

Universidad de Puerto Rico en Bayamón
Departamento de Matemáticas
Examen # 1 Mate 3001

Nombre _____ Sec: _____ 26 de febrero de 2015

Num. est _____ Prof. _____

No se permite uso de ningún tipo de calculadora. Favor de apagar y guardar su teléfono celular mientras está tomando el examen. Debe hacer el procedimiento necesario para obtener crédito.

I. Escriba, en el blanco de la izquierda, C si es cierto o F si es falso. (2 pts c/u.)

- _____ 1. Todos los números enteros son números naturales.
- _____ 2. $3^{-2} = \frac{1}{6}$
- _____ 3. $-2^2 = 4$
- _____ 4. $x^a x^b = x^{ab}$
- _____ 5. $0.00015 = 1.5 \times 10^{-4}$
- _____ 6. $-13 < -14$
- _____ 7. El elemento identidad en la multiplicación de números reales es 1.
- _____ 8. $\frac{2}{5}$ es el inverso aditivo de $-\frac{5}{2}$.
- _____ 9. $-2xy + 3y - 3y + 2yx = 0$
- _____ 10. $-36 \div (-3)^2 - 4 = 0$

II. Seleccione la alternativa correcta haciendo un círculo alrededor de la letra. (3 pts c/u.)

1. Si A es el conjunto de los números naturales mayores que -1 y menores que 6, entonces:

- a. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- b. $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- c. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
- d. $A = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

2. Dado el conjunto $A = \{\sqrt{3}, -11, 0, -8.3, \frac{6}{7}, -2\frac{3}{5}, 19, \sqrt{49}\}$; ¿cuál de los siguientes enumera los elementos de A que pertenecen al conjunto de los números *cardinales*?:

- a. $\{0, 19, \sqrt{49}\}$
- b. $\{-11, 0, 19, \sqrt{49}\}$
- c. $\{\sqrt{3}, -8.3, \frac{6}{7}, -2\frac{3}{5}\}$
- d. $\{0, 19\}$

3. Sea n un número *natural*, enumera los elementos del conjunto, $\{n \mid 8 \leq n^3 < 125\}$

- a. $\{2, 3, 4, 5\}$
- b. $\{8, 27, 64\}$
- c. $\{2, 3, 4\}$
- d. $\{8, 27, 64, 125\}$

4. ¿Cuál de los siguientes enunciados es verdadero?

- a. $\{x|x \text{ es un número natural menor que } 10\} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$
- b. $\{\emptyset\} = \emptyset$
- c. $3 \in \{2, 5, 6, 8\}$
- d. $\{x|x \text{ es un número natural menor que } 2\} = \{1\}$

5. Si p, q, r son números reales entonces qué propiedad de los números reales justifica que:

$$(p + q) + r = r + (p + q)$$

- a. Conmutativa de la multiplicación
- b. Conmutativa de la suma
- c. Distributiva
- d. Asociativa de la suma

6. El inverso multiplicativo de b , donde $b \in \text{reales}$ y $b \neq 0$, está dado por:

- a. b
- b. $\frac{1}{b}$
- c. $-b$
- d. $-\frac{1}{b}$

7. Ordena los siguientes números de menor a mayor: $|-0.6|$, 2.7 , $\frac{3}{4}$, $-\left|\frac{-1}{5}\right|$

- a. $-\left|\frac{-1}{5}\right|$, $|-0.6|$, $\frac{3}{4}$, 2.7
- b. 2.7 , $\frac{3}{4}$, $-\left|\frac{-1}{5}\right|$, $|-0.6|$
- c. $|-0.6|$, $\frac{3}{4}$, $-\left|\frac{-1}{5}\right|$, 2.7
- d. $|-0.6|$, 2.7 , $\frac{3}{4}$, $-\left|\frac{-1}{5}\right|$

8. Simplifica $4^3 \div 4^2 - 5(2 - 7) \div 5 =$

- a. 4
- b. -1
- c. 9
- d. 1

9. Si $x < 0$, entonces $|x|$ es igual a:

- a. $-x$
- b. 0
- c. No puede determinarse
- d. x

10. $2\{4^3 - 6[4 - (2 - 4)] - 3\} =$

- a. 25
- b. -114
- c. -50
- d. 50

11. Simplifica la expresión $-1.38a + 6.9a$

- a. 8.28a
- b. -8.28a
- c. 5.52a
- d. -5.52a

12. Simplifica la expresión $\frac{1}{2}y - 4x + \frac{3}{4}x - \frac{1}{5}y$

- a. $\frac{-1}{10}y - \frac{1}{4}x$
- b. $\frac{3}{10}y - \frac{13}{4}x$
- c. $\frac{-1}{10}y$
- d. $-\frac{13}{4}x$

13. Evalúa la expresión, $3(x - 4)^2 - (3x - 4)^2$ para $x = -1$

- a. 8
- b. -25
- c. -23
- d. 26

14. Simplifica $\frac{3m^{-1}p^{-2}t^4}{m^2}$

- a. $\frac{3t^4}{mp}$
- b. $\frac{3}{m^3p^2t}$
- c. $\frac{3t^4}{m^2p^2}$
- d. $\frac{3t^4}{m^3p^2}$

15. Simplifica $\frac{3^{-2}+3^0}{3^{-2}}$

- a. 10
- b. 2
- c. -1
- d. 1

16. Simplifica $\frac{7.94 \times 10^6}{2 \times 10^{-2}}$

- a. 3.97×10^8
- b. 39.7×10^4
- c. 39.7×10^8
- d. 3.97×10^4

17. Resta el polinomio $(7x^3 - 5x + 8)$ de $(9x - 7x^3 + 4)$

- a. $-14x^3 + 14x - 4$
- b. $14x^3 - 14x + 4$
- c. $4x - 12$
- d. $2x^3 + 2x + 12$

18. $\left(\frac{9}{14}x^4 - \frac{2}{5}x^2 + \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{6}{14}x^4 + \frac{1}{5}x^2 - \frac{1}{6}\right) =$

- a. $\frac{3}{14}x^4 + \frac{3}{5}x^2 + \frac{1}{6}$
- b. $\frac{15}{14}x^4 - \frac{1}{5}x^2$
- c. $\frac{3}{14}x^4 + \frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{3}$
- d. $\frac{15}{14}x^4 - \frac{3}{5}x^2$

III. Efectúa las siguientes operaciones y/o simplifica.

(5 pts c/u.)

1. $1 - 2\{3 + 4[5 - 6(7 - 8)^2 + 9]^2 - 259\}^2 =$

2. $\left(\frac{-1}{3}\right)^2 + \frac{3}{4} \div \frac{5}{4} - 2\left(\frac{2}{5} + \frac{1}{2}\right) =$

$$3. \frac{[(5-(3-7))-2]^2}{2[(16 \div 2^2)-(8)(4)]} =$$

$$4. \left(\frac{-6a^{-6}b^{-2}c}{-2ab^4c^{-2}} \right)^{-2} =$$

$$5. (5x + 4)(5x - 4) - (x - 2)^2 =$$

$$6. (3d - 8)(4d + 8) - [(3d - 4)(9d^2 + 12d + 16)] =$$