



idat

MATEMÁTICA APLICADA AL USO DE TECNOLOGÍAS





idat

Docente



PROF. EDGAR CASTRO LAOS

Desarrollo del Curso



**Actividades
Virtuales**



**Actividades
en Equipo**



**Participación
Activa**



**Evaluaciones
Continuas**

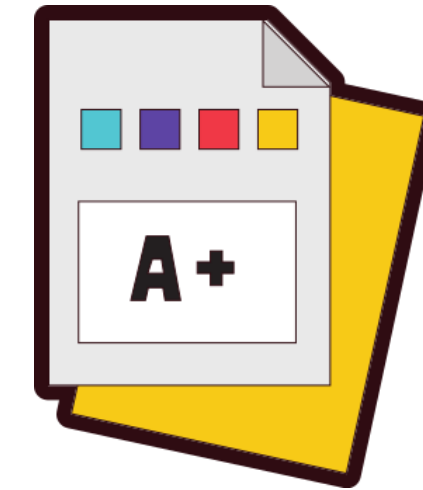
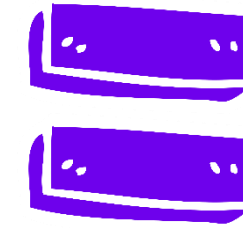
Método de Calificación por Logro



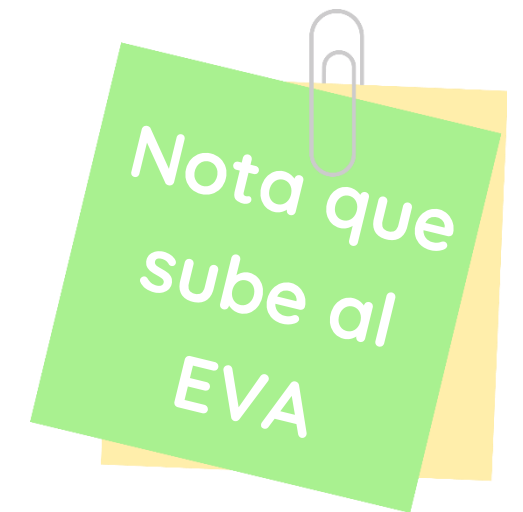
Actividades
Virtuales
25%



Examen
Virtual
75%



Evaluación
Continua



Método de Calificación del Curso

$$4\%*[EC01] + 12\%*[EC02] + 24\%*[EC03] + 60\%*[EF]$$



Recuerda que tu participación y cumplimiento de las tareas influye en el el resultado de la nota final.





idat

MATEMÁTICA APLICADA AL USO DE TECNOLOGÍAS

TEMA 1: LÓGICA PROPOSICIONAL
ESCUELA DE TECNOLOGÍA



Logro de Aprendizaje N° 01

Identifica las leyes lógicas y sistema binario de acuerdo a lo establecido en la práctica, utilizando la teoría revisada en clase.



¿Verdadero o Falso?

El mundo está en
decadencia.

Estamos estudiando
en IDAT.

El aula virtual tiene
1000 participantes.

¿Estamos en el piso 12?

Huaraz es la capital
del Perú.

Abran la ventana.

Enunciado

Secuencia con valor comunicativo, sentido completo y entonación propia.



El triángulo tiene 3 lados.

Mañana es miércoles

¿Qué hora es?

¡Auxilio!



Proposición

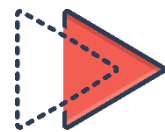
Enunciado que afirma o niega algo.



El triángulo tiene 3 lados.

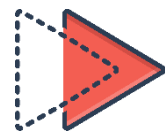
Formalización

p: El triángulo tiene 3 lados.



p: V

q: El cuadrado tiene 5 lados.



q: F



Proposición Simple y Compuesta

Proposición
Simple

Lima es la capital
del Perú.

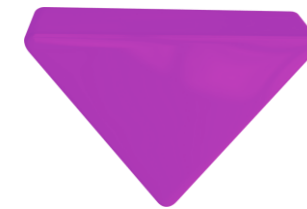
Proposición
Compuesta

Lima es la capital del Perú y
 π es un número irracional.

Conectores Lógicos



Es una palabra o símbolo que se utiliza para negar una proposición o conectar dos o más proposiciones.



