

Figura 1:

MATE 3105: EXAMEN II

Nombre _____
Nom. Est _____

9 de noviembre de 2009
sección _____

Parte I. Escoja la mejor contestación. Coloque la letra de su selección en el blanco que sigue al número. Cada problema tiene un valor de 5 puntos.

1. _____ Una proposición es una afirmación que tiene un único valor de verdad.

(a) Cierto (b) Falso

2. _____ ¿Cuál de las siguientes proposiciones es equivalente a la siguiente proposición: $(1 = 0) \wedge (2 \text{ es primo})$.

(a) $(1 \neq 0) \wedge (2 \text{ es primo})$
(b) $(1 = 0) \wedge (2 \text{ no es primo})$
(c) $(1 \neq 0) \wedge (2 \text{ no es primo})$
(d) $(1 \neq 0) \vee (2 \text{ no es primo})$
(e) ninguna de las anteriores.

3. _____ ¿Cuántas filas tendrá un proposición compuesta que se forma con siete proposiciones distintas?

(a) 7 filas (b) 32 filas (c) 64 filas (d) 128 filas (e) 256 filas

4. _____ ¿Cuál de las siguientes proposiciones es una tautología?

(a) $p \vee \sim p$ (b) $p \wedge \sim p$ (c) $\sim (p \rightarrow q)$ (d) $p \leftrightarrow q$ (e) ninguna de las anteriores.

5. _____ ¿Cuál de las siguientes proposiciones no es equivalente a:

Para que el profesor se afeite es necesario que la barba le crezca durante el día.

- (a) Si la barba le crece durante el día, entonces el profesor se afeita.
- (b) Si el profesor se afeita, entonces la barba le creció durante el día.
- (c) Que la barba le crezca durante el día implica que el profesor se afeita.
- (d) Que el Profesor se afeite es suficiente para que la barba le crezca durante el día.
- (e) ninguna de las anteriores.

6. _____ Sean p una proposición falsa y q una proposición cierta.

Determine el valor de verdad de la siguiente proposición: $\sim ((p \rightarrow q) \wedge (p \vee q))$.

- (a) Cierto (b) Falso

Instrucciones Generales. Escriba con claridad y de manera organizada. Cualquier respuesta que no se pueda entender, o que no se identifique de manera apropiada con el ejercicio intentado, no será considerada. Justifique todas sus contestaciones.

1. (8 pts) Escribir en forma simbólica las siguientes proposiciones. Especificar claramente cada proposición simple.

a) Hoy es martes y hoy hay examen.

b) Voy al cine o voy a la playa.

c) Todo número natural es entero.

2. (8 pts) Escriba cada proposición como una proposición equivalente que no use el conector **si . . . entonces**.
- a) Si cuidas tus plantas con ternura y cariño, florecerán.

 - b) Si ella no lo hace, él lo hará.
3. (12 pts) Encuentre la negación de las siguientes proposiciones.
- a) Algunos libros tienen más de 100 páginas.

 - b) Hoy es jueves y mañana es viernes.

 - c) Si el juego se canceló, entonces no llueve.
4. (12 pts) Para cada proposición escriba (a) el recíproco, (b) inverso y (c) la contrapositiva.
- a) Caminar delante de un automóvil en movimiento es peligroso para la salud.

 - b) Si está fangoso, usaré mis botas.

5. (6 pts) Sean p una proposición falsa. Determine el valor de verdad de la siguiente proposición: $p \rightarrow (q_1 \wedge q_2 \vee q_3)$, donde q_1, q_2, q_3 son proposiciones. Explique su contestación.
6. (15 pts) Usando diagramas de Venn determine la validez de los siguientes argumentos.

a.

Todos los pollos tienen pico.
Todas las gallinas son pollos.
Todas las gallinas tienen pico.

b.

Todos los seres humanos de nacionalidad hispana son racionales.

Todos los seres humanos racionales son hospitalarios.

Todos los seres humanos hospitalarios son puertorriqueños.

Todos los seres humanos de nacionalidad hispana son puertorriqueños.

c.

Todas las aves vuelan.

Todos los aviones vuelan.

Un ave no es un avión.

7. (10 pts) Determine la validez de los siguientes argumentos.

a.

Pedro trota o María levanta pesas.

María no levanta pesas.

Pedro trota.

b.

Si ella compra otro par de zapatos, su armario se llenará.

Su armario se llenará.

Ella compra otro par de zapatos.

8. (10 pts) Elabore la tabla de verdad para la siguiente proposición:
 $(p \rightarrow q) \wedge (q \vee r)$.

9. (6 pts) Determine la validez del siguiente argumento: A Jeff le gusta jugar soccer. Si a Joan le gusta coser, entonces a Jeff no le gusta jugar soccer. Si a Joan no le gusta coser, entonces Brad canta en el coro. Por lo tanto, Brad canta en el coro.