



1^{ra} Práctica Califica de Cálculo Diferencial (CM-132 A-B-C)

1. Halle el valor de verdad de las siguientes proposiciones

(a) $\forall x \in \mathbb{R} / \exists y \in \mathbb{R} \ y \neq x \wedge x^2 = y^2$.

(b) Si $A = \{1, 2, \dots, 10\}$ y $B = \{x \in A / x < 3 \leftrightarrow x^2 < 4\}$. $\exists x \in A / \forall y \in B : x + y \in A$

2. Demuestre S Simbolice y concluya una proposición.

1 $P \vee Q$

1 Si hay un cambio extremo de presión y de temperatura se produce un huracán.

2 $Q \rightarrow R$

2 Si hay un huracán, existiran lluvias y vientos furiosos.

3 $(P \wedge \sim R) \rightarrow S$

3 Hubieron alta temperatura, lluvia, mas no vientos furiosos.

4 $\sim R$

3. Llevar a cuantificadores y negar la siguiente proposición:

Siempre que un número "y" este entre 0 y 1, existiran un par de números $x, z \in \mathbb{R}$, tambien entre 0 y 1 tal que $z > y$ o $y < x$.

4. Dada la proposición:

todo tri'angulo con área igual a $\frac{\text{hipotenusa}^2}{4}$, es isósceles.

- Identifique la *hipotesis* y *tesis*,
- formule el teorema usando el término *suficiente*,
- formule el teorema usando el término *necesario*.

5. Demuestre por inducción:

- $n^n \geq n!$, para todo $n \in \mathbb{N}$.
- $m \cdot n \leq m^n$, para todo $m, n \geq 2$ [Sugerencia inducción sobre n].