

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA - AZCAPOTZALCO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

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

Turno vespertino

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.

$$\frac{\frac{2}{5} + \frac{3}{25}}{\frac{8}{3} - \frac{9}{5}}$$

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

$$-\{-z + 1[z - 4(-6z + 5(-9z - 7(z - (z + 6))))]\}$$

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

$$\sqrt[4]{\frac{x^7 y^{12}}{81 x^3}}$$

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

$$(4x^2 y^3)(-3xy^5 - 2x^2 y^3)$$

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

$$\frac{7x^4 y^2 - 9x^3}{3x^5 y}$$

6. Obtener el desarrollo de la expresión $(5a^3 - 3b^5)^2$.

7. Factorizar la expresión algebraica $8x^3 - 125$.

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.

$$\left(\frac{x^2 - 1}{x - 2}\right) \left(\frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}\right)$$

10. Racionalizar el numerador de la siguiente expresión.

$$\frac{\sqrt{x+4} - \sqrt{x}}{2}$$

11. La fórmula para calcular la resistencia equivalente R de una asociación en paralelo con dos resistencias R_1 y R_2 viene dada por:

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}.$$

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 2 metros el área aumentaría 40 m^2 ; ¿cuáles son las dimensiones de la sala?

13. Resolver la siguiente ecuación y comprobar su respuesta: $(x - 3)^2 - (4 - x)^2 = 3 - 8x$.

14. Resolver el siguiente sistema de ecuaciones:
$$\begin{cases} 5x + 6y = -7 \\ 3x + 5y = -7 \end{cases}$$

15. En caso de tener solución, resolver la ecuación cuadrática $x^2 + 3x = 0$.

16. Determinar la medida de los ángulos α y β , sabiendo que dichos ángulos son complementarios y que la diferencia entre α y el doble de β es de 30° .

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 $P(2, 0)$ y tiene la propiedad de ser paralela a la recta cuya ecuación es $3x + 5y - 1 = 0$.

20. Determinar el centro y el radio de la circunferencia $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 22 = 0$.