

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Examen de recuperación matutino. Taller de Matemáticas. Trimestre 15 O.

Nombre: \_\_\_\_\_

Nota: Todas las soluciones deben mostrar su desarrollo.

1. Realizar la operación  $\frac{\frac{8}{x} + 4x^{-1}}{\frac{x^3}{4} + \frac{1}{8x^{-3}}}$ .

2. Efectuar la operación  $\frac{x}{\sqrt{x-2}} - 3\sqrt{x-2}$

3. Despejar  $u$  de la fórmula:  $m = \frac{f}{\sqrt{1 - \frac{u^2}{c^2}}}$

4. Racionalizar el denominador y simplificar la expresión  $\frac{6}{3 - \sqrt{17}}$

5. Simplificar la expresión  $\frac{x^2 - 21x + 62}{x^2 - 7x + 12} + \frac{x^2 - x - 6}{x - 4} =$

6. Resolver la ecuación  $(x-3)^2 - (4-x)^2 = 3 - 8x$

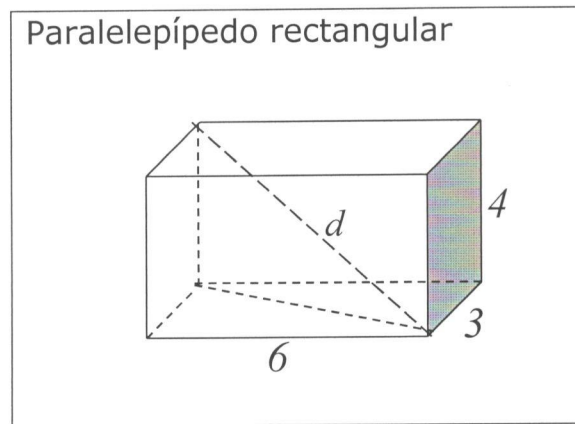
7. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} \frac{1}{4}x - \frac{5}{3}y = 6 \\ 3x + 2y = -6 \end{cases}$$

8. Hallar los valores de  $x$  que cumplan con la ecuación  $x - 1 = \sqrt{11 - 5x}$

9. Se tiene un cable con una longitud de 630 metros. Este se corta para obtener dos cables. La longitud de uno de éstos es el triple de la longitud del otro. Si con cada uno de los cables se forma una circunferencia, ¿cuál es la longitud del radio de cada una de éstas?

10. Dado el siguiente paralelepípedo, calcular la diagonal  $d$



11. Desarrolla y calcula:  $(\sqrt{567} - \sqrt{112})^2$
12. Simplifica:  $9 - 4\{x - [2(x - 6) - x(3x + 1)]\} =$
13. Desarrolla y simplifica:  $(\sqrt{2}x - 3\sqrt{y})(\sqrt{2}x + 3\sqrt{y}) =$
14. Calcular:  $\frac{20x + 4x^3 + 25}{5 + 2x} =$  (Hacerlo usando división larga).
15. Desarrolla:  $(\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y})^6 =$
16. Factoriza:  $x^4a^2 - x^4 - xy^3a^2 + xy^3 =$
17. La siguiente ecuación representa una recta:  $\frac{x}{5} + \frac{y}{2} = 1$ .  
Determinar su pendiente y la ordenada al origen.
18. Determinar el centro y el radio de la circunferencia cuya ecuación es:  
$$2x^2 + 2y^2 - 8x + 12y - 6 = 0$$
19. Determinar si el triángulo con vértices A(-1, 1), B(-2, 5) y C(6, 7) es un triángulo rectángulo.
20. Para un triángulo rectángulo con un cateto de longitud 2 e hipotenusa de longitud 10, determinar las funciones trigonométricas asociadas al ángulo que es opuesto al cateto dado.