(a) = \lim_{x \to a^+} f(x) = \lim_{x \to a^-} f(x)$

TIPOS DE DISCONTINUIDAD

- Discontinuidad evitable en x_0 si:
  - f(x) no está definida en x_0 o bien
  - $\exists f(x_0)$ pero $f(x_0) \neq \lim_{x \to x_0} f(x)$
- Discontinuidad inevitable o de primera especie en x_0 si:
  - De salto finito: La diferencia entre los límites laterales en x_0 es un número finito.
  - De salto infinito: La diferencia entre los límites laterales x_0 es infinito.

DERIVABILIDAD DE UNA FUNCIÓN EN UN PUNTO

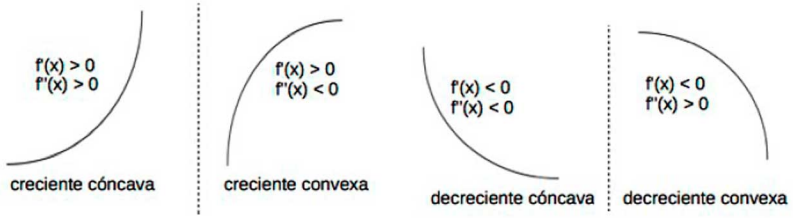
f(x) es derivable en *a* si f(x) es continua en *a* y $f'(a^+) = f'(a^-)$

CRECIMIENTO / DECRECIMIENTO

- f(x) creciente: f'(x) > 0
- f(x) decreciente: f'(x) < 0

CONCAVIDAD / CONVEXIDAD

- f(x) cóncava: f''(x) > 0
- f(x) convexa: f''(x) < 0



EXTREMOS: MÁXIMOS Y MÍNIMOS

- f(x) tiene un máximo en $P_0(x_0, y_0)$ si es creciente a la izquierda de P_0 y decreciente a la derecha de P_0.
- f(x) tiene un mínimo en $P_0(x_0, y_0)$ si es decreciente a la izquierda de P_0 y creciente a la derecha de P_0.

Funciones elementales: En un punto extremo la primera derivada es 0: $f'(x_0) = 0$

Funciones definidas a trozos: En un punto extremo puede ocurrir que $f'(x_0) = 0$ o que no exista $f'(x_0)$

PUNTOS DE INFLEXIÓN

- f(x) tiene un punto de inflexión en $P_0(x_0, y_0)$ si cambia su concavidad en P_0.

Funciones elementales: En un punto de inflexión la segunda derivada es 0: $f''(x_0) = 0$

Funciones definidas a trozos: En un punto de inflexión puede ocurrir que $f''(x_0) = 0$ o que no exista $f''(x_0)$

SIMETRÍA DE UNA FUNCIÓN

- f par si f(x) = f(-x) → f simétrica respecto al eje OY. *Ejemplo:* $f(x) = x^4 - x^2$
- f(x) impar si f(-x) = -f(x) → f simétrica especto al origen de coordenadas. *Ejemplo:* $f(x) = x^3 + x$

www.yoquieroaprobar.es