

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**  
**EXAMEN DIAGNÓSTICO**  
**12 de diciembre de 2002**

**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 conjuntos numéricos está ordenado de mayor a menor?

a.  $\{-4, -3, -2, -1\}$     b.  $\left\{\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right\}$     c.  $\left\{-\frac{1}{5}, -\frac{1}{4}, -\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}\right\}$     d.  $\left\{\frac{20}{5}, \frac{20}{4}, \frac{20}{3}, \frac{20}{2}\right\}$

e. ninguna de los anteriores

2. La expresión  $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} \div \frac{3}{2}$  simplificada es:

a.  $\frac{1}{4}$     b.  $\frac{2}{7}$     c.  $\frac{5}{6}$     d.  $\frac{11}{18}$     e. ninguna de los anteriores

3. Simplifique la siguiente expresión:  $2[3 - 4(7 - 11)]$

a. -72    b. -33    c. 22    d. 38    e. ninguna de los anteriores

4. ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es correcta?

a.  $2(5 - 4) = 10 + 8$     b.  $8 - 6 = 6 - 8$     c.  $\frac{2}{0} = \frac{0}{2}$     d.  $\frac{1}{2}(8 - 14) = 4 - 14$

e. ninguna de los anteriores

5. El número  $\frac{0.02}{0.10}$  es mayor que :

a. -1    b.  $\frac{1}{2}$     c. 1    d. 20    e. ninguna de los anteriores

6. Resolver:  $\frac{x}{\frac{3}{4}} = \frac{8}{54}$

a.  $\frac{1}{9}$     b.  $\frac{1}{8}$     c.  $\frac{4}{27}$     d.  $\frac{81}{2}$     e. ninguna de los anteriores

7. Si un cierto automóvil rinde un millaje de 18 mi/galón. ¿Qué distancia puede viajar con 22 galones?

a. 1.2 mi    b. 4 mi    c. 40 mi    d. 396 mi    e. ninguna de las anteriores

8. Si 26 de los 65 estudiantes de una organización estudiantil para estudiantes de ingeniería eléctrica y de computadora son de ingeniería de computadoras, ¿qué porcentaje del grupo es de ingeniería eléctrica?

a. 26%    b. 39%    c. 40%    d. 60%    e. ninguna de los anteriores

9. Una factura de energía eléctrica para el mes de noviembre muestra un monto de \$150. El cobro del mes anterior fue de \$125. ¿Cuánto fue el porcentaje de aumento?

a. 20%    b. 25%    c. 83%    d. 120%    e. ninguna de las anteriores

10. Cuando un cierto día se venden 21 entradas a la tanda matinee de la película "Santa Claus 2" se recogen \$63. ¿Cuántas entradas se vendieron al día siguiente si se recogieron \$105?

a. 35    b. 48    c. 84    d. 168    e. ninguna de las anteriores

11. La expresión  $\frac{1}{2}(x+y-8) - \frac{1}{4}(x-y) + 2$  simplificada es:

- a.  $-\frac{1}{2}x + \frac{2}{6}y - 6$     b.  $\frac{1}{4}x + \frac{3}{4}y - 2$     c.  $\frac{1}{4}x + 2y - 6$     d.  $-\frac{1}{2}x - 10$     e. ninguna de las anteriores

12. Multiplicar:  $(x-5)^2$

- a.  $2x-10$     b.  $x^2-25$     c.  $x^2+25$     d.  $x^2-25x+25$     e. ninguna de las anteriores

13. La expresión  $\frac{4}{5x} + \frac{3}{x}$  simplificada es:

- a.  $\frac{19}{5x}$     b.  $\frac{1}{4x}$     c.  $\frac{12}{5x^2}$     d.  $\frac{7}{6x}$     e. ninguna de las anteriores

14. Si  $a = \frac{1}{2}$ ,  $b = -1$  entonces el valor de la expresión  $a^2 - b^2 + 2b + 1$  es:

- a.  $\frac{1}{4}$     b. 0    c.  $-\frac{3}{4}$     d.  $-1\frac{3}{4}$     e. ninguna de las anteriores

