

Productos Notables:

Sección 1: Conceptos Fundamentales

Relaciona cada producto notable con su correspondiente regla general o nombre matemático. Escribe la letra correspondiente de la columna derecha en el espacio vacío de la columna izquierda.

Letra	Producto Notable	Regla / Desarrollo
	$(a + b)^2$	A. $a^2 - b^2$
	$(a + b)(a - b)$	B. $x^2 + (a+b)x + ab$
	$(x + a)(x + b)$	C. $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
	$(a - b)^3$	D. $a^2 + 2ab + b^2$

Sección 2: Opción Múltiple

Selecciona la respuesta correcta para cada expresión. Marca con una X la opción correcta.

5. ¿Cuál es el resultado de desarrollar $(2x + 3)^2$?

a) $4x^2 + 9$

b) $4x^2 + 6x + 9$

c) $4x^2 + 12x + 9$

d) $2x^2 + 12x + 9$

6. El producto $(y - 5)(y + 5)$ corresponde a:

a) $y^2 - 10$

b) $y^2 - 25$

c) $y^2 + 25$

d) $y^2 - 10y + 25$

7. Al resolver $(m + 7)(m - 2)$, se obtiene:

a) $m^2 + 5m - 14$

b) $m^2 - 5m - 14$

c) $m^2 + 9m - 14$

d) $m^2 - 14$

Sección 3: Desarrollo Directo

Aplica las reglas de los productos notables para desarrollar las siguientes expresiones. Muestra tu proceso en el espacio asignado.

8. $(x + 8)^2 =$

9. $(3a - 5)^2 =$

10. $(4x + 7y)(4x - 7y) =$

11. $(w - 9)(w - 3) =$

12. $(2p + 1)^3 =$

Sección 4: Análisis y Justificación

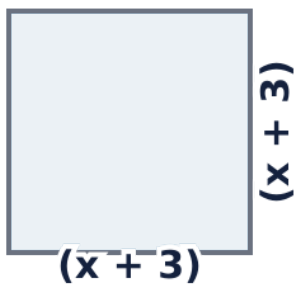
Analiza los siguientes casos y justifica matemáticamente tus respuestas.

13. En un examen, un estudiante afirma que $(x + 4)^2$ es igual a $x^2 + 16$. Explica cuál es el error cometido por el estudiante, nombra el término que falta y escribe la respuesta correcta.

14. Verifica si la siguiente igualdad es verdadera o falsa. Desarrolla ambos lados para justificar tu respuesta:

$$(x + 5)^2 - (x - 5)^2 = 20x$$

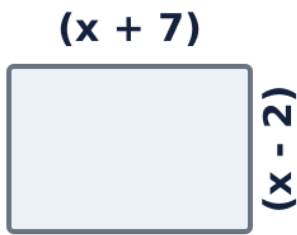
Sección 5: Aplicaciones Geométricas



15. Observa el cuadrado de la figura. Su lado mide $(x + 3)$ unidades.

Escribe la expresión algebraica que representa el Área total de la figura. Desarrolla el producto notable correspondiente.

16. Observa el rectángulo de la figura.



Escribe la expresión algebraica que representa el Área total del rectángulo. Desarrolla el producto notable correspondiente.

Sección 6: Pensamiento Avanzado

17. Los productos notables no solo sirven para el álgebra, sino también para el cálculo mental aritmético. Utiliza el concepto de "cuadrado de un binomio" para calcular el valor de 31^2 sin hacer la multiplicación tradicional.

Pista: Escribe 31 como $(30 + 1)$ y aplica la fórmula.

Sección 7: Práctica Adicional

Resuelve los siguientes ejercicios aplicando las reglas de los productos notables. Muestra tu respuesta final en el recuadro correspondiente.

18. $(x + 5)^2 =$

28. $(4a + 5b)^2 =$

19. $(y - 7)^2 =$

29. $(7x - 2y)^2 =$

20. $(m + 4)(m - 4) =$

30. $(8p + 3q)(8p - 3q) =$

21. $(a + 6)(a + 2) =$

31. $(w + 10)(w - 3) =$

22. $(p - 3)(p - 8) =$

32. $(2m + 3)^3 =$

23. $(2x + 1)^2 =$

33. $(x^2 + 4)^2 =$

24. $(3y - 2)^2 =$

34. $(y^3 - 5)^2 =$

25. $(5m + 3)(5m - 3) =$

35. $(3a^2 + 2b)(3a^2 - 2b) =$

26. $(n + 9)(n - 5) =$

36. $(z + 12)(z + 5) =$

27. $(x - 1)^3 =$

37. $(k - 15)(k + 2) =$

Answer Key

Sección 1: Conceptos Fundamentales

1: D, 2: A, 3: B, 4: C

Sección 2: Opción Múltiple

c) $4x^2 + 12x + 9$

b) $y^2 - 25$

a) $m^2 + 5m - 14$

Sección 3: Desarrollo Directo

Answer:

$$x^2 + 16x + 64$$

Answer:

$$9a^2 - 30a + 25$$

Answer:

$$16x^2 - 49y^2$$

Answer:

$$w^2 - 12w + 27$$

Answer:

$$8p^3 + 12p^2 + 6p + 1$$

Sección 4: Análisis y Justificación

Answer:

El estudiante olvidó el doble producto del primer término por el segundo ($2ab$). El término faltante es $2(x)(4) = 8x$. La respuesta correcta es $x^2 + 8x + 16$.

Answer:

Verdadera. Lado izquierdo: $(x^2 + 10x + 25) - (x^2 - 10x + 25) = x^2 + 10x + 25 - x^2 + 10x - 25 = 20x$.
Lado derecho: $20x$.

Sección 5: Aplicaciones Geométricas

Answer:

$$\text{Área} = (x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9$$

Answer:

$$\text{Área} = (x + 7)(x - 2) = x^2 + 5x - 14$$

Sección 6: Pensamiento Avanzado

Answer:

$$31^2 = (30 + 1)^2 = 30^2 + 2(30)(1) + 1^2 = 900 + 60 + 1 = 961$$

Sección 7: Práctica Adicional

Answer:

$$x^2 + 10x + 25$$

Answer:

$$y^2 - 14y + 49$$

Answer:

$$m^2 - 16$$

Answer:

$$a^2 + 8a + 12$$

Answer:

$$p^2 - 11p + 24$$

Answer:

$$4x^2 + 4x + 1$$

Answer:

$$9y^2 - 12y + 4$$

Answer:

$$25m^2 - 9$$

Answer:

$$n^2 + 4n - 45$$

Answer:

$$x^3 - 3x^2 + 3x - 1$$

Answer:

$$16a^2 + 40ab + 25b^2$$

Answer:

$$49x^2 - 28xy + 4y^2$$

Answer:

$$64p^2 - 9q^2$$

Answer:

$$w^2 + 7w - 30$$

Answer:

$$8m^3 + 36m^2 + 54m + 27$$

Answer:

$$x^4 + 8x^2 + 16$$

Answer:

$$y^6 - 10y^3 + 25$$

Answer:

$$9a^4 - 4b^2$$

Answer:

$$z^2 + 17z + 60$$

Answer:

$$k^2 - 13k - 30$$