

Guía N° 1: Lógica Simbólica

1. Identifique las proposiciones simples, los conectivos y luego escriba en forma simbólica las siguientes proposiciones compuestas.

- a) El dólar americano es una moneda fuerte y es una moneda internacional.
- b) El próximo sábado iré a bailar o al cine.
- c) Si los precios bajan, las ventas aumentan
- d) Los precios bajan si y sólo si las ventas aumentan.
- e) La venta de libros aumentará sólo si no se les aplica el IVA.
- f) Andrea irá al concierto si y sólo si Ignacio va y no está lloviendo.

2. Identifique las proposiciones simples, los conectivos y luego escriba en forma simbólica las siguientes proposiciones compuestas.

- a) Si sus gastos son menores que sus ingresos, entonces su ahorro neto es positivo y disminuye su pasivo
- b) Si disminuyen las exportaciones, entonces disminuyen la actividad comercial, la actividad industrial y aumenta el desempleo.
- c) Si disminuyen las exportaciones, entonces aumentan las tasas de interés lo que implica que disminuyen el consumo y la inversión y aumenta del ahorro.

3. Dadas las siguientes proposiciones:

- p : Estudio sistemáticamente
- q : Obtendré buenas calificaciones en Álgebra
- r : Voy a bailar todos los fines de semana
- s : Me sentiré feliz

Escriba con palabras las siguientes proposiciones compuestas:

- a) $r \Rightarrow s$
- b) $q \Leftrightarrow p$
- c) $p \Rightarrow (q \wedge s)$
- d) $(\neg p \wedge r) \Rightarrow \neg q$

4. Dadas las siguientes proposiciones:

- p : Los Bancos Hipotecarios bajan a un 6 % los intereses de los préstamos
- q : La venta de casas y departamentos experimentará un alza significativa
- r : Disminuirá la demanda de arriendo de casas y departamentos

Escriba con palabras las siguientes proposiciones compuestas.

- a) $p \Rightarrow (q \wedge r)$, b) $\neg (q \wedge r)$, c) $\neg (p \Rightarrow r)$, d) $\neg p \Rightarrow (\neg q \wedge \neg r)$

5. Dadas las siguientes proposiciones:

- p : a es un número par
- q : a^2 es un número par
- r : a es un múltiplo de 6
- s : $a < 10$

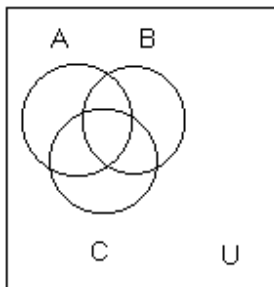
Escriba con símbolos las siguientes proposiciones compuestas:

- a) a es un número par pero no es menor que 10
- b) Si a es un número par, entonces a^2 es par
- c) a^2 es un número par si y sólo si a es par
- d) a es impar o múltiplo de 6
- e) Para que a sea un múltiplo de 6, a debe ser par
- f) Si a es par pero no es múltiplo de 6, entonces a no es menor que 10 ó a^2 es un número par

6. Sean p, q y r proposiciones y A, B y C conjuntos tales que:

$$A = \{ x \in U / p \}, B = \{ x \in U / q \}, C = \{ x \in U / r \} \text{ con } A \cap B \cap C \neq \emptyset$$

En un diagrama de Venn, tal como se muestra en la figura, pinte la superficie que corresponde a los conjuntos siguientes:



- a) $\{ x \in U / \neg p \vee q \}$
- b) $\{ x \in U / p \wedge q \wedge \neg r \}$

- c) $\{ x \in U / (p \vee q) \wedge \neg r \}$
- d) $\{ x \in U / \neg p \vee \neg q \vee \neg r \}$

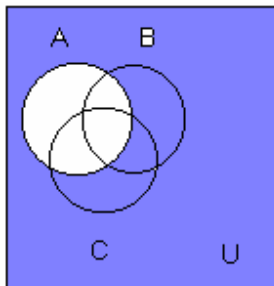
Respuestas

1. a) p : El dólar americano es una moneda fuerte , q : El dólar americano es una moneda internacional , $p \wedge q$
b) p : El próximo sábado iré a bailar , q : El próximo sábado iré al cine , $p \vee q$
c) p : Los precios bajan , q : Las ventas aumentan , $p \Rightarrow q$
d) p : Los precios bajan , q : Las ventas aumentan , $p \Leftrightarrow q$
e) p : La venta de libros aumentarán, q : No se aplica a los libros el IVA , $p \Rightarrow q$
f) p : Andrea irá al concierto , q : Ignacio va al concierto , r : No está lloviendo , $p \Leftrightarrow (q \wedge r)$
2. a) p : Sus gastos son menores que sus ingresos, q : Su ahorro neto es positivo, r : Disminuye su pasivo, $p \Rightarrow (q \wedge r)$
b) p : Disminuyen las exportaciones, q :Disminuye la actividad comercial, r : Disminuye la actividad industrial, s : Aumenta el desempleo, $p \Rightarrow (q \wedge r \wedge s)$
c) p : Disminuyen las exportaciones, q : Aumentan las tasas de interés, r : Disminuye el consumo, s : Disminuye la inversión, t : Aumenta el ahorro, $p \Rightarrow (q \Rightarrow (r \wedge s \wedge t))$
3. a) Si voy a bailar todos los fines de semana, entonces me sentiré feliz
b) Obtendré buenas calificaciones en Álgebra si y sólo si estudio sistemáticamente
c) Si estudio sistemáticamente, entonces obtendré buenas calificaciones en Álgebra y me sentiré feliz
d) Si no estudio sistemáticamente y voy a bailar todos los fines de semana , entonces no obtendré buenas calificaciones en Álgebra
4. a) $p \Rightarrow (q \wedge r)$: Si los Bancos Hipotecarios bajan a un 6% los intereses de los préstamos, entonces la venta de casas y departamentos experimentará un alza significativa y disminuirá la demanda de arriendo de ellos
b) $\neg (q \wedge r) \equiv \neg q \vee \neg r$: La venta de casas y departamentos no experimentará un alza significativa ó no disminuirá la demanda de arriendo de ellos
c) $\neg (p \Rightarrow r) \equiv \neg (\neg p \vee r) \equiv p \wedge \neg r$: Los Bancos Hipotecarios bajan a un 6% los intereses de los préstamos y no disminuirá la demanda de arriendo de casas y departamentos
d) $\neg p \Rightarrow (\neg q \wedge \neg r)$: Si los Bancos Hipotecarios bajan a un 6% los intereses de los préstamos , entonces la venta de casas y departamentos no experimentará un alza significativa y no disminuirá la demanda de arriendo de ellos

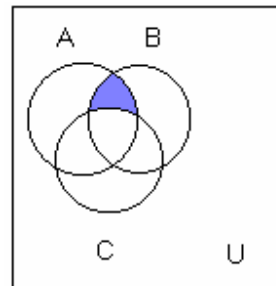
5. a) $p \wedge \neg s$, c) $p \Leftrightarrow q$, e) $r \Rightarrow p$
 b) $p \Rightarrow q$, d) $\neg p \vee r$, f) $(p \wedge \neg r) \Rightarrow (\neg s \vee q)$

6.

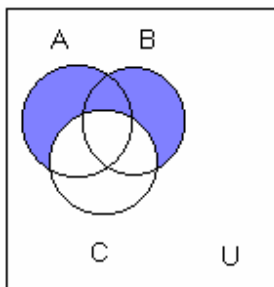
a)



b)



c)



d)

