

# UPR : Río Piedras

Departamento de Matemáticas

Mate 3105 : Examen Final

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

TOTAL: ..... no escriba aquí .....

Número: \_\_\_\_\_

14 de diciembre de 2009

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. \_\_\_\_\_ Si  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  y  $B = \{1, 4, 6, 7\}$ . Encontrar  $A \cap B$ .  
a)  $\{1, 4\}$     b)  $\{1\}$     c)  $\{4\}$     d)  $\{1, 2, 3\}$     e) ninguna de las anteriores
2. \_\_\_\_\_ Si  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  y  $B = \{1, 4, 6, 7\}$ . Encontrar  $A \cup B$ .  
a)  $\{1, 4, 7\}$     b)  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$     c)  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$     d)  $\{1, 3, 4, 5, 6, 7\}$     e) ninguna de las anteriores
3. \_\_\_\_\_ La siguiente proposición  $(1 = 0) \vee (1 < 2)$  tiene veracidad:  
a) cierta    b) falsa    c) ninguna de las anteriores
4. \_\_\_\_\_ El recíproco de la proposición **Si hoy es jueves, entonces yo voy a tu casa.**  
a) Si hoy no es jueves, entonces yo no voy a tu casa.  
b) Si voy a tu casa, entonces hoy es jueves.  
c) Si no voy a tu casa, entonces hoy no es jueves.  
d) Voy a tu casa y hoy es jueves.  
e) ninguna de las anteriores
5. \_\_\_\_\_ Determine la validez del siguiente argumento.

Todos los días lluviosos están nublados.

Hoy no está nublado.

Hoy no es un día lluvioso,

- a) válido    b) falacia    c) no se puede determinar
6. \_\_\_\_\_ Sean  $A$  y  $B$  conjuntos. Si  $A$  y  $B$  tienen solamente un elemento en común. La cardinalidad de  $n(A \cup B) =$   
a)  $n(A) + n(B) - 1$     b)  $n(A)$     c)  $n(B)$     d)  $n(A) + n(B)$     e) ninguna de las anteriores

7. \_\_\_\_\_ Usando razonamiento inductivo determine el próximo término de la siguiente sucesión: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13,...
- a) 16    b) 21    c) 10    d) 25    e) ninguna de las anteriores
8. \_\_\_\_\_ ¿En cuál de los siguientes argumentos se usó razonamiento deductivo?
- a) Todos los lagos son de agua dulce. Por lo tanto el lago Guajataca es de agua dulce.  
 b) Todos los días de la semana pasada hizo calor. Por lo tanto mañana va a hacer calor.  
 c) Ayer llovió, hoy llovió. Mañana va a llover.  
 d) la b) y c)  
 e) ninguna de las anteriores.
9. \_\_\_\_\_ Sean  $p, q, r$  proposiciones. Dado que  $r$  es falso, determine de valor de verdad de  $(p \rightarrow q) \rightarrow r$ .
- a) cierto    b) falso    c) no se puede determinar
10. \_\_\_\_\_ Determine el número de subconjuntos distintos del conjunto  $A = \{1, 2, 3\}$ .
- a) 1    b) 3    c) 6    d) 8    e) 9
11. \_\_\_\_\_ Determine si la siguiente afirmación es una proposición: Todos hombres miden más de 6 pies.
- a) cierto    b) falso    c) no sé puede determinar
12. \_\_\_\_\_ Encuentre la negación de la siguiente proposición: **Todos los jueves llueve.**
- a) Ningún jueves llueve.  
 b) Los lunes llueve.  
 c) Hay al menos un jueves que no llueve.  
 d) El jueves es un día de la semana.  
 e) ninguna de las anteriores
13. \_\_\_\_\_ Determine la validez del siguiente argumento lógico.

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.

- a) válido    b) falacia    c) no se puede determinar

14. \_\_\_\_\_ El siguiente argumento lógico es valido.

Pedro trota o María levanta pesas.

María no levanta pesas.

Pedro trota.

¿Cuál de los métodos de prueba justifica la validez del argumento lógico?

