

ANALISIS MATEMATICO I

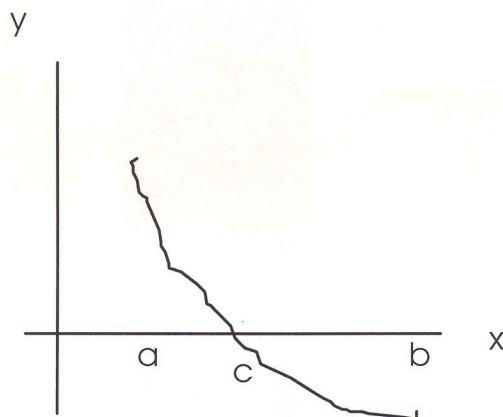
FUNCIONES CONTINUAS: PROPIEDADES

1.- TEOREMA de CAUCHY:

(BOLZANO)

Si una función $f(x)$ está dada y es continua en un intervalo $[a, b]$ y evaluada en sus extremos, esto es: $f(a)$ y $f(b)$, los signos son distintos, entonces entre a y b existe por lo menos un valor c , en el cual $f(x)$ se anula:

$$f(c) = 0 \quad ; \quad a < c < b$$



2.- TEOREMA del VALOR INTERMEDIO:

Si una función $f(x)$ está dada y es continua en un campo conexo y en dos puntos a y b pertenecientes a tal campo, tal que: $a < b$, toma valores diferentes A y B , de forma que:

$$f(a) = A \quad ; \quad f(b) = B \quad (\text{Con: } A \neq B)$$

entonces para cualquier número C comprendido entre A y B , existe por lo menos un punto c entre a y b , tal que:

$$f(c) = C \quad (a < c < b; A < C < B \text{ o bien: } A > C > B)$$

3.- EXISTENCIA DE LA FUNCION INVERSA:

Si una función $f(x)$ está determinada en un campo conexo I y es continua y monótona creciente (o bien, monótona decreciente) en sentido estricto, entonces para tal función existe una función inversa $\phi(x)$ definida en el campo II de los valores que toma la función $f(x)$, la cual es uniforme, continua y monótona creciente (o bien, respectivamente monótona decreciente), también en sentido estricto.