



SIMULACRO N°1  
ÁLGEBRA Y TRIGONOMETRÍA (220143) - MÓDULO 1

1. Complete la tabla de verdad de la proposición compuesta:  $(p \wedge q) \vee \neg(p \vee q)$ .

$p$	$q$	$\overset{1}{p \wedge q}$	$\overset{2}{p \vee q}$	$\overset{3}{\neg(p \vee q)}$	$\overset{4}{\overset{1}{p \wedge q} \vee \overset{3}{\neg(p \vee q)}}$
V	V				
V	F				
F	V				
F	F				

2. a) Relacione las proposiciones equivalentes, escribiendo en el cuadro de la primera columna, el número de la segunda columna que corresponda.

<input type="checkbox"/> $p \wedge p$	1) $\neg(p \wedge r)$
<input type="checkbox"/> $\neg r \vee \neg p$	2) $\neg r \longrightarrow p$
<input type="checkbox"/> $p \longrightarrow q$	3) $p$
<input type="checkbox"/> $\neg p \longrightarrow r$	4) $(p \longrightarrow q) \wedge (q \longrightarrow p)$
<input type="checkbox"/> $\neg p \longleftrightarrow \neg q$	5) $\neg p \vee q$

b) Marque la alternativa correcta. Dada la proposición  $p : \forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq x$ , su valor de verdad y su negación es:

i) V    y $\neg p : \exists x \in \mathbb{R}, x^2 < x$		iii) V    y $\neg p : \exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq x$
ii) F    y $\neg p : \exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq x$		iv) F    y $\neg p : \exists x \in \mathbb{R}, x^2 < x$

c) Dado el conjunto  $A = \{0, 1, \{1\}\}$ , determine si cada una de las siguientes afirmaciones es Verdadera (V) o Falsa (F).

1) $0 \in A$	<input type="checkbox"/>	3) $\{0\} \subset A$	<input type="checkbox"/>	5) $\{1\} \subset A$	<input type="checkbox"/>
2) $\{0\} \in A$	<input type="checkbox"/>	4) $\{1\} \in A$	<input type="checkbox"/>	6) $\{\{1\}\} \subset A$	<input type="checkbox"/>

3. Considere el conjunto universal  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  y los subconjuntos  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{1, 2, 4, 8\}$ ,  $C = \{1, 2, 3, 5, 7\}$  y  $D = \{2, 4, 6, 8\}$ . Determine

a) $(A \cup B) \cap C$		c) $C' \cap D'$
b) $A \cup (B \cap C)$		d) $B - (C - D)$

4. En el Departamento de Formación Integral donde hay 110 alumnos, las clases de inglés tienen 63 inscritos, las de alemán 30 y las de francés 50. Se sabe que 7 alumnos estudian los tres idiomas, 30 sólo estudian inglés, 13 sólo estudian alemán y 25 sólo estudian francés.

- a) ¿Cuántos alumnos estudian exactamente dos idiomas?
- b) ¿Cuántos inglés y alemán pero no francés?
- c) ¿Cuántos estudian sólo francés?