



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN PREPARATORIA No. 3



MATEMÁTICAS I LABORATORIO PARA EXAMEN EXTRAORDINARIOS

INSTRUCCIONES.- CONTESTE CADA UNO DE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS COMPROBANDO SU RESPUESTA MEDIANTE EL PROCEDIMIENTO, DE LO CONTRARIO SERÁ ANULADO.

ETAPA 1: OPERACIÓN CON POLINOMIOS

Elemento de competencia: Utilizar los conceptos de la terminología algebraica para la traducción del lenguaje coloquial a una expresión algebraica y viceversa en diferentes contextos

- 1.- Traducir del lenguaje verbal al lenguaje algebraico: “La quinta parte de la suma de tres números cualquiera”
2.- ¿Cuál es el enunciado que corresponde a la expresión $(a + b)^4$

$$A = 2x^3 - 6x^2 + 4x - 2$$

DADOS LOS POLINOMIOS: $B = -4x^3 + 8x^2 - 7x + 4$ **CONTESTE LOS PROBLEMAS**

$$C = 5x^3 + 2x^2 + 9x + 5$$

3.- Determine la suma algebraica de: $A + B + C$

4.- Determine la sustracción de: $A - (B + C)$

MULTIPLIQUE LOS SIGUIENTES POLINOMIOS

5.- $6xy(2x^2y^3)$

6.- $4a^2b(2a - 3b^2)$

7.- $(4x + 6)(x + 7)$

EFFECTUE LAS SIGUIENTES DIVISIONES,

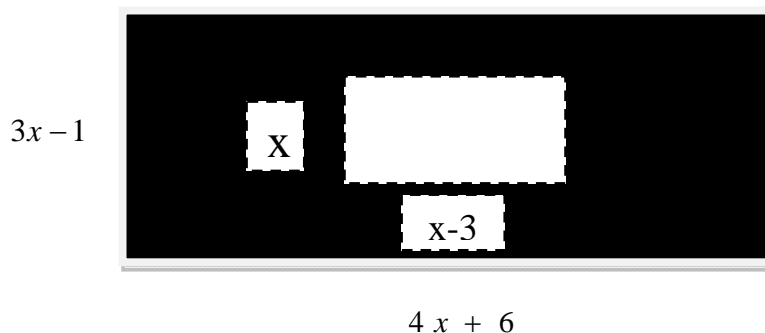
8.- $\frac{3x^2 - 12x}{3x}$

9.- Determine el residuo de la división $\frac{2a^3 + a - 3}{a - 3}$

ELIMINE SIGNOS DE AGRUPACIÓN Y SIMPLIFIQUE

10.- $12a - 4\{4 - [3a(a - 4) - (a^2 + 8a - 6)]\}$

11.- Calcule una expresión para el área sombreada de la siguiente figura:



ETAPA 2: PRODUCTOS NOTABLES Y FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS

Elemento de competencia: Aplicar los diferentes tipos de productos notables y de factorización para resolver problemas de contexto.

En cada uno de los siguientes casos, identifica el tipo de producto notable a efectuar, si hay varios, menciónalos en el orden apropiado.

Producto	Tipo de Producto Notable
$(x + 4)^2$	
$(x + 3)(x - 3)$	
$(m + 2n)^3$	
$(2a - b)(2a + 7b)$	
$(4x^2 + 2)(4x^2 + 2)$	
$(p - 4q)^3$	
$(2a - 8)(5a + 12)$	
$(3x^2y - 2z)(3x^2y + 2z)$	

En cada uno de los siguientes casos, identifica el tipo de factorización a efectuar, si hay varios, menciónalos en el orden apropiado. Si la expresión es prima, explícatelo.

Polinomio	Tipo de factorización
$x^2 - 7x + 10$	
$x^2 - 10x + 25$	
$x^2 - 36$	
$x^3 + 1$	
$x^3 + 5x^2 + 2x$	
$x^2 + 2x + 1$	
$27x^3 - 64y^3$	

Polinomio	Tipo de factorización
$4x^2 - 12x + 9$	
$a^3 + 64$	
$a^2 + 64$	
$a^2 - 64$	
$a^3 + 64$	
$5a^3 - 20a$	
$3m + 4n - 6m^3 - 8mn$	
$x^2 - x - 1$	
$x^2 + 8x + 16 - z^2$	

ETAPA 3: EXPRESIONES ALGEBRAICAS RACIONALES

Elemento de competencia: Utilizar los productos notables y la factorización para simplificar operaciones con expresiones algebraicas racionales.

EVALUE LAS EXPRESIONES ALGEBRAICAS RACIONALES

12.- $\frac{3x-1}{x+1}$, para $x = 3$

SIMPLIFIQUE LA SIGUIENTE EXPRESIÓN ALGEBRAICA RACIONAL

13.- $\frac{x^2 - 4x}{x - 4}$

14.- $\frac{3y^2 - 9y}{y^2 - 9}$

EFFECTÚE LA OPERACIÓN EN LA EXPRESIÓN ALGEBRAICA RACIONAL QUE SE INDICAN

15.- $\frac{2x+4}{x+y} \bullet \frac{x^2 - y^2}{x+2}$

18.- $\frac{5x}{x^2 - 9} + \frac{15}{x^2 - 9}$

16.- $\frac{x-4}{x^2 - 2x} \div \frac{4x-16}{3x+6}$

19.- $\frac{m-5}{m-10} - \frac{m-4}{m-2}$

17.- $\frac{m}{5m+5n} + \frac{n}{5m+5n}$

ETAPA 4: ECUACIONES LINEALES Y ECUACIONES FRACCIONALES

Elemento de competencia: Analizar las características de las ecuaciones lineales y fraccionales para la obtención de datos reales en diferentes contextos

RESOLVER LAS SIGUIENTES ECUACIONES LINEALES.

20.- $x + 5 = 10$

21.- $2(2x+1) - 3(2x-3) = 15$

22.- $2(-5x+3) = 3(-2x+3) + 20$

23.- $\frac{x-5}{x+4} = 7$

DESPEJAR LA VARIABLE x DE LAS ECUACIONES

24.- $5x + 4y = 3z$

25.- $A = \frac{bh}{x}$

ETAPA 5 SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES

Elemento de competencia: Identificar las características del método analítico y gráfico de solución de sistemas de ecuaciones lineales para la aplicación en situaciones reales mediante modelos matemáticos.

26.- Si, $x = -2$ en el sistema $\begin{cases} 3x + 2y = 2 \\ 4x + 3y = 4 \end{cases}$ Calcular el valor del “y”

27.- Evalúe la expresión $3x - 5y$ para $x = 4$ y $y = -3$

RESOLVER LOS SIGUIENTES SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES POR EL MÉTODO INDICADO.

28.- Método suma-resta: $\begin{cases} 4x - 2y = -4 \\ x + 3y = 6 \end{cases}$

29.- Método de sustitución: $\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$

Grafica los resultados anteriores y encuentra el punto en donde se intersectan ambas ecuaciones

