

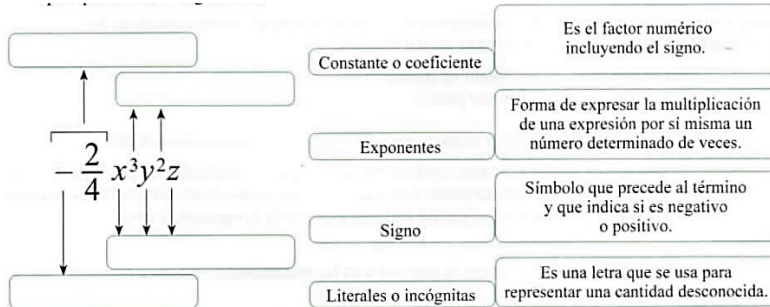
Preparatoria Central Diurna
Pensamiento Matemático II
 Guía de estudio

Nombre: _____ **Grupo:** _____

NOTA. El examen extraordinario Pensamiento Matemático II (2025) solo corresponde a las progresiones de la 1 a la 8.

1.- Coloque en los espacios vacíos los nombres correspondientes a los elementos del término algebraico.

VÍDEO DE APOYO: <https://www.youtube.com/watch?v=a-H0e27KNUk>



Completa la tabla:

	Coeficiente	Variables	Parte literal	Exponentes
$-53x^2$				
$7ab^2c^5$				
y				
$2,1x^4y^9$				

2.- Realiza las siguientes traducciones del lenguaje natural a matemático y de lenguaje matemático a natural, según corresponda.

- El triple de un número disminuido en siete:
- La mitad de un número más el número mismo:
- $4x + 9$:
- $\frac{x+y}{3}$:

Relaciona las siguientes columnas:

Oración	Expresión algebraica
() La edad de Aarón es el doble que la de Brandon, y ambas edades suman 36.	a) $A = \frac{b \cdot h}{2}$
() El precio de una camisa menos su quinta parte es de 250 pesos.	b) $4x + 5 = 3(x + 5)$
() La mitad de la suma de dos números es 48.	c) $x + 2x = 36$
() El cuadrado de la hipotenusa de un triángulo rectángulo es igual a la suma de los cuadrados de los catetos.	d) $x - \frac{x}{5} = 250$
() La edad de un padre actualmente es el cuádruplo de la edad de su hijo y dentro de cinco años será el triplo.	e) $x + (x + 1) + (x + 2) = 156$
() El doble de un número excede en 48 a la mitad del mismo número.	f) $x - y = 15$

- () El largo de un terreno rectangular es el doble del ancho y su perímetro es 105 m.
- () La suma de la cuarta y quintuple parte de un número equivale al triple del mismo número disminuido en 15.
- () La suma de tres números consecutivos es 156.
- () La suma de dos números multiplicada por su diferencia es igual a la diferencia de sus cuadrados.
- () El área de un triángulo es igual a la mitad del producto de su base por su altura.
- () La diferencia de dos números es 15.
- g) $c^2 = a^2 + b^2$
- h) $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$
- i) $\frac{a + b}{2} = 48$
- j) $2x = \frac{x}{2} + 48$
- k) $\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 3x - 15$
- l) $2(2x) + 2(x) = 105$

3.- Elige la expresión algebraica que del problema en cuestión y resuélvela.

- Maria acude al dentista para una evaluación diagnóstica, la cual tiene un costo de \$500.00, al finalizar su consulta el doctor le dice que necesita realizarse una limpieza, por la cual cobra \$20.00 por minuto.
 - $500x + 20$
 - $500 + 20x$
 - $500 - 20x$
- Marcos produjo el doble de toneladas de maíz que Antonio y Carlos el doble de Marcos, entre todos hicieron una producción de 240 toneladas.
 - $x + 2x + 3x = 240$
 - $x + 2x + 4x = 240$
 - $3x + x = 240$

4.- Simplifica a su mínima expresión.

VÍDEO DE APOYO: <https://www.youtube.com/watch?v=37Esg3IpFOM>

- $5x^2 - 3x + 2x^2 + 7x - 4$
- $4x^2y + 3xy - 2x^2y + 5xy - xy$
- $6m^2 - 4mn + 3mn - 2m^2 + n$
- $2a^2b - ab^2 + 3a^2b - 4ab^2$
- $-x^2 + 4x - 3 + 2x^2 - 5x + 8$

5.- Resuelve los siguientes productos notables.

Factor común	Diferencias de cuadrados
$3x^2 + 6x$ Se identifica el factor común entre los términos: $3x$ Por lo tanto, el polinomio $3x^2 + 6x$ factorizado es: $3x^2 + 6x = 3x(x + 2)$	$z^2 - 9$ Se factoriza como el producto del binomio de una suma por su diferencia. Por lo tanto, $z^2 - 9$ se factoriza como: $z^2 - 9 = (z + 3)(z - 3)$ De igual forma: $64x^2 - 36y^2 = (8x + 6y)(8x - 6y)$ $\sqrt{64x^2} = 8x$ $\sqrt{36y^2} = 6y$
Trinomio cuadrado perfecto	Trinomio cuadrado de la forma $(x^2 + px + q)$
$x^2 + 6x + 9$ Como $6x = 2 \cdot 3x$ y $9 = 3^2$, para factorizar se extraen las raíces cuadradas del primero y último término y se colocan como un binomio elevado al cuadrado. Por lo tanto, $x^2 + 6x + 9$ se factoriza como: $x^2 + 6x + 9 = (x + 3)^2$	$x^2 + px + q = (x + a)(x + b)$. Se factoriza como el producto de dos binomios con término común x , donde a y b son dos números cuya suma algebraica sea p y cuyo producto sea q , es decir, $a + b = p$ y $a \cdot b = q$. Ejemplos: $x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$, con $(2 + 3 = 5; 2 \cdot 3 = 6)$ $x^2 - 2x - 8 = (x - 4)(x + 2)$, con $(-4 + 2 = -2; -4 \cdot 2 = -8)$