El triángulo es rojo **y** cuadrado negro

Juan **no** es ingeniero

Conjunción

La conjunción es una proposición compuesta que resulta de combinar dos proposiciones simples con la palabra "y"

$$p \wedge q \quad p \text{ y } q$$

p = "El mar es muy grande"

q = "El mar es salado"

p \wedge **q** = "El mar es muy grande **y** salado"

¿CUÁNDO ES VERDADERO O FALSO?

p	q	$p \wedge q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	F

Disyunción Inclusiva y Exclusiva

La disyunción es una proposición compuesta que resulta de combinar dos simples por medio de la palabra "o"



p = "El Lunes fui al cine"
q = "El Lunes fui a la piscina"
 $p \vee q$ = "El Lunes fui al cine o a la piscina"

DISYUNCIÓN INCLUSIVA

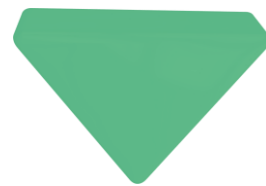
p	q	$p \vee q$
V	V	V
V	F	V
F	V	V
F	F	F

DISYUNCIÓN EXCLUSIVA

p	q	$p \Delta q$
V	V	F
V	F	V
F	V	V
F	F	F

Negación

Conector lógico que tiene la propiedad de cambiar la validez de una proposición p



$\sim p$

No p

p = "La tierra es redonda"

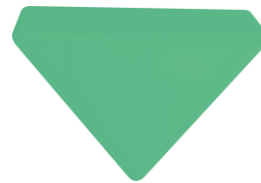
$\sim p$ = "La tierra no es redonda"

¿CUÁNDO ES VERDADERO O FALSO?

p	$\sim p$
V	F
F	V

Condicional

Se denomina condicional o implicativa al resultado de unir p y q por el conector “si, ... entonces” que se denota por el símbolo “ \rightarrow ”



$p \rightarrow q$ si p entonces q

p = “Estudio mucho para mi examen”

q = “Aprobaré mi examen”

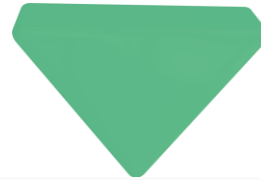
$p \rightarrow q =$ “Si estudio mucho para mi examen, entonces lo aprobaré”

¿CUÁNDO ES VERDADERO O FALSO?

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

Bicondicional

Se denomina bicondicional o doble implicación al resultado de unir p y q por el conector "...si y solo si..." que se denota por el símbolo " \leftrightarrow "



$p \leftrightarrow q$ p si y sólo si q

$p =$ "Carlos va a la fiesta"

$q =$ "Susan va a la fiesta"

$p \leftrightarrow q =$ "Carlos va a la fiesta si y solo si Susan también va"

¿CUÁNDO ES VERDADERO O FALSO?

A	B	$A \leftrightarrow B$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

Tablas de Verdad

Evaluar $(p \rightarrow q) \wedge p$

1° Identificamos la cantidad de proposiciones

2
Proposiciones $\left\{ \begin{array}{l} p \\ q \end{array} \right.$

2° Identificamos la cantidad de valores de verdad

Cantidad de valores de verdad de la tabla
 $= 2^2 = 4$

p	q	(p → q) ∧ p			p
V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	F	V
F	V	F	V	F	F
F	F	F	V	F	F



Resultado Final

Analisis de Tablas de Verdad

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

Resultado Final



Tautología

p	q	$\approx p$	$(p \wedge q)$	$(p \wedge q) \wedge \approx p$
V	V	F	V	F
V	F	F	F	F
F	V	V	F	F
F	F	V	F	F

Resultado Final



Contradicción

p	q	$\approx q$	$p \leftrightarrow \approx q$
V	V	F	F
V	F	V	V
F	V	F	V
F	F	V	F

Resultado Final



Contingencia

¿A qué le tenía miedo Bender?



