

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

Examen de recuperación de Taller de Matemáticas (16-P)

Turno matutino

Nombre y matrícula: _____ 20/09/2016

INDICACIONES GENERALES: Resolver los siguientes ejercicios. **Todas las respuestas deben ir acompañadas del procedimiento.**

1. Realizar la siguiente operación y reducir su respuesta a la mínima expresión.

$$\frac{2}{\left(\frac{-7}{6}\right)\left(\frac{3}{4}\right)}$$

2. Simplificar la siguiente expresión, eliminando los signos de agrupación y reduciendo términos semejantes.

$$-[6ab - (-2ab)] - [a + (b - a) - (b + 8ab)]$$

3. Simplificar la siguiente expresión, aplicando las leyes de los exponentes. Expresar su respuesta sin exponentes negativos.

$$\frac{(9^0 x^9 y^3)^{-1/3}}{(x^4 y^2)^{-1/2}}$$

4. Efectuar la operación indicada y simplificar su respuesta a la mínima expresión.

$$\left(\frac{x}{y}\right)\left(3x^2 y^2 - \frac{5y}{x}\right)$$

5. Efectuar la operación indicada y simplificar su respuesta a la mínima expresión.

$$\frac{8y^4 - 4x^2 y^2}{2xy^3}$$

6. Obtener el desarrollo de la expresión $(3a^2 + 4b^3)^2$.

7. Factorizar la expresión algebraica $6x^2 + 17x + 5$.

8. Realizar la siguiente operación entre fracciones algebraicas y simplificar.

$$\frac{1}{x+1} + \frac{3}{x^2 - x + 1}$$

9. Realizar la siguiente operación entre fracciones algebraicas y simplificar.

$$\frac{x^2 - 1}{x - 3} \div \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 9}$$

10. Racionalizar el denominador de la siguiente expresión.

$$\frac{3 - x}{\sqrt{x^2 + 16} - 5}$$

11. La ecuación para una polea diferencial viene dada por:

$$W = \frac{2PR}{R - r}.$$

Despejar la variable r de dicha ecuación.

12. En una sala rectangular el largo es el doble del ancho. Si cada dimensión se aumenta en 3 metros el área aumentaría 90 m^2 , ¿cuáles son las dimensiones de la sala?

13. Resolver la siguiente ecuación y comprobar su respuesta: $3(3x - 2) - 2(5 - 2x) = 4(1 - 3x) - 5(-2 - 2x)$.

14. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones:
$$\begin{cases} 2x - y = 12 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases}$$

15. En caso de tener solución, resolver la ecuación cuadrática $x^2 + 35 = 12x$.

16. Determinar la medida de los ángulos α y β , sabiendo que dichos ángulos son suplementarios y que la diferencia entre α y el doble de β es de 120° .

17. Sabiendo que la hipotenusa de un triángulo rectángulo mide $2x - 3 \text{ cm}$, uno de sus catetos mide $x \text{ cm}$ y el otro mide $x + 3 \text{ cm}$, calcular el valor de x .

18. Verificar la siguiente identidad trigonométrica:

$$\frac{\tan(x)}{\sec(x) \csc(x)} + \frac{\cos(x)}{\sec(x)} = 1$$

19. Determinar la ecuación de la recta que pasa por el punto $P(-7, 2)$ y tiene la propiedad de ser paralela a la recta cuya ecuación es $2x - 5y - 10 = 0$.

20. Determinar el centro y el radio de la circunferencia $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 3 = 0$.