



## INTEGRACIÓN DE CONOCIMIENTOS

### Segundo Cuatrimestre 2024

Puntaje Total: **50 puntos**Tiempo **2.5 h.****Instrucciones:**

- Sólo se permiten aclaraciones generales sobre la redacción de las preguntas. No serán atendidas dudas en forma personal por el profesor durante la administración de la prueba.
- Para realizar la integración de conocimientos debe disponer de una cámara la cual deberá estar encendida mientras desarrolle la actividad.
- La integración de conocimientos se entrega de manera virtual mediante la actividad respectiva presente en la sesión 13 del campus virtual.
- Para el desarrollo de los ejercicios solo se permiten procedimientos vistos en clase, de lo contrario se asigna 0 puntos al ejercicio. El desarrollo debe ser a mano, no se permite digitar con computadora. En cada hoja utilizada debe escribir su nombre y firma
- No se aceptaran entregas por otros medios que no sea el campus virtual ni fuera del horario establecido para la actividad.
- Para cargar el desarrollo escanee la solución que realiza, guarde el documento en PDF para adjuntar el archivo en la entrega del campus virtual.
- En caso que se evidencien procedimientos iguales entre compañeros, la actividad de cada persona involucrada se anularía sin derecho a reposición.

1. Determine la tabla de verdad para la proposición compuesta y clasifíquela en tautología, contingencia o contradicción. (8pts)

$$(P \wedge Q)' \leftrightarrow [Q' \rightarrow (R \vee P)]$$

2. Muestre mediante leyes de inferencias lógicas la inferencia:

$$\begin{array}{l} P \rightarrow Q \\ R \\ \neg(R \wedge Q) \\ P \vee S \\ \hline \therefore S \end{array}$$

(8pts)

## 3. Considere la siguiente situación

*En un estudio realizado a 1200 personas, se obtuvieron los siguientes resultados: sólo 1000 observan deportes, de los cuales a 420 les gusta el fútbol, 500 el atletismo y 550 el ciclismo. A 50 les gustan observar los tres deportes, a 170 el fútbol y el atletismo, a 150 sólo ciclismo y el atletismo y 150 únicamente el fútbol.*

De acuerdo con la información anterior determine:

- a) El diagrama de Venn para la situación planteada, ubique los respectivos valores para cada región (7pts)
  - b) ¿Cuántas personas prefieren sólo dos deportes? (2pts)
  - c) ¿Cuántas personas les gusta el ciclismo pero no el atletismo? (2pts)
4. Sea  $U = \{x \in \mathbb{Z} / 1 \leq x \leq 8\}$  conjunto universo y considere los conjuntos  $A = \{1, 4, 5, 7\}$ ,  $B = \{1, 2, 6, 7\}$ ,  $C = \{2, 5, 6\}$  y  $D = \{x \in U / x^2 \leq 10\}$ . Determine:
- a)  $|\overline{A} \cup B|$  (3pts)
  - b)  $P(D - C)$  (3pts)
  - c)  $(\overline{U} \cap D) \oplus \overline{(B - A)}$  (6pts)
5. Una empresa asignará un código alfanumérico a sus funcionarios de cinco caracteres, los dos primeros deben ser letras cualesquiera del alfabeto (sin repetición) seguidas de tres números que se pueden repetir. Determine
- a) La cantidad de códigos a disposición de la empresa (3pts)
  - b) La probabilidad del evento correspondiente a la asignación de un código con dos letras consonantes y tres números sin repetir (4pts)
  - c) La probabilidad del evento correspondiente a asignar un código que inicie con una vocal y que termine con 0 (4pts)