15. Una expresión que representa la frase “el producto de dos números consecutivos” es:

- a.  $a+b$     b.  $ab$     c.  $a(a+1)$     d.  $(ab)^2$     e. ninguna de las anteriores

16. La ecuación que representa el enunciado “El triple de la suma de las edades de Pedro y María es el doble de su producto” es:

- a.  $3+(x+y) = 2+(xy)$     b.  $\frac{x+y}{3} = \frac{xy}{2}$     c.  $(x+y)^3 = (xy)^3$     d.  $(x+y)-3 = (xy)-2$   
e. ninguna de las anteriores

17. La expresión  $\sqrt{\frac{8x^3}{27y}}$  simplificada es:

- a.  $4x\sqrt{\frac{x}{27y}}$     b.  $2\sqrt{\frac{x^3}{27y}}$     c.  $\frac{4x}{9}\sqrt{\frac{2x}{y}}$     d.  $\frac{2x}{3}\sqrt{\frac{2x}{3y}}$     e. ninguna de las anteriores

18. Resolver:  $1 + \frac{x}{2} + \frac{x}{3} = 16$

- a.  $\frac{75}{2}$     b. 18    c. -6    d.  $\frac{5}{6}$     e. ninguna de las anteriores

19. Resolver:  $3(2-x) + 1 = 2x - 4(x-1)$

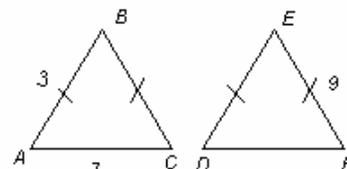
- a.  $x = -8$     b.  $x = 0$     c.  $x = 3$     d.  $x = 11$     e. ninguna de las anteriores

20. Para la ecuación  $\frac{x-y}{2x-(1+y)} = 1$ ; si  $y = 3$  entonces el valor de x es:

- a. 1    b.  $\frac{1}{2}$     c. 0    d. -1    e. ninguna de las anteriores

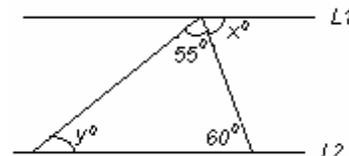
21. Si dos triángulos son similares sus lados correspondientes son proporcionales. Los triángulos ABC y DEF son similares e isósceles. Encuentre la medida del lado DF.

- a.  $\frac{7}{3}$     b.  $\frac{21}{9}$     c. 19    d. 21    e. ninguna de las anteriores



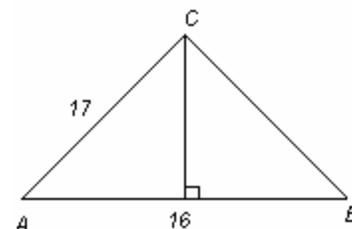
22. En la figura a la derecha L1 es paralela a L2, encontrar  $(x^\circ + y^\circ)$ .

- a.  $60^\circ$       b.  $115^\circ$       c.  $125^\circ$       d.  $180^\circ$       e. ninguna de las anteriores



23. Encuentre el área del triángulo isósceles  $\triangle ABC$  de la derecha.

- a. 60                      b. 120                      c. 136  
d. 272                      e. ninguna de las anteriores

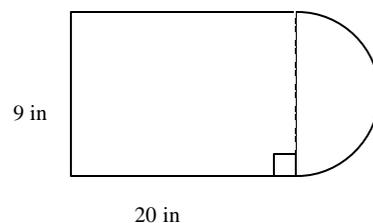


24. El radio aproximado (al entero más cercano) de un círculo cuya circunferencia es 25 cm es:

- a. 2 cm                      b. 4 cm                      c. 5 cm  
d. 12 cm                      e. ninguna de las anteriores

25. Encuentre el perímetro de la siguiente figura compuesta de un rectángulo y un semi-círculo. Aproxime el resultado al entero más cercano.

- a. 180 in                      b. 76 in                      c. 63 in  
d. 49 in                      e. ninguna de las anteriores



**Soluciones:**

C, C, D, E, A, A, D, D, A, A, B, E, A, D, C, E, D, B, C, A, D, C, B, B, C