

MATE 3171 PRIMER EXAMEN PARCIAL FEBRERO DE 2014

___ 1. La suma de tres enteros consecutivos, donde m es el número del medio, está dada por:

- a. $(m - 1) m (m + 1)$
- b. $m + 3$
- c. $3m + 3$
- d. $3m$

___ 2. La **suma** de todas las soluciones reales de la ecuación $\frac{1}{x - 2} - \frac{9}{x^2} = 0$ es:

- a. -9
- b. 6
- c. 9
- d. -6

___ 3. Al simplificar la expresión algebraica $\left(\frac{a^2 b^{-2}}{x^{-3} y^2}\right)^3 \left(\frac{x^{-2} b^{-2}}{\frac{3}{2} \frac{1}{3}}\right)$ obtenemos:

(Expresar el resultado final sin exponentes negativos. Suponga que todas las variables asumen valores positivos.)

a.
$$\frac{b^{\frac{9}{2}} y^7}{a^8 x^{\frac{19}{3}}}$$

b.
$$\frac{a^{\frac{9}{2}} x^7}{b^8 y^{\frac{19}{3}}}$$

c.
$$\frac{b^{\frac{9}{2}} x^7}{a^8 y^{\frac{19}{3}}}$$

d.
$$\frac{a^{\frac{9}{2}} y^7}{b^8 x^{\frac{19}{3}}}$$

___ 4. La **suma** de las soluciones de la ecuación $|3x - 4| = |2x + 3|$ es:

- a. 1
- b. 0
- c. $\frac{36}{5}$
- d. $-\frac{28}{15}$

- ___ 5. A Claudia le toma 30 minutos en realizar cierta tarea, mientras que a Tomás le toma 60 minutos en realizar esa misma tarea. ¿Cuánto tiempo le tomará a ambos en realizar dicha tarea si trabajan juntos?
- 15.0 minutos
 - 20 minutos
 - 45.0 minutos
 - 30 minutos

- ___ 6. María tiene \$10,000.00 invertidos al 6% de interés simple anual. ¿Cuánto dinero adicional al 7.5% de interés simple anual debe invertir para que al cabo de un año tenga un ingreso por ambas inversiones de \$2,400.00?
- \$24,000
 - \$25,000
 - \$22,000
 - \$20,100

- ___ 7. Suponga que se deja caer un objeto desde una altura sobre el suelo denotada por h_0 . Su altura luego de t segundos está dada por $h = -16t^2 + h_0$, donde h se mide en pies. Si se deja caer una bola desde la parte superior de un edificio de 90 pies de alto, ¿al cabo de cuántos segundos llegará al suelo? Redondee su contestación a dos lugares decimales.
- 1.68
 - 0.44
 - 2.46
 - 2.37

- ___ 8. Al **racionalizar el denominador y simplificar** la expresión numérica $\frac{4}{\sqrt{2} + 5}$ obtenemos:

- $\frac{20 + 5\sqrt{2}}{18}$
- $\frac{20 - 4\sqrt{2}}{23}$
- $\frac{20 + 4\sqrt{2}}{27}$
- $\frac{20 - 5\sqrt{2}}{14}$

- ___ 9. Al llevar a cabo la operación indicada y simplificar la expresión algebraica

$$\frac{5y^2 - 2y - 7}{25y^2 - 49} \div \frac{y^2 - 6y - 7}{5y^2 - 28y - 49} \text{ obtenemos:}$$

- 1
- $\frac{1}{y - 7}$
- $\frac{1}{y - 1}$
- $\frac{1}{5y - 7}$

___ 10. La suma de tres números consecutivos es 363. El **doble del menor restado de tres veces el mayor** es:

- a. 128
- b. 125
- c. 126
- d. 127

___ 11. Un comerciante mezcla té que vende a \$3.00 la libra con té que vende a \$2.75 la libra para producir 120 lb de una mezcla que vende a \$2.90 la libra. ¿Cuántas libras de té que vende a \$2.90 usa el comerciante en la mezcla?

- a. 72
- b. 48
- c. 60
- d. 50

___ 12. Si $x^2 + 2x - 49 = 0$, entonces:

- a. $x = \pm 5\sqrt{2}$
- b. $x = -1 \pm 5\sqrt{2}$
- c. $x = -1 - \sqrt{2}$
- d. $x = 1 \pm \sqrt{2}$

___ 13. Si **sumamos cinco a tres veces** la solución de la ecuación

$$4(x + 12) + 12 = -3(x + 6) + 15$$

obtenemos:

- a. -22
- b. -58
- c. 44
- d. 32

___ 14. La **suma** de las soluciones de la ecuación $x^2 = 2(x + 40)$ es:

- a. -18
- b. 2
- c. 18
- d. 11

___ 15. Al llevar a cabo las operaciones indicadas y simplificar la expresión algebraica

$$\frac{1}{x+2} - \frac{1}{(x+2)^2} + \frac{8}{x^2-4} \text{ obtenemos:}$$

a.
$$\frac{x^2 + 7x + 14}{(x-2)^2(x+2)}$$

b.
$$\frac{x^2 - 7x - 14}{(x+2)^2(x-2)}$$

c.
$$\frac{x^2 + 7x + 14}{(x+2)^2(x-2)^2}$$

d.
$$\frac{x^2 + 7x + 14}{(x+2)^2(x-2)}$$

___ 16. Al resolver para l la ecuación $P = 3l + 4w$ se obtiene:

a.
$$l = \frac{P - 4w}{3}$$

b.
$$l = \frac{P - 3w}{4}$$

c.
$$l = \frac{P + 4w}{3}$$

d.
$$l = -\frac{P + 4w}{3}$$

___ 17. Haciendo uso del discriminante de la ecuación cuadrática $x^2 - 4.6x + 2.6 = 0$, se puede determinar que la ecuación tiene

- a. más de dos soluciones reales.
- b. no tiene soluciones reales.
- c. dos soluciones reales distintas.
- d. exactamente una solución real.

___ 18. La **suma** de las soluciones reales de la ecuación $\frac{x^2}{x+30} = 1$ es:

- a. -5
- b. 5
- c. 1
- d. -1

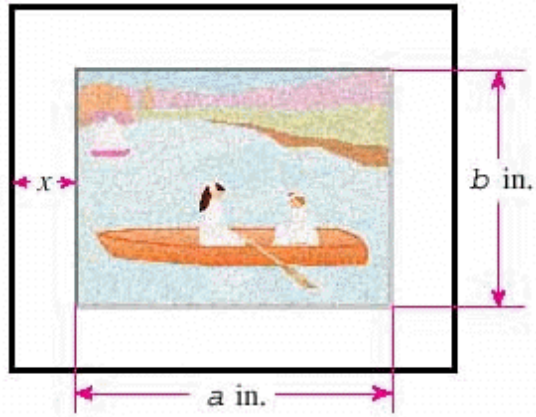


Figura 2

- ___ 19. Alan crea pinturas a base de acuarelas en una hoja de papel de forma rectangular que mide 24 pulgadas de largo por 17 pulgadas de ancho. Luego, él coloca sus pinturas en un tejido grueso de forma también rectangular de manera tal que quede una franja de ancho uniforme del tejido grueso alrededor de la pintura de acuarela. Vea la Figura 2. El perímetro del tejido grueso es de 106 pulgadas. ¿Cuál es el ancho del tejido grueso que queda alrededor de la pintura?
- 6 pulgadas
 - 3 pulgadas
 - 8 pulgadas
 - 2 pulgadas

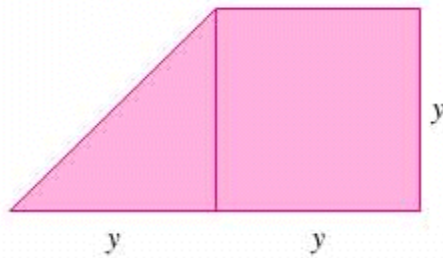


Figura 1

- ___ 20. Suponga que el área de la región sombreada en la **Figura 1** es de 24 pulgadas cuadradas. El valor de y , en pulgadas, es:
- 4.90
 - 12
 - 5
 - 4
- ___ 21. Al factorizar completamente la expresión algebraica $(x - 10)(x + 4)^2 - (x - 10)^2(x + 4)$ obtenemos:
- $14(x + 4)(x + 10)$
 - $14(x - 4)(x + 10)$
 - $(14x + 56)(x - 10)$
 - $14(x + 4)(x - 10)$
- ___ 22. ¿Qué cantidad de una solución al 50% ácida se debe mezclar con una solución al 20% ácida para producir 450 ml de una solución al 40% ácida?
- 270 ml
 - 300 ml
 - 150 ml
 - 180 ml

- ___ 23. La **suma** de las soluciones reales de la ecuación $\frac{3}{x} - \frac{36}{x+6} + 3 = 0$ es:
- a. -10
 - b. -36
 - c. 3
 - d. 5
- ___ 24. Actualmente un padre tiene cuatro veces la edad que tiene su hija. Dentro de 6 años el padre tendrá tres veces la edad que tendrá para entonces su hija. ¿Cuál es la **suma de las edades actuales** del padre y de la hija?
- a. 60 años
 - b. 90 años
 - c. 35 años
 - d. 30 años
- ___ 25. Sean x, y, z números reales. Entonces, $(9x + 3y) + 2z = 9x + (3y + 2z)$ en virtud de la siguiente propiedad de los números reales?
- a. propiedad conmutativa de la suma
 - b. propiedad distributiva
 - c. propiedad asociativa de la suma
 - d. propiedad de clausura de la suma