Sistema Binario

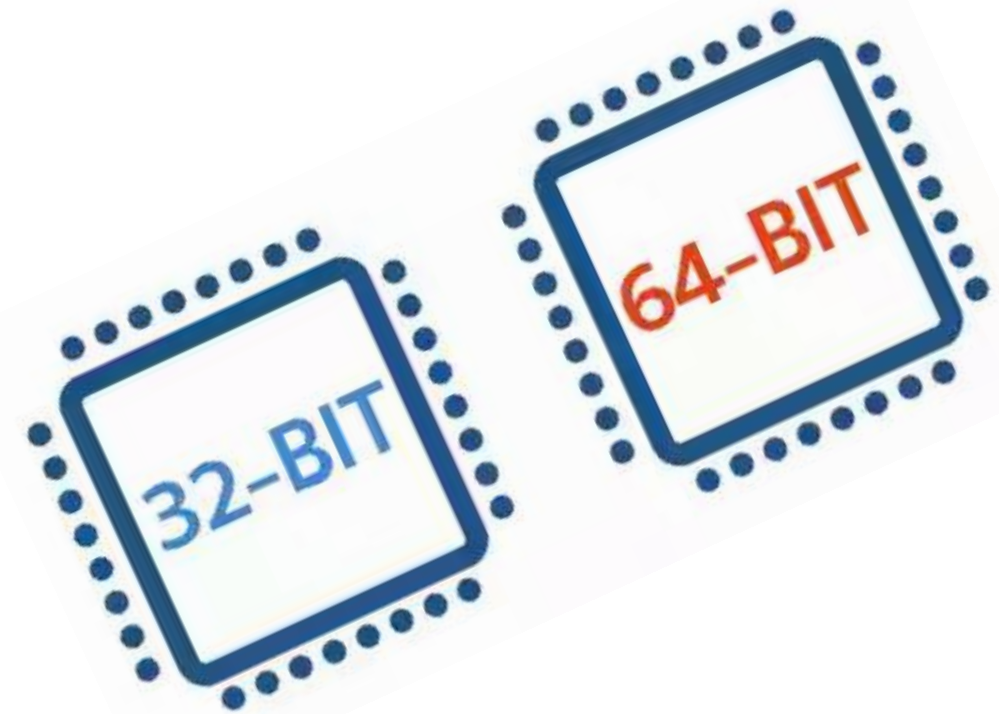
Es un sistema que utiliza solo dos valores para representar sus cuantías. Esos dos valores son el «0» y el «1»



