

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

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

Nombre: _____

Nota: Todas las soluciones deben mostrar su desarrollo.

1. Desarrollar y simplificar: $(2x - 5y^{-2})^2 =$

2. Desarrollar y simplificar $(\sqrt{7a+21}-7a+5)(\sqrt{7a+21}+7a-5) =$

3. $(3x^2 - 2x)^3 =$

4. Factorizar: $a^2x^2 - b^2y^2 - c^2x^2 + a^2y^2 - b^2x^2 - c^2y^2 =$

5. Factorizar: $x^8 - 1 =$

6. Factorizar: $\frac{1}{a^2} + a^2 - 2 =$

7. Efectuar la operación y simplificar: $\frac{x^3 + 2x^2 - 9x - 18}{x - 3} \div \frac{x^4 - 18x^2 + 81}{x^3 - 2x^2 - x + 2} =$

8. Efectuar la operación y simplificar: $\frac{(a+y)^2}{xy-y^2} - \frac{(a+x)^2}{x^2-xy} =$

9. Efectuar la operación y simplificar: $\frac{u - \frac{7}{5u-3}}{5u + \frac{7u-7}{u-2}} =$

Para cada uno de los siguientes problemas ir señalando las etapas: datos, planteamiento, desarrollo, resultado y comprobación. No olvidar señalar qué representa cada variable.

10. En una sala rectangular el largo es el doble del ancho. Si cada dimensión se aumenta en 1 metro el área aumentará 10 m². ¿Cuáles son las dimensiones de la sala? (sugerencia: hacer un dibujo).

11. Dentro de diez años la edad de Diana será $\frac{4}{5}$ de la edad de Irving y en quince años la edad de Diana será $\frac{5}{6}$ la edad de Irving. Cuáles son las edades actuales?

12. Resolver la siguiente ecuación: $\frac{3}{5}x - \frac{1}{3}(x+5) - (1-2x) = \frac{11x-5}{12}$

13. Resolver la siguiente ecuación de segundo grado: $x = \sqrt{3x+10}$

14. Determinar la ecuación de la recta que pasa por el punto A(-3, 4) y es paralela a la recta $2x - 3y = 8$.

15. Determinar el punto de intersección de las rectas:

$$-2x + 5y = 4 \quad \text{y} \quad 3x + 8y = 17$$

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

17. Calcular el volumen de un tinaco en forma de cilindro recto cuya altura es 1.5 m. y el radio de la base es de 75 cm.

18. Para un triángulo rectángulo con un cateto de longitud 2 e hipotenusa de 10, determinar las funciones trigonométricas asociadas al ángulo que es opuesto al cateto dado.

19. Un cateto mide 8 m. y la hipotenusa mide 3 m. más que el otro cateto. Calcular la hipotenusa y el cateto faltante.

20. Obtener el vértice, las intersecciones con los ejes coordenados y hacer un bosquejo gráfico de la parábola:

$$y = -x^2 - 10x - 25.$$