

PRODUCTOS NOTABLES: (Guía Plan Diferenciado 3ro Medio)

Cuadrado de binomio:	$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
	$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
Suma por su diferencia:	$(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$
Producto de binomios que tienen un término común:	$(x + a)(x + b) = x^2 + (a + b)x + ab$
Cubo de binomio:	$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
	$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
Cuadrado de trinomio:	$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2ac + 2bc$
	$(a - b - c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2ac + 2bc$
Suma de cubos:	$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$
Diferencia de cubos:	$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$

1: La expresión $a^4 - b^4$ se puede escribir como

- A) $(a - b)^4$ B) $(a + b)^2(a - b)^2$ C) $(a^3 - b^3)(a + b)$ D) $(a^2 + b^2)(a^2 - b^2)$ E) $(a - b)(a^3 + b^3)$

2: Si $n = (a + b)^2$ y $p = (a - b)^2$, entonces $a \cdot b =$

- A) $\frac{n - p}{2}$ B) $\frac{n^4 - p^4}{4}$ C) $\frac{n^2 - p^2}{4}$ D) $\frac{n - p}{4}$ E) $4(n - p)$

3: La expresión $\frac{xy - x}{y} : \frac{ay - a}{y^2}$ es igual a:

- A) 0 B) $\frac{a}{xy}$ C) $\frac{ax}{y}$ D) $\frac{xa(y - 1)^2}{y^3}$ E) $\frac{xy}{a}$

4: ¿Cuál(es) de las siguientes expresiones al ser simplificada(s) resulta(n) 1?

I) $\frac{2a + 3}{3 + 2a}$ II) $\frac{a^2 - b^2}{(a - b)^2}$ III) $\frac{(b - a)^2}{a^2 + b^2 - 2ab}$

- A) Sólo I B) Sólo I y II C) Sólo I y III D) Sólo II y III E) I, II y III

5: El doble de $-[-(a - (-b))]$

- A) $2a + 2b$ B) $a - b + 2$ C) $a + b + 2$ D) $a + b$ E) $-2a - 2b$

6: El largo de un rectángulo mide $3x + 2y$. Si su perímetro mide $10x + 6y$, ¿cuánto mide el ancho del rectángulo?

- A) $2x + y$ B) $4x + 2y$ C) $7x + 4y$ D) $x + 2y$ E) $\frac{7}{2}x + 2y$

7: El área de un rectángulo es $2x^2 + 2x - 24$. Si uno de sus lados mide $(x - 3)$, el otro lado mide

- A) $(x + 8)$ B) $2(x + 8)$ C) $2(x - 4)$ D) $2(x - 3)$ E) $2(x + 4)$

8: Si $a + \frac{1}{b} = 9$ y $\frac{a^2b^2 - 1}{b^2} = 36$, entonces $a - \frac{1}{b}$

- A) -9 B) 6 C) 4 D) 3 E) 1

9: ¿Cuál(es) de las expresiones siguientes es(son) divisor(es) de la expresión $2x^2 - 6x - 20$?

I) 2 II) $(x - 5)$ III) $(x + 2)$

- A) Sólo I B) Sólo II C) Sólo I y II D) Sólo I y III E) I, II y III

22: Si $mx^2 - mp^2 = 1$ y $x - p = m$, entonces $(x + p)^2 =$

- A) 1 B) $\frac{1}{m}$ C) $\frac{1}{m^2}$ D) $\frac{1}{m^3}$ E) $\frac{1}{m^4}$

23: $a - a(1 - a)$

- A) $1 - a$ B) a C) 0 D) $-a^2$ E) a^2

24: Si $a \cdot b = 10$ y $a^2 + b^2 = 29$, entonces el valor de $(a - b)^2$ es:

- A) 9 B) 19 C) 29 D) 49 E) No se puede determinar el valor

25: ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente a $(m + n)^2 - 4mn$?

- A) $(m - n)^2$ B) $m^2 - 2 + n^2$ C) $m^2 - 4mn + n^2$ D) $2m - 4mn + 2n$ E) $2m - 2mn + 2n$

26: Sea $m \neq 0$, al simplificar la expresión $\frac{m - mr}{2m}$ resulta:

- A) 0 B) $-\frac{r}{2}$ C) $\frac{1 - r}{2}$ D) $\frac{m - r}{2}$ E) $\frac{1 - mr}{2}$

27: Al sumar $\frac{x}{t}$ con m se obtiene $\frac{x}{t + 2}$, entonces ¿cuál es el valor de m ?