- a) ley de separación
- b) ley de razonamiento indirecto
- c) silogismo disyuntivo
- d) razonamiento transitivo
- e) ninguna de las anteriores

15. \_\_\_\_\_ Calcule el interés simple de un préstamo de \$1000 a 9 meses al 5 %
- a)\$37.50      b)\$375      c)\$3.75      d)\$38      e) ninguna de las anteriores.
16. \_\_\_\_\_ Ramón deposita \$1500 en un CD que paga 5 % durante 10 años compuesto diariamente (redondear a dólares). Encontrar la cantidad de dinero en el CD después de transcurrir los 10 años?
- a)\$2473      b)\$24.73      c)\$2.47      d) \$247,300      e)ninguna de las anteriores
17. \_\_\_\_\_ Susana tiene cuatro ofertas para una cuenta de ahorro con el mismo interés pero la primera es compuesto trimestralmente, la segunda es compuesto mensualmente, la tercera compuesto semanalmente y la cuarta compuesto diariamente. ¿Cuál es la mejor oferta?
- a) primera oferta    b) segunda oferta    c) tercera oferta    d) cuarta oferta    e)ninguna de las anteriores
18. \_\_\_\_\_ Usted financió \$11,000 en préstamo 48 meses para la compra de un automóvil nuevo. Sus pagos mensuales son de \$ 300.00. Si usted desea liquidar el préstamo de su autimóvil al final de 3 años en lugar de pagar durante 4 años como se habí convenido originalmente. Determine el interés no devengado donde  $h = \$7.46$  para un préstamo de un año con el mismo TAI.
- a)\$249.92      b)\$300.93      c)\$100.77      d)\$6.34      e)ninguna de las anteriores
19. \_\_\_\_\_ Lola quiere depositar \$1200 en un cuenta de ahorros y ha reducido sus opciones a las dos instituciones aquí representadas: (a) Tasa anual 4% compuesta diariamente (b) rendimiento anual 4.05%. ¿Cuál es mejor oferta?
- a)La oferta (a)      b) La oferta (b)      no se puede determinar
20. \_\_\_\_\_ Suponga que gana un salario de \$25,000 por año. ¿Qué salario necesitará dentro de 10 años para mantener su poder adquisitivo en caso de que la tasa de inflación 5% persistiera por los 10 años(redondear a dolares)?
- a)\$41,218      b)\$ 40,000      c)\$30,012      d)\$50,100      e)ninguna de las anteriores
21. \_\_\_\_\_ El balance de la tarjeta de crédito el día de la facturación es de \$7,000. ¿Cuál es pago mínimo que puede hacer a la tarjeta?
- a)\$195      b)\$194      c)\$10      d)\$100      e)ninguna de las anteriores
22. \_\_\_\_\_ Determine el pago mensual para amortizar una hipoteca de \$150,000 al 5.5% durante 30 años si el cargo por financiamiento por cada \$1000 es de 5.67789.
- a)\$855.68      b)\$851.68      c)\$800      d)\$880.49      e)ninguna de las anteriores

23. \_\_\_\_\_ Determine el total de interés que pagaría una hipoteca de \$150,000 al 5.5% durante 30 años si el cargo por financiamiento por cada \$1000 es de 5.67789.  
 a)\$156,604.80      b)\$306,604.80      c)\$160,678.09      d)\$310,678.09      e)ninguna de las anteriores
24. \_\_\_\_\_ Determine el interés para el primer mes de una hipoteca de \$150,000 al 5.5% durante 30 años si el cargo por financiamiento por cada \$1000 es de 5.67789.  
 a)\$687.50      b)\$751.68      c)\$600      d)\$880.49      e)ninguna de las anteriores

1.  $I = Prt$

2.  $A = P\left(1 + \frac{r}{m}\right)^n$

3. años para duplicarse =  $\frac{70}{\text{tasa de inflación anual}}$

4.  $P = \frac{A}{\left(1 + \frac{r}{m}\right)^n}$

5.  $Y = \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m - 1$

6.  $A = Pe^{rt}$

7.  $V = \frac{R\left[1 + \frac{r}{m}\right]^n - 1}{\frac{r}{m}}$

8.  $u = \frac{k(k+1)}{n(n+1)}F$

9.  $u = kR \left( \frac{h}{\$100 + h} \right)$

10. Monto de liquidación =  $(k+1)R - u$

FELIZ NAVIDAD Y PRÓSPERO AÑO NUEVO