

Primera Práctica Califica  
CALCULO DIFERENCIAL CM131  
2011 I.

1. Considerando que  $L \in \mathbb{R}$ , exprese simbólicamente la siguiente proposición y luego negarla:

Para cualquier  $\epsilon > 0$  esta garantizada la existencia de un  $\delta > 0$  de modo que cualquiera que sea  $x$  que este en el dominio de  $f$  ( $Dom(f)$ ) se cumple lo siguiente: Si  $0 < |x - a| < \delta$  implica que  $|f(x) - L| < \epsilon$

2. Indique si los siguientes argumentos son válidos

$$\begin{array}{l} p \rightarrow \sim q \\ a) \frac{p \vee \sim q}{\sim q} \end{array}$$

Si trabajo duro y tengo talento, entonces seré un músico

- b) Si soy un músico, entonces seré feliz

Si no seré feliz, entonces no trabajaré duro o no tuve talento

3. Si  $p$  y  $q$  representa proposiciones y definimos el conectivo  $*$  mediante la siguiente tabla

p	q	$p * q$
V	V	F
V	F	F
F	V	V
F	F	F

luego

- a) ¿Se satisface  $p * q \equiv q * p$  y  $p * (q * r) \equiv (p * q) * r$  ?  
b) Expresar  $p * q$  en terminos de los conectivos  $\vee, \wedge, \sim$   
c) Escribir una proposición equivalente a

$$(p \rightarrow q) \vee (q \wedge \sim p)$$

en términos del conectivo  $*$ .

4. Sean  $p$  y  $q$  dos proposiciones. Se define el conectivo  $\diamond$  como  $p \diamond q = \sim p \vee \sim q$ . Exprese el conectivo  $p \longleftrightarrow q$  unicamente en términos de  $\diamond$ .  
5. Dado los conjuntos  $A = \{-1, 1, 2\}$  y  $B = \{x \in \mathbb{R} / (x - 1) \in A\}$  determine el valor de verdad de las siguientes proposiciones:

- a)  $\forall x \in A, \exists y \in B / x + y \in B$   
b)  $\exists x \in A / \forall y \in B, x + y \in B$   
c)  $\exists X \in P(A), \exists Y \in P(B) / X \neq \emptyset, Y \neq \emptyset$  y  $X \Delta Y = \{1, 2\}$