

**PAUTA TEST N° 1 ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL – INGENIERÍA
AMBIENTAL – INGENIERÍA CIVIL AGRÍCOLA – INGENIERÍA EN
ALIMENTOS**

NOMBRE : _____ **CARRERA :** _____
TIEMPO MÁXIMO : 20 MINUTOS **FECHA : Mi 09/08/17**

1) Sean

p : El área de un círculo de radio 3 es mayor que su perímetro

q : La ecuación $x^2 - 2x = 3x$ tiene sólo una solución

Obtenga el valor de verdad de

a) $p \wedge q'$ b) $p' \rightarrow q$ c) $(q \vee p) \leftrightarrow p$

(40 puntos).

Solución:

Analicemos cuál es el valor de verdad de p

Recordemos que el área de un círculo de radio 3 es $A = \pi(3)^2 = 9\pi$ y el perímetro es $P = 2\pi(3) = 6\pi$, luego $A = 9\pi > P = 6\pi$. Esto muestra que $v(p) = V$

Ahora analicemos cuál es el valor veritativo de q

$$x^2 - 2x = 3x \Rightarrow x^2 - 2x - 3x = 0 \Rightarrow x^2 - 5x = 0 \Rightarrow x(x - 5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = 5 \end{cases}$$

Notamos que la ecuación posee dos soluciones. También podríamos haber mencionado que por el hecho de ser una ecuación cuadrática esta posee dos soluciones. Esto muestra que $v(q) = F$

a)

$p \wedge q'$
$V \wedge V$
V

Es decir, $v(p \wedge q') = V$

b)

$p' \rightarrow q$
$F \rightarrow F$
V

Es decir, $v(p' \rightarrow q) = V$

c)

$(q \vee p) \leftrightarrow p$
$(F \vee V) \leftrightarrow V$
$V \leftrightarrow V$
V

Es decir, $v((q \vee p) \leftrightarrow p) = V$

2) Muestre un ejemplo de tautología. Justifique.

(20 puntos).

Solución:

Un ejemplo es tautología es la proposición $(p \vee q)' \leftrightarrow p' \wedge q'$, pues

p	q	p'	q'	$p' \wedge q'$	$p \vee q$	$(p \vee q)'$	$(p \vee q)' \leftrightarrow p' \wedge q'$
V	V	F	F	F	V	F	V
V	F	F	V	F	V	F	V
F	V	V	F	F	V	F	V
F	F	V	V	V	F	V	V