

¿Que es un contraejemplo, de una afirmación falsa?

Todas las naranjas son frutas. Cierto.

Todas las frutas son naranjas. Falso, porque las manzanas son frutas y no son naranjas. Esto es un contraejemplo.

Se cumple la hipótesis (la manzana es una fruta) pero NO la tesis (no es una naranja).

Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

Si son verdaderas, demostrarlas. Si son falsas, dar contraejemplos.

1) Si $\int_2^5 f \geq 0 \Rightarrow f(x) \geq 0 \quad \forall x \in [2,5]$

2) $\left| \int_a^b f \right| = \int_a^b |f|$

3) $\int_a^x f(t) dt = F(x) \Leftrightarrow \int_a^x f(t) dt = F(x) + k$

Segunda parte: Las siguientes afirmaciones fueron extraídas de unos apuntes del Pato Donald. ¿Estarán bien? Si algo está mal, 1) indicarlo

2) dar un contraejemplo 3) corregirlo, si se puede.

Si la afirmación es correcta, indicarlo y enviar las felicitaciones correspondientes al Pato por sacar buenos apuntes.

4) $f'(x) = g'(x) \Rightarrow f(x) = g(x)$

5) Definición: f es continua en a si para todo $\epsilon > 0$ existe $\delta > 0$ tal que si $f(x) \in E(f(a), \epsilon)$, entonces $x \in E(a, \delta)$.

6) Si para algún $\epsilon > 0$ existe $\delta > 0$ tal que si $a < x < a + \delta$ implica que $b - \epsilon < f(x) < b + \epsilon$ entonces decimos que el $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = b$

7) Todas las funciones son continuas en algún intervalo de su dominio, porque sino no estarían definidas.

8) Hipótesis 1: f es una función de \mathbb{R} en \mathbb{R} y k, número real, tal que $f(a) < k < f(b)$

Hipótesis 2: Existe al menos un $c \in (a,b)$ tal que $f(c)=k$

Para cada k existe por lo menos un c.

Tesis: f es continua en el intervalo $[a,b]$

Demostración: Por hipótesis para cualquier k que esté entre $f(a)$ y $f(b)$ siempre hay un c tal que $f(c) = k$, el k va recorriendo todo el intervalo $[f(a), f(b)]$, los c también recorren todo el intervalo $[a, b]$. Si f no fuera continua, habría algún valor del intervalo al que no se llegaría.

ayudita: el Pato Donald es un pato. A cada paso,