

**Recinto Universitario de Mayagüez  
Departamento de Matemáticas**

**Examen Diagnóstico – Diciembre 2003**

**INSTRUCCIONES:**

**Utilice la hoja de respuestas y lápiz #2 para indicar su selección en cada pregunta.  
Marque una sola respuesta por cada pregunta en la hoja de respuestas.  
NO se permite el uso de calculadoras para este examen.**

\_\_\_\_\_ 1. ¿Cuál de los siguientes enunciados es FALSO?

- a) 4 y 8 son factores de 32
- b) 3 y 5 son múltiplos de 15
- c) El máximo común divisor de 28 y 35 es 7.
- d) El mínimo común múltiplo de 8 y 6 es 24.
- e) Los números 2 y 3 son los primeros dos números consecutivos primos.

\_\_\_\_\_ 2. La factorización prima de 90 es:

- a)  $5 \times 18$
- b)  $3 \times 5 \times 6$
- c)  $2^2 \times 3 \times 5$
- d)  $2 \times 3^2 \times 5$
- e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 3. Simplificar:  $9 + 36 \div 3^2 - 2$

- a) 3
- b) 11
- c) 151
- d) 223
- e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 4. ¿Cuál de los siguientes enunciados ilustra correctamente la propiedad distributiva?

- a)  $a + 5 = 5 + a$
- b)  $\frac{2a}{b} = \left(\frac{2}{b}\right) \cdot a$
- c)  $\left(\frac{2}{a}\right)\left(\frac{3}{a}\right) = \frac{6}{a^2}$
- d)  $\frac{x+3}{y} = \frac{x}{y} + \frac{3}{y}$
- e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 5. ¿Cuál de las siguientes expresiones representa la cantidad MENOR?

- a)  $\left(\frac{1}{10}\right)^2$
- b)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^3$
- c)  $4^{-1}$
- d)  $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$
- e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 6. ¿Cuál de los siguientes pares de razones NO forma una proporción?

- a)  $\frac{4}{8}, \frac{6}{12}$
- b)  $\frac{1}{4}, \frac{3}{12}$
- c)  $\frac{12}{2}, \frac{32}{8}$
- d)  $\frac{6}{2}, \frac{18}{6}$
- e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 7. Si  $\frac{1}{15} = \frac{n}{10}$  entonces  $n=$ :

- a) 5            b)  $\frac{1}{3}$             c) 3            d) 7.5            e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 8. Juana aumentó 10 libras durante las navidades. Este aumento representó un 8% de su peso antes de comenzar las vacaciones. ¿Cuánto pesaba Juana antes de comenzar las vacaciones?

- a) 180 lbs.    b) 125 lbs    c) 104 lbs    d) 80 lbs    e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 9. ¿24 es el 75% de qué número?

- a) 99            b) 51            c) 32            d) 18            e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 10. Una receta para preparar 6 servicios de salsa para pasta requiere 2 cucharaditas de ajo y 3 cucharadas de aceite de oliva. ¿Cuántas cucharadas de aceite se necesitarán para 21 servicios?

- a) 40            b) 18            c) 10.5            d) 8.6            e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 11. Evalúe la expresión  $\frac{s^2 - 5s + 1}{s^4 - s}$  para  $s = -1$ .

- a)  $\frac{7}{2}$             b) 2            c)  $-\frac{4}{3}$             d)  $-\frac{5}{2}$             e) ninguna de las anteriores

**Para los ejercicios del 12 al 16, simplifique la expresión. Asuma que las variables representan valores positivos para expresiones racionales y expresiones que contienen radicales.**

\_\_\_\_\_ 12.  $\left(\frac{2xy^8}{6x^3y^4}\right)^{-1}$

- a)  $\frac{-4y^2}{x^3}$     b)  $\frac{-8y^{12}}{x^4}$     c)  $\frac{12x^{-3}}{y^{-12}}$     d)  $\frac{3x^2}{y^4}$     e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 13.  $\sqrt{\frac{16x^5}{27}}$

