

# UPR : Río Piedras

Departamento de Matemáticas

Mate 3105 : Examen Final

Nombre: \_\_\_\_\_

TOTAL: ..... no escriba aquí .....

Número: \_\_\_\_\_

25 de enero de 2011

sección: \_\_\_\_\_

**Parte 1. Escoja la mejor contestación. Coloque la letra de su selección en el blanco que sigue al número . Cinco(5) puntos cada problema.**

1. \_\_\_\_ Un conjunto es una colección de objetos bien definida.  
(a) Cierto    (b) Falso
2. \_\_\_\_ ¿Cuál de las siguientes expresiones es siempre cierta?  
(a)  $A \subseteq A$   
(b)  $A \subseteq A \cup B$   
(c)  $A' \cup A = U$   
(d)  $\{\} \subseteq A$   
(e) ninguna de las anteriores.
3. \_\_\_\_ ¿Cuántos subconjuntos distintos tendrá un conjunto de 6 elementos?  
(a) 64    (b) 32    (c) 12    (d) 128    (e) ninguna de las anteriores
4. \_\_\_\_ El razonamiento deductivo se caracteriza por la aplicación de principios generales a ejemplos específicos.  
(a) Cierto    (b) Falso
5. \_\_\_\_ Utilice razonamiento inductivo para determinar el número siguiente en la sucesión dada por:  
1, 4, 16, 64, ...  
(a) 128    (b) 256    (c) 85    (d) 512    (e) ninguna de las anteriores
6. \_\_\_\_ Una proposición es una aseveración que su valor de verdad es cierto o falso.  
(a) Cierto    (b) Falso    (c) No se puede determinar.

7. \_\_\_\_ ¿Cuál es la veracidad de la siguiente proposición:  
 $(2 \text{ es primo}) \vee (27 \text{ es primo})$ ?  
 (a) Cierto (b) Falso (c) No se puede determinar.
8. \_\_\_\_ Sean  $p$  y  $q$  proposiciones. Si  $p$  es una proposición cierta, ¿cuál es la veracidad de la siguiente proposición:  $p \wedge q$ ?  
 (a) Cierto (b) Falso (c) No se puede determinar.
9. \_\_\_\_ ¿Cuál es el valor de verdad de la siguiente proposición: Si 2 es par entonces  $2^{10} = 1023$ ?  
 (a) Cierto (b) Falso (c) No se puede determinar.
10. \_\_\_\_ ¿Cuál es la negación de la siguiente proposición: **Si  $p$  es primo entonces  $4p + 1$  es primo.**  
 a) Si  $p$  no es primo, entonces  $4p + 1$  es primo.  
 b) Si  $p$  es primo, entonces  $4p + 1$  no es primo.  
 c) Si  $p$  no es primo, entonces  $4p + 1$  no es primo.  
 d)  $p$  es primo y  $4p + 1$  no es primo.  
 e) Ninguna de las anteriores.
11. \_\_\_\_ ¿Cuál es el recíproco de la siguiente proposición: Si yo obtuviera diez centavos por cada vez que esto sucediera, me volvería rico?  
 a) Es falso que si yo obtuviera diez centavos por cada vez que esto sucediera, me volvería rico.  
 b) Si me vuelvo rico, yo obtuve diez centavos por cada vez que eso sucedió.  
 c) Si yo no obtuviera diez centavos por cada vez que esto sucediera, no me volvería rico.  
 d) Si yo no obtuviera diez centavos por cada vez que esto sucediera, me volvería rico.  
 e) Ninguna de las anteriores.
12. \_\_\_\_ Determine la conclusión que sigue de las hipótesis:  
 Ella toca piano o ella no canta.  
Ella canta.  
 Por lo tanto,  
 a) Ella no toca piano.  
 b) Ella toca piano y canta.  
 c) Ella no toca piano ni canta.  
 d) Ella toca piano.  
 e) Ninguna de las anteriores.

13. \_\_\_\_ Determine la conclusión que sigue de las hipótesis:

Si María canta, entonces Pedro llora.  
Si Pedro llora, entonces Claudia se rie.  
Si Claudia se rie entonces en la UPR se resuelven los problemas.  
Por lo tanto,

- a) Si Pedro canta, entonces María canta.
- b) María canta y llora.
- c) Si los problemas en la UPR se resuelven, entonces María canta.
- d) Si María canta, entonces en la UPR se resuelven los problemas.
- e) Ninguna de las anteriores.

14. \_\_\_\_ Determine el valor de siguiente argumento lógico:

Si ella baila entonces yo canto.  
Yo canto.  
Por lo tanto, ella baila.

- (a) Cierto    (b) Falso    (c) No se puede determinar.

15. \_\_\_\_ La probabilidad del evento  $A$  es .56, ¿cuál es la probabilidad de su complemento?

- a) .56    b).44    c) 1    d) 0    e) ninguna de las anteriores

16. \_\_\_\_ Se tira un dado azul y una moneda. ¿Cuál es la cardinalidad del espacio muestral de dicho experimento?

- a)6    b)2    c) 12    d) 8    e) ninguna de las anteriores

17. \_\_\_\_ Si  $P(A) = .3$  y  $P(B) = .9$ . ¿Son  $A$  y  $B$  eventos mutuamente excluyentes?

- a)cierto    b)falso    c) no se puede determinar

18. \_\_\_\_ Si  $P(A) = .4$ ,  $P(B) = .5$  y  $P(A \cup B) = .6$ . Encontrar  $P(A \cap B) =$

- a).3    b).9    c) .1    d) 0    e)ninguna de las anteriores

19. \_\_\_\_ Ana elige aleatoriamente una bola de una urna que tiene 7 bolas rojas, 5 bolas azul y 2 blancas. Determine la probabilidad a favor de que la bola que elija sea blanca.

- a) $\frac{1}{14}$     b) $\frac{1}{6}$     c)  $\frac{1}{7}$     d)  $\frac{1}{3}$     e) ninguna de las anteriores

20. \_\_\_\_ Para el experimento de tirar un dado, encuentre la probabilidad de que caiga un cuadrado perfecto o primo.

- a) $\frac{5}{6}$     b)1    c) $\frac{1}{2}$     d) $\frac{1}{3}$     e)ninguna de las anteriores

21. \_\_\_\_ En una urna hay números del 0 al 999. ¿Cuál es la probabilidad que salga un número que termine en 12?

- a).01    b).1    c).001    d)0    e)ninguna de las anteriores

22. \_\_\_\_\_ A y B son eventos independientes. Dado que  $P(A) = .4$  y  $P(B) = .25$ , encontrar  $P(A \text{ y } B)$   
a).1    b).01    c).001    d)1    e)ninguna de las anteriores
23. \_\_\_\_\_ Un taller automotriz cuenta con dos mecánicos, A y B, pero usted nunca puede saber qué mecánico reparará su auto. La asociación de consumidores de su vecindario ha descubierto que A realiza el triple de trabajo que B, A hace un buen trabajo tres de cada cuatro veces, y B hace dos de cada tres veces. Si usted planea llevar el auto a reparar en dicho taller, determine la probabilidad de que el trabajo este bien hecho.  
a)  $\frac{9}{16}$     b)  $\frac{1}{6}$     c)  $\frac{35}{48}$     d)  $\frac{27}{48}$     e)ninguna de las anteriores
24. \_\_\_\_\_ Si  $P(A) = .4$  y  $P(B|A) = .6$ , encontrar  $P(A \text{ y } B) =$ .  
a).2    b)2.4    c).4    d).24    e)ninguna de las anteriores