

Examen de Recuperación. Taller de Matemáticas. Trimestre 18-O. Vespertino.

1. Efectuar las siguientes operaciones algebraicas y simplificar:

a)  $\{[(x - 5y - x^2y) - 2(-x + y)] - [(4y - xy) - (x - yx)]\} - (x - 3 - x^2y)$

b)  $\frac{\sqrt{21} x^5 y + \sqrt{6} x z}{\sqrt{3} y z^2}$

2. Determinar el valor de k para que se cumpla la igualdad:

$$\frac{4(2^5)}{8^3} = 2^{k+1}$$

3. Aplicando productos notables, efectuar las siguientes operaciones y simplificar.

a)  $(\sqrt{z} - 4)(4 + \sqrt{z})$

b)  $(a\sqrt{3b} + 2b^5)^2$

4. Factorizar las siguientes expresiones algebraicas.

a)  $bx - aw + ax - bw$

b)  $3x^2 - z^2w^2$

5. Efectuar la siguiente operación y simplificar hasta su mínima expresión.

$$\frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 + 6x - 7} \div \frac{x^2 - 2x - 3}{x^2 + 8x + 7}$$

6. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones:

$$-x + 5y = \frac{1}{2} \quad \dots \dots \dots (1)$$

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = -1 \quad \dots \dots \dots (2)$$

7. La base de una caja es rectangular y el largo de la base es el doble de su ancho. ¿Cuál es el valor de la altura de la caja si su volumen es de  $12.5 \text{ m}^3$ ?
8. El volumen de un recipiente cilíndrico con base circular es de  $3 \text{ m}^3$ . Si el perímetro de la base del recipiente es  $\frac{3}{2}\pi \text{ m}$ , ¿cuál es el valor de la altura del cilindro?
9. Determinar la pendiente de la recta cuya ecuación general es

$$\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}y - \frac{2}{3} = 0.$$

10. Determinar la ecuación de la recta que pasa por el punto  $(4, 5)$  y es paralela a la recta que pasa por los puntos  $(1, -1)$  y  $(3, -2)$ .
11. Para cada una de las siguientes parábolas, determinar los ceros y realizar un bosquejo de su gráfica:

a)  $y = -4x^2 - 16x$

b)  $y = x^2 + x - 2$

12. Para el ángulo agudo  $\alpha$  de un triángulo rectángulo se tiene que el cateto adyacente y el opuesto a dicho ángulo es de 10 y 12 cm respectivamente. Determinar las funciones trigonométricas asociadas a dicho ángulo.
13. Un ángulo agudo de un triángulo rectángulo es de  $47^\circ$ . Si la longitud del cateto opuesto a dicho ángulo es de 12 unidades, ¿cuál es el valor del resto de las dimensiones de dicho triángulo?
14. Determinar la ecuación de la circunferencia con centro en  $(2, 3)$  y que pasa por el punto  $(2, -1)$ .