



1^{era} Práctica Calificada de Cálculo Diferencial (CM131 A-B-C)

1. Complete con "suficiente o necesario" según corresponda:

a) Para que el polinomio $x^2 - 1$ sea igual a cero es que x sea 1 ó -1. (1 pto.)

b) Para que el valor absoluto de x sea 5 es que x sea -5. (1 pto.)

2. Si p, q, r, s, t, w son proposiciones cualesquiera tales que por $(p \wedge \sim r) \leftrightarrow (s \rightarrow w)$ es verdadera y $(\sim w \rightarrow \sim s)$ es falsa, halle el valor de verdad de:

a) $(\sim (p \wedge q) \rightarrow r) \vee s$ (1.5 ptos.)

b) $(t \rightarrow (w \vee \sim p)) \vee \sim (p \rightarrow r)$ (1.5 ptos.)

3. Simplifique la siguiente proposición lógica. Use sólo equivalencias lógicas.

$[(\sim p \wedge (q \vee \sim r)) \leftrightarrow ((\sim p \wedge q) \vee \sim (p \vee r))]$ (4 ptos.)

4. Dada las proposiciones:

$p: \forall x \in A, \exists y \in A/x^2 > xy - 52$

$q: \exists x \in A/\forall y \in A, \sim (x + y \neq 0)$

$r: \forall x \in A, \forall y \in A, \frac{x^2 - y^2}{x + y} = x + y$

$s: \forall x \in A, \exists \epsilon > 0/\forall a \in \mathbb{R}, |x - a| < \epsilon \rightarrow a \in A$

donde $A = \{x \in \mathbb{Z}/ -50 \leq x \leq 50\}$

i) Halle el valor de verdad de $(p \wedge q) \leftrightarrow \sim (r \rightarrow \sim p)$ (4 ptos.)

ii) Niegue las proposiciones q y s . (1 pto.)

5. a) ¿Qué conclusión se puede deducir de cada uno de los conjuntos de premisas?. Escriba las conclusiones. Use las reglas de inferencia.

i) José no es mi hermano. Si Susana es mi hermana, entonces José es mi hermano. (1.5 ptos.)

ii) O hace frío y llueve o el festival se celebrará al aire libre. Ni hace frío ni llueve. (1.5 ptos.)

b) De las premisas dadas concluya S .

i) $P \vee Q$

ii) $Q \rightarrow R$

iii) $(P \wedge \sim R) \rightarrow S$

iv) $\sim R$

(3 ptos.)

Nota: El orden y la claridad en lo que expone se tendrá en cuenta en la calificación.

Los profesores¹
Uní, 04 de abril del 2008