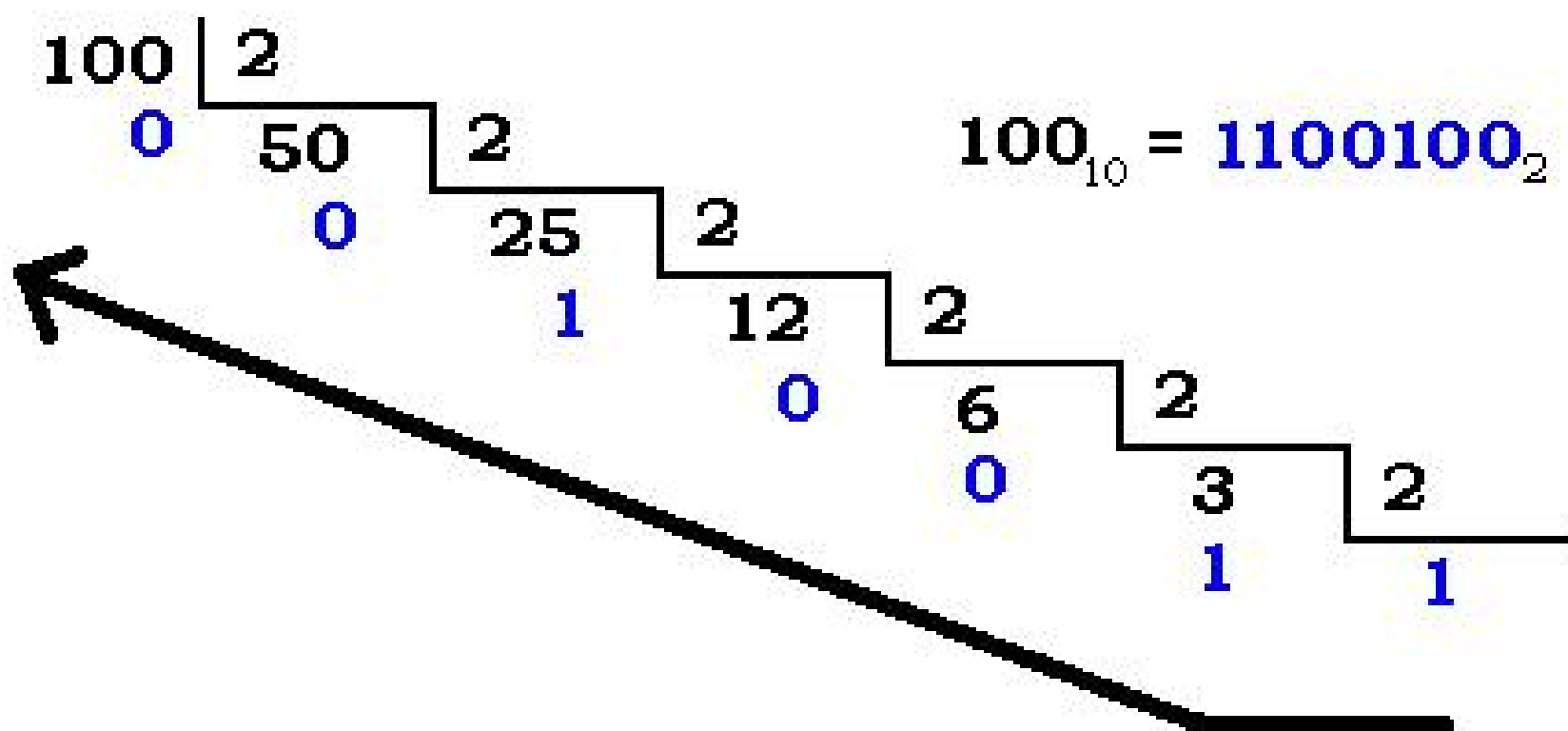
Formando Caracteres

Son los bits los que forman cualquier información, sin embargo, un bit solo no hace nada, es sólo una señal. Para que los bits puedan realmente formar una información, necesitan ser agrupados, reunidos. Esos grupos pueden ser de 8, 16, 32 o 64 bits.

Ejemplo : 8 bits = 10100110



Decimal a Binario



Números Decimales	> Código Binario
0	> 00000000
1	> 00000001
2	> 00000010
3	> 00000011
4	> 00000100
5	> 00000101
6	> 00000110
7	> 00000111
8	> 00001000
9	> 00001001
10	> 00001010



idat

Binario a Decimal

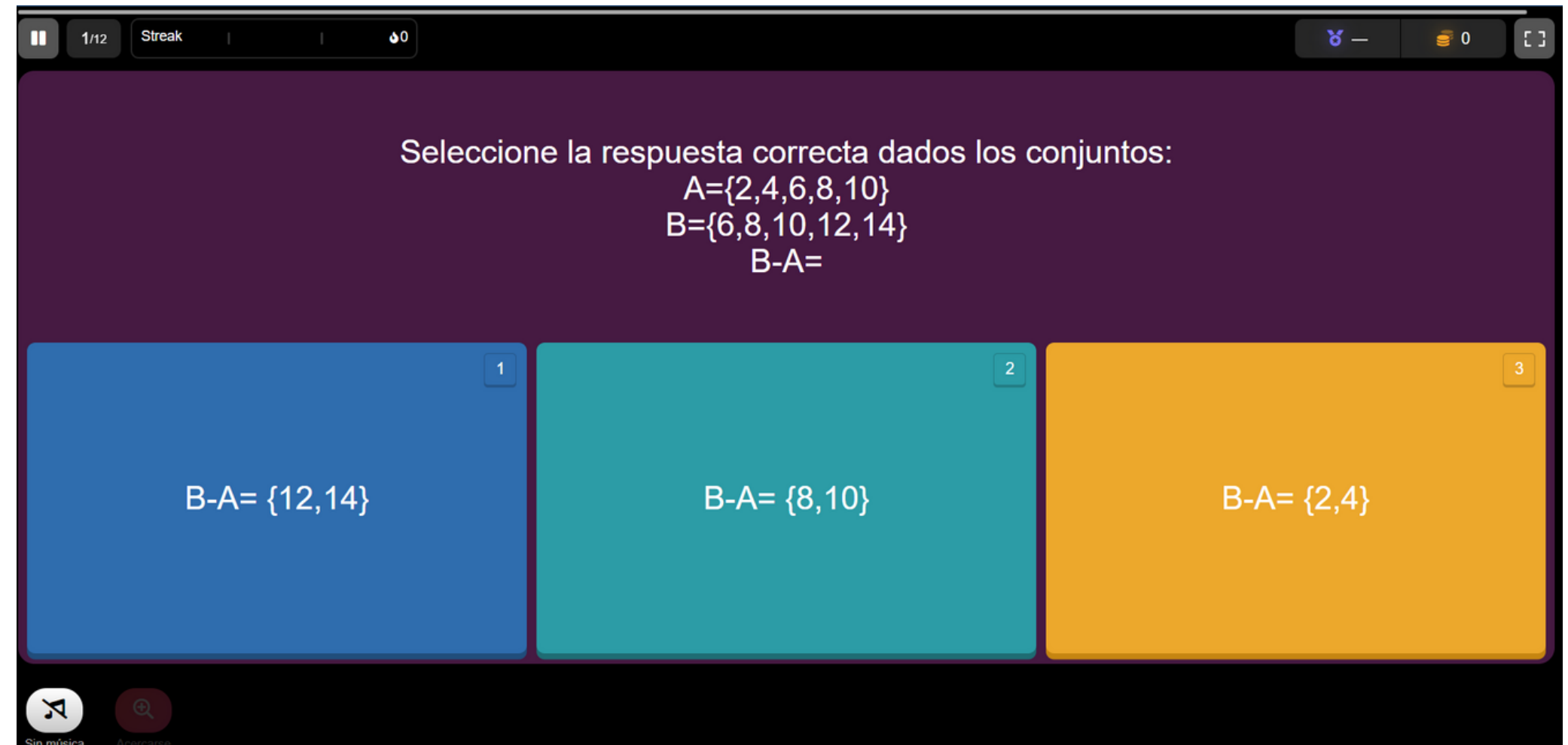
$$\begin{array}{ccccccc} & & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 & _2 \\ & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \swarrow & \\ 1 \times 2^5 & + & 1 \times 2^4 & + & 0 \times 2^3 & + & 1 \times 2^2 & + & 0 \times 2^1 & + & 1 \times 2^0 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ 32 & + & 16 & + & 0 & + & 4 & + & 0 & + & 1 = 53 \end{array}$$