- a)  $\frac{4x^2}{3} \sqrt{\frac{x}{3}}$     b)  $\frac{8x^{\frac{5}{2}}}{9}$     c)  $\frac{4x}{9}$     d)  $\frac{4x}{9} \sqrt{\frac{x}{3}}$     e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 14.  $\frac{x^3 y^5}{3} \div \frac{6x^5 y^2}{9}$

- a)  $\frac{2x^8 y^7}{9}$     b)  $2x^2 y^3$     c)  $\frac{y^3}{2x^2}$     d)  $\frac{9x^8 y^7}{2}$     e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 15.  $(2x-3)(x+2)$

- a)  $2x^2 - 6$     b)  $x-1$     c)  $2x^2 + 7x - 6$     d)  $x^2 + x - 1$     e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 16.  $(3x-4)^2$

- a)  $6x-8$     c)  $6x^2 - 12x - 8$   
b)  $9x^2 - 16$     d)  $9x^2 - 24x + 16$     e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 17. El máximo común divisor de  $24x^2 y^2 z$ ,  $36xz$ ,  $12x^3 yz^2$  es:

- a)  $2xyz$     b)  $12xz$     c)  $36x^3 y^2 z^2$     d)  $72x^6 y^3 z^4$     e) ninguna de las anteriores

**Para los ejercicios del 18 al 20, resuelva la ecuación.**

\_\_\_\_\_ 18.  $\frac{1}{3}x - 5 = \frac{2}{3}$

- a)  $x = -4$     b)  $x = 4$     c)  $x = 13$     d)  $x = 17$     e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 19.  $3(x-4) - 1 = 11$

- a)  $x = 8$     b)  $x = 6$     c)  $x = 2$     d)  $x = 0$     e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 20.  $2(5-2x) = x - 10$

- a)  $x = 0$     b)  $x = 4$     c)  $x = 10$     d)  $x = 20$     e) ninguna de las anteriores

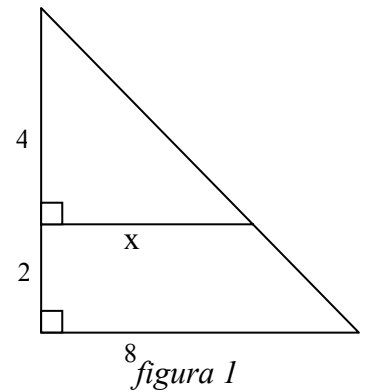
\_\_\_\_\_ 21. ¿Cuál de los siguientes tríos puede representar las medidas de los lados de un triángulo recto?

- a) (1, 2, 5)    b) (2, 3, 5)    c) (3, 4, 12)    d) (3, 4, 25)    e) ninguna de las anteriores

Para los ejercicios 22 y 23 utilice la figura 1 a la derecha:

\_\_\_\_\_ 22. ¿Cuánto es el valor de  $x$  en la figura 1?

- a) 12    b)  $\frac{16}{3}$     c) 4    d)  $\frac{3}{2}$     e) ninguna de las anteriores



\_\_\_\_\_ 23. ¿Cuál de las siguientes representa la diferencia entre la medida del área y la medida del perímetro de la figura 1 ?

- a) 0    b) 2    c) 14    d) 24    e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 24. La circunferencia de un círculo con área igual a  $9\pi \text{ cm}^2$  es:

- a) 81 cm    b)  $18\pi$  cm    c)  $6\pi$  cm    d) 3 cm    e) ninguna de las anteriores

\_\_\_\_\_ 25. La figura 2 está compuesta por un semicírculo y un cuadrado. El área de la figura, aproximado al entero más cercano, es:

- a)  $12 \text{ cm}^2$     b)  $48 \text{ cm}^2$     c)  $64 \text{ cm}^2$     d)  $88 \text{ cm}^2$     e)  $112 \text{ cm}^2$