Ejemplos:

- **Factorización por término común:**

a) $8m^2n + 16mn$:

b) $10a^5b - 2ab$:

- **Diferencia de cuadrados:**

a) $x^2 - 36$:

b) $m^2 - 25$:

- **Trinomio de la forma $x^2 + px + q$:**

a) $x^2 + 10x + 21$:

b) $x^2 - 8x + 15$:

- **Trinomio cuadrado perfecto:**

a) $x^2 + 10x + 25$:

b) $x^2 + 6x + 9$:

6.- Lee tu libro de texto de las páginas 36 a la 40.

a) Define número entero:

b) Define número primo:

c) Define número compuesto:

d) Indica las propiedades aplicadas en las siguientes expresiones:

d1) $8 + 2 = 2 + 8$: _____

d2) $7(1) = 7$: _____

d3) $5(4 + 3) = 5(4) + 5(3)$: _____

7. Determina el mcm y el MCD de los siguientes grupos de números.

VÍDEO DE APOYO: <https://www.youtube.com/watch?v=4oVTcaXS1ww>

a) 12, 20 y 48

b) 30, 60, 150

8.- Responde Falso (F) o Verdadero (V) a los siguientes enunciados.

- | | |
|--|-----|
| a) 0 es un número natural | () |
| b) -21 es un número natural | () |
| c) π no es un número racional | () |
| d) $\sqrt{2}$ es un número racional | () |
| e) $\sqrt{5}$ es un elemento de $\mathbb{R}$ | () |
| f) $\frac{1}{3}$ no pertenece a $\mathbb{Z}$ | () |

9.- Resuelve los siguientes problemas del campo de los números reales.

a) Un grupo de jóvenes se encontraba jugando a las canicas, tenían una regla para el que quisiera jugar y era que cada jugador debía apostar 35 canicas. participaron 3 jugadores: José, Pedro y Luis. al finalizar el juego Juan se quedó con $\frac{1}{5}$ del total de canicas y Luis con $\frac{1}{3}$ del total, ¿con cuántas canicas se quedó Pedro?

b) Pedro salió a pasear el fin de semana con \$300. Si gastó $\frac{1}{5}$ de su dinero en comida, $\frac{3}{7}$ del resto en las entradas al cine y del dinero restante, la mitad para comprarse una prenda, ¿Cuánto dinero le quedó?

10.- Resuelve los siguientes problemas aplicando proporcionalidad directa o inversa según corresponda.

VÍDEO DE APOYO: <https://www.youtube.com/watch?v=DG8j4qDEeHQ>

- Se compran 7 mochilas por \$410 ¿Cuánto costarán 20 mochilas?
- En una panadería venden 5 bollos por \$36. ¿Cuánto es el total por 30 bollos?
- En un sorteo 23 personas han ganado un premio por \$260 para cada uno. ¿Cuánto recibirían si hubieran participado 12 personas?
- Un tren tarda 3 horas en recorrer 400 kilómetros. ¿Cuánto tardará en recorrer el doble?
- Tres pintores tardan 10 días en pintar una barda. ¿Cuánto tardarán 6 pintores en hacer el mismo trabajo?
- Cuatro llaves funcionando llenan juntas un depósito en 12 horas. ¿Cuánto tiempo tardan en llenarlo 7 llaves del mismo tipo?

11.- Resuelve los siguientes ejercicios aplicando porcentajes.

VÍDEO DE APOYO: <https://www.youtube.com/watch?v=7PauGP5HVC8>

a) María pagó \$ 760.00 por una licuadora, esta tenía un descuento del 20% sobre su precio original, ¿Cuál era el precio original?

b) En el curso de Pensamiento matemático, la ponderación de un examen de 20 preguntas es equivalente al 30%, ¿qué porcentaje obtuvo una alumna que obtuvo 13 aciertos?

12. Resuelve los siguientes ejercicios de interés simple e interés compuesto.

Fórmula del interés simple

$$I = C * i * t$$

Fórmula del interés compuesto

$$M = C (1 + i)^t$$

VÍDEO DE APOYO: https://www.youtube.com/watch?v=4MgDq1_JrBs&t=301s
<https://www.youtube.com/watch?v=kzCmaQLvFyM&t=872s>

- a) Calcula el interés simple que genera un capital de \$3000 invertido a una tasa del 6% anual durante 4 años.

- b) Calcula el monto total acumulado si se invierten \$5,000 al 4% anual durante 3 años con interés compuesto.