

PAES MATEMÁTICA – PRUEBA # 1 (Segundo semestre)

NOMBRE:		CURSO: 3° medio A	FECHA: 05/08/2024
		PUNTAJE IDEAL: 40 puntos @ 60 %	PUNTAJE OBTENIDO:
UNIDAD	Tema 4: Productos notables		
CONTENIDOS	<ul style="list-style-type: none"><li>Productos notables</li></ul>		
HABILIDADES	<ul style="list-style-type: none"><li>Desarrollar el pensamiento abstracto y el cálculo con expresiones numéricas.</li></ul>		
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"><li>Desarrollar los productos notables, transformando multiplicaciones en sumas y reduciendo términos semejantes de manera concreta, pictórica y simbólica.</li></ul>		
INSTRUCCIONES	<ul style="list-style-type: none"><li>El tiempo para resolver la prueba es de 75 minutos. Analice la extensión de la prueba y distribuya su tiempo de manera que alcance a abordar todos los ejercicios y problemas.</li><li>El trabajo de la prueba es individual. Cualquier situación que se aparte de ello será resuelta siguiendo el protocolo establecido en el Reglamento Interno.</li><li>Cada ejercicio debe incluir su desarrollo de la forma más detallada posible. El desarrollo es parte del puntaje. Si no está escrito en la prueba, se descontará puntaje.</li></ul>		

**PARTE 1: Ejercicios de selección simple y múltiple.** Resuelva cada uno de los siguientes ejercicios tipo PAES escribiendo su desarrollo a un costado de cada pregunta cuando corresponda (2 puntos cada uno).

1. Si  $m = (a + 4)^2$  y  $n = (a - 4)^2$ , entonces  $m + n =$   

A)  $16a$   
B)  $2a^2 + 32$   
C)  $a^4 - 16$   
D)  $2a^2 - 16$   
E) Ninguna de las anteriores
2. ¿Cuál es el resultado de la multiplicación  $a^3b^6c \cdot 7a^2b^2c^6$ ?  

A)  $7a^6b^{12}c^6$       B)  $7a^6b^8c^6$       C)  $a^5b^8c^7$       D)  $a^6b^8c^7$       E)  $7a^5b^8c^7$
3. ¿Cuál es el valor de a en la ecuación  $(x - 3)(x + 3) = x^2 - a$ ?  

A) 3      B) -3      C) 9      D) -9      E) 3x
4. ¿Cuál de las siguientes expresiones hay que multiplicar por  $(p + 8)$  para que resulte  $p^2 + 16x + 64$ ?  

A)  $(p - 8)$       B)  $p$       C) 8      D)  $(p + 8)$       E)  $(p + 16)$
5. ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones corresponde a un cuadrado de binomio?  

I.  $(x + 8)^2$   
II.  $(y + 6)(y + 2)$   
III.  $(x + 5)(y + 5)$   
IV.  $(z + 6)(z + 6)$   

A) Solo I      B) Solo IV      C) I y IV      D) II y III      E) I, III y IV
6. ¿Cuál de las siguientes multiplicaciones de binomios tiene como resultado  $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$ ?  

A)  $(x + 3)^3$       B)  $(x + 3)^2$       C)  $(x + 3)(x - 3)$       D)  $(x - 3)^2$       E)  $(x - 3)^3$
7. En el producto  $(2x + 7)(2x + 12)$ , ¿cuál es el coeficiente del término que lleva x?  

A) 38      B) 19      C) 4      D) 84      E) N/A

8. ¿Cuál de las opciones muestra en el orden correcto los signos que deberían colocarse para completar la siguiente igualdad?

$$(a^2 - 6)(a^2 - 3) = a^4 \text{ \_\_\_\_\_\_ } 9a^2 \text{ \_\_\_\_\_\_ } 18$$

- A) + y +                      B) + y -                      C) - y +                      D) - y -                      E) N/A

9. ¿Cuál es el resultado de  $(3 - a)^3$ ?

- A)  $9 - 27a + 9a^2 - a^3$   
 B)  $3^2 + 27a + 9a^2 + a^3$   
 C)  $27 - 27a + 9a^2 - a^3$   
 D)  $9 - 27a^2 + 9a - a^3$   
 E)  $27 - 27a^2 - 9a - a^3$

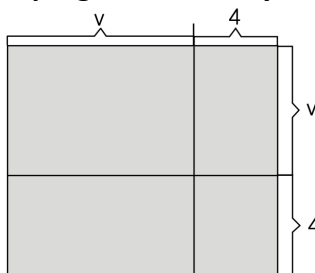
10. ¿Cuál de las siguientes fórmulas permite calcular el resultado de  $(x^2y^2 + 1)(x^2y^2 - 1)$ ?

- A)  $x^2y^2 - 1^2$   
 B)  $x^2y^4 - 1^2$   
 C)  $(x^2y^2)^2 - 2 \cdot x^2y^2 \cdot 1 + 1^2$   
 D)  $(x^2y^2)^2 - 1^2$   
 E)  $(x^2y^2)^2 + 2 \cdot x^2y^2 \cdot 1 - 1^2$

11. ¿Cuál es el resultado de  $(2 - 8xy)(8xy + 2)$ ?

- A)  $4 - 16x^2y^2$   
 B)  $4 - 64x^2y^2$   
 C)  $64x^2y^2 - 4$   
 D)  $16x^2y^2 - 4$   
 E) Ninguna de las anteriores

Observa la siguiente figura y responde las preguntas 12, 13 y 14:



12. ¿Cuál es el perímetro de la figura?

- A)  $2v + 8$                       B)  $2v + 16$                       C)  $4v + 8$                       D)  $v^4 + 16$                       E)  $4v + 16$

13. ¿Cuál es el área de la figura?

- A)  $v^2 + 8v + 16$   
 B)  $v^2 + 4v + 8$   
 C)  $v^2 + 16v + 8$   
 D)  $v^2 + 16v + 16$   
 E)  $10v + 16$

14. ¿A qué **producto notable** corresponde dicha representación?

- A) Cuadrado de binomio  
 B) Suma por su diferencia  
 C) Producto de binomios con término común  
 D) Cubo de binomio  
 E) Producto de monomios

**PARTE 2: Ejercicios de desarrollo.** Resuelva cada uno de los siguientes ejercicios anotando sus procedimientos en cada caso pues estos también forman parte del puntaje de cada ítem. En la parte de desarrollo encierre su respuesta con un lápiz de color (2 puntos cada uno).

Recuerde que puede usar las abreviaciones CDB = Cuadrado de binomio, SPD = Suma por su diferencia, BTC = Producto de binomios con término común. En el caso del cubo de binomio, no use una abreviación.

	Ejercicio	Tipo (CDB, SPD, BTC, etc.)	Desarrollo
a)	$(x + 3)(x - 3)$		
b)	$(2x + 4)^2$		
c)	$(9p + 2)(9p + 4)$		
d)	$(1 + 9w)(1 - 9w)$		
e)	$(2w^3 + 1)(2w^3 + 2)$		
f)	$(p + 3)^3$		

**PARTE 3: Pinta una mandala.** Si te sobra tiempo al final de la evaluación, puedes pintar esta mandala para liberar un poco de estrés. Luego de una situación estresante como una evaluación escrita, tu cuerpo estará lleno de cortisol, que es una hormona secretada por las glándulas suprarrenales y que pone a todos los tejidos y órganos de tu cuerpo en modo de emergencia (2 puntos extra).