$$110101_2 = 53_{10}$$

Exit Ticket



**Resuelve las preguntas
asignadas en el quiz,
compartidas en el EVA.**





Trabajo Colaborativo



padlet

Forma tu equipo con 4 integrantes y resuelve los retos compartidos en el padlet

padlet

DOCENTE - CASTRO LAOS EDGAR ESTUARDO • 1m

Trabajo Colaborativo 1

En equipo resuelvan los siguientes retos

Forma tu equipo con 4 integrantes y resuelve los siguientes retos

DOCENTE - CASTRO LAOS ... 1m

Integrantes

En esta sección postea la lista de los integrantes de tu equipo, no olvides asignarle un nombre representativo.

Reto 1

DOCENTE - CASTRO LAOS ... 1m

Simbolice correctamente:

No estudié para el examen final porque trabajé hasta tarde; ya que llegaron muchos clientes.

Reto 2

DOCENTE - CASTRO LAOS ... 1m

Resuelve la siguiente situación

Si p, q, r, s, t, u, v y w son proposiciones lógicas tal que:
 $p \rightarrow (q \rightarrow r)$ es falsa,
 $q \leftrightarrow (q \rightarrow t)$ es falsa,
 Indicar el valor de verdad de las siguientes proposiciones:
 I) $\neg t \wedge (r \rightarrow w)$
 II) $q \vee (\neg r \leftrightarrow u)$
 III) $t \rightarrow (s \Delta r)$

Reto 3

DOCENTE - CASTRO LAOS ... 1m

Simboliza las siguientes proposiciones

Si:
p: "Carlos vendrá",
q: "Carlos ha recibido una carta"
r: "Carlos esta interesado todavía en el asunto".
 Simbolizar los siguientes enunciados:
a) "Carlos vendrá, si ha recibido la carta, siempre que este interesado en el asunto".
b) "O Carlos vendrá porque ha recibido la carta o no esta interesado todavía en el asunto".
c) "Carlos vendrá si y solo si ha recibido la carta o vendrá porque está interesado todavía en el asunto".

Reto 4

DOCENTE - CASTRO LAOS ... 1m

Construye la tabla de verdad

Determina su $[(\neg p) \wedge (p \vee q)] \rightarrow q$, es una TAUOLOGÍA.

Actividad Virtual

Resuelve las siguientes actividades

1. Identifique cuales de los siguientes enunciados son proposiciones.

- a. ¿Qué hora es?
- b. 5 es mayor que 7
- c. Si s es un número entero, entonces x^2 es entero
- d. $x^2 + x + 1 > 0$
- e. Lima es capital del Perú

2. Dadas las premisas:

p : Luis es doctor.

q : Carlos es abogado

r : Pedro es ingeniero

Cuál será la expresión simbólica del enunciado:

“Si Carlos es Abogado y no es cierto que Luis es doctor, entonces Luis no es doctor o Pedro es ingeniero”

3. Construir la tabla de verdad de:

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

Luego indicar si la proposición es una tautología, contingencia o una contradicción.

4. Convierte las siguientes cantidades al sistema binario.

- $12 =$
- $153 =$
- $25 =$
- $352 =$

5. Convierte las siguientes cantidades al sistema decimal.

- $1100_{(2)} =$
- $1010_{(2)} =$
- $111_{(2)} =$
- $10101_{(2)} =$