

**Universidad de Puerto Rico**  
**Departamento de Matemáticas**  
**MATE 3105 – EXAMEN II, 24 de Marzo de 2014**

Apellidos: \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_  
 No. Estudiante: \_\_\_\_\_ Profesor: \_\_\_\_\_ Sección \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** El examen tiene dos parts, hay 15 problemitas en part I, y 4 problemas en part II. Usa todo el tiempo disponible para realizar el examen. Todo tu trabajo debe aparecer en el examen. En Part II justifica tu contestación, no se dará crédito si no aparece el procedimiento.

**Aviso: No Calculadora!, No Telefono, Nada!**

**Part I**

In problemas 1-10 Sea que  $p$ ,  $q$  y  $r$  representa enunciados cualesquiera,  $T$  y  $F$  representa los enunciados que siempre tiene valor verdad y falsa respectivamente. Determine ¿cuál de los siguientes representa respuesta más válido.

1. (4 pts.)

(a)  $\sim(\sim T) = F$     (b)  $\sim p = q$     (c)  $p \vee T = T$

(d)  $\sim(\sim p) = F$     (e) None of the above.

2. (4 pts.)

(a)  $\sim(\sim q) = \sim p$     (b)  $p \wedge T = p$     (c)  $\sim T = T$

(d)  $\sim(\sim p) = F$     (e) None of the above.

3. (4 pts.) El enunciado  $\sim p \rightarrow q$  es equivalente a:

(a)  $(\sim p) \vee q$     (b)  $(\sim q) \vee p$     (c)  $p \vee q$

(d)  $(\sim p) \wedge q$     (e) None of the above.

4. (4 pts.) El enunciado  $\sim(\sim p \rightarrow q)$  es equivalente a:

(a)  $(\sim p) \wedge q$     (b)  $(\sim q) \vee p$     (c)  $(\sim p) \wedge (\sim q)$

(d)  $(\sim p) \vee q$     (e) None of the above.

5. (4 pts.) El enunciado  $p \vee (q \wedge r)$  es equivalente a:

(a)  $p \vee q \wedge r$     (b)  $p \vee q \wedge p \vee r$     (c)  $(p \vee q) \wedge (p \vee r)$

(d)  $(p \vee q) \vee (p \wedge r)$     (e) None of the above.

6. (4 pts.) El enunciado  $p \wedge q \rightarrow p \vee q$  es equivalente a:

(a) =  $F$     (b) =  $T$     (c)  $p \vee q$

(d)  $p \wedge q$  (e) None of the above.

7. (4 pts.)

(a)  $\sim(\sim p) = \sim p$  (b)  $\sim(p \vee q) = (\sim p) \vee (\sim q)$  (c)  $\sim(p \wedge q) = (\sim p) \wedge (\sim q)$

(d)  $\sim(\sim p) = p$  (e) None of the above.

8. (4 pts.)

(a)  $\sim(\sim T) = \sim T$  (b)  $p \vee F = T$  (c)  $\sim T = F$

(d)  $\sim(\sim p) = T$  (e) None of the above.

9. (4 pts.)

(a)  $\sim(\sim F) = \sim F$  (b)  $p \vee F = p$  (c)  $\sim F = F$

(d)  $\sim(\sim p) = F$  (e) None of the above.

10. (4 pts.)

(a)  $\sim(\sim F) = T$  (b)  $\sim p = p$  (c)  $p \wedge F = F$

(d)  $\sim(\sim p) = F$  (e) None of the above.

11. (4 pts.) Todos divisores de número 32 son:

(a) 2, 4, 8, 16, 32 (b) 1, 2, 4, 8, 16 (c) 1, 2, 4, 8, 12, 16

(d) 1, 2, 4, 8, 16, 32 (e) None of the above.

12. (4 pts.) El MCD de números  $2^{10}$  y  $3^{10}$  es:

(a) 2 (b) 3 (c) 6

(d) 1 (e) None of the above.

13. (4 pts.) El MCM de números  $2^{10}$  y  $3^{10}$  es:

(a)  $2^{10}$  (b)  $3^{10}$  (c)  $6^{10}$

(d)  $6^{20}$  (e) None of the above.

14. (4 pts.) Suponga que  $p, q$  son números primos, entonces  $p + q$  tiene que ser :

(a) Un número par (b) Un número impar (c) Un número primo

(d) compuesto (e) None of the above.

15. ( 4 pts.) Suponga que  $p > 2$  es un número primo, entonces  $p^2$  tiene que ser :

- (a) Un número par    (b) Un número impar    (c) Un número primo  
 (d) igual a  $p^3$     (e) None of the above.

## Part II

1. (10 pts.) Sea que  $p$  representa " Ella tiene una camiseta roja ", y  $q$  representa " Él tiene un ojo grande ". Transcriba cada proposición simbólica en palabras.

(a)(3 pts.)  $\sim q$

(b) (3 pts.)  $p \wedge q$

(c) (4 pts.)  $p \vee (\sim q)$

2. (15 pts.) Elabore la tabla de verdad, si  $r$  represente una proposición falsa.

$p$	$q$	$\sim p$	$\sim q$	$\sim (p \wedge q)$	$(\sim (p \vee q)) \wedge r$	$((\sim p) \vee (\sim q)) \vee r$
$C$	$C$					
$C$	$F$					
$F$	$C$					
$F$	$F$					

3. (10 pts.) Determine todos divisores de cada uno de los siguientes números compuestos.

(a) (5 pts.)  $2^3 \times 3^2$

(b) (5 pts.)  $125^2$

4. (15 pts.) Utilice el método de dividir entre factores primos para determinar MCD y MCM de los números 260, 750 y 625.