- A) 0 B) $\frac{2x}{t(t + 2)}$ C) $\frac{-x}{t + 2}$ D) $\frac{-2x}{t(t + 2)}$ E) $\frac{-2}{t(t + 2)}$

28: $(30 + 5)^2 - (30 + 5)(30 - 5) =$

- A) 0 B) 50 C) 300 D) 350 E) 450

29: Jorge compró tres artículos distintos en $\$(4a + b)$. El primero le costo $\$a$ y el segundo $\$(2a - b)$. ¿Cuánto le costo el tercero?

- A) $\$a$ B) $\$7a$ C) $\$(3a - b)$ D) $\$(3a + 2b)$ E) $\$(a + 2b)$

30: El promedio de un número entero positivo y su antecesor es 6,5 entonces, el sucesor de ese número entero es:

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 14 E) Ninguno de los anteriores

31: Si el ancho de un rectángulo es $\frac{3x}{2}$ y el largo es el doble del ancho. ¿Cuánto mide su perímetro?

- A) $\frac{9x^2}{2}$ B) $3x$ C) $\frac{9x}{2}$ D) $9x$ E) $6x$

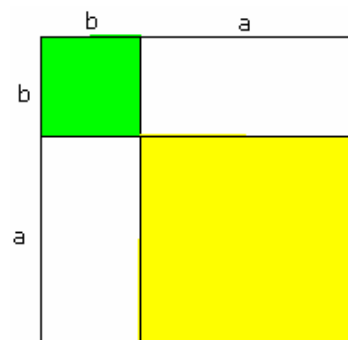
32: Si $a = \frac{1}{2x}$, $b = \frac{1}{4x}$ y $c = \frac{1}{6x}$, entonces la expresión $x - (a + b + c)$ equivale a:

- A) $\frac{12x^2 - 11}{12x}$ B) $\frac{x^2 - 7}{12x}$ C) $\frac{11x}{12}$ D) $\frac{11}{12x}$ E) $\frac{7}{12x}$

33: Dada la siguiente figura:

Se sabe que a y b son positivos y $a > b$. ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) verdadera(s)?

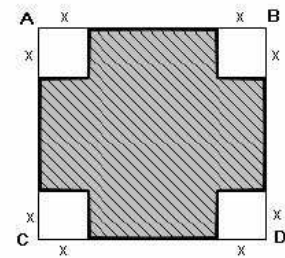
- I. El área del cuadrado de lado $(a + b)$ es igual al área achurada.
 II. $(a + b)(a - b)$ es igual a la diferencia de las áreas del cuadrado de lado a y el lado de b .
 III. $a(a + b) > a^2 + b^2$



- A) Sólo I
 B) Sólo I y II
 C) Sólo I y III
 D) Sólo II y III
 E) I, II y III

34: El cuadrado ABCD, de lado 8, tiene en sus esquinas cuatro cuadrados de lado x cada uno. ¿Cuál es el área achurada?

- A) $8 - x$
- B) $64 - 4x^2$
- C) $64 - x^2$
- D) $8 - x^2$
- E) $64 - x^4$



37: Si $m = 2$ y $b = 5$, entonces $\{m - (m - b)\}^2$ es igual a

- A) -10
- B) 10
- C) 13
- D) -25
- E) 25

38: Si se desea construir un cilindro M que sea cuatro veces el volumen de otro cilindro P, entonces
 I) la altura del cilindro M debe ser cuatro veces la altura del cilindro P y los radios deben ser iguales.
 II) el radio de la base del cilindro M debe ser el doble del radio del cilindro P y las alturas deben ser iguales.
 III) el radio de la base del cilindro M debe ser cuatro veces el radio del cilindro P y las alturas deben ser iguales.

Es (son) verdadera(s)

- A) sólo I.
- B) sólo II.
- C) sólo III.
- D) sólo I y II.
- E) sólo I y III

39: Si $n = 3$, entonces $n^2 - \frac{n}{3} + 3n$ es igual a:

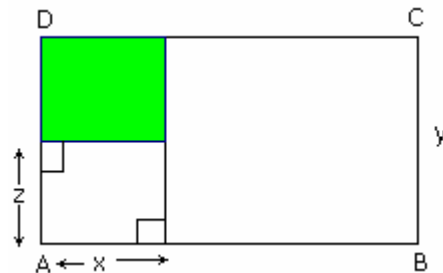
- A) 6
- B) 9
- C) 14
- D) 17
- E) 18

40: $\left(\frac{2}{3}x + y\right)\left(\frac{2}{3}x - y\right) =$

- A) $\frac{4}{3}x^2 - y^2$
- B) $\frac{4}{9}x^2 - y^2$
- C) $\frac{2}{9}x^2 - y^2$
- D) $\frac{4}{6}x^2 - y^2$
- E) Ninguna de las expresiones anteriores

41: En la figura, si ABCD es un rectángulo, entonces el área de la región achurada se expresa como:

- A) $x(z - y)$
- B) $x(y - z)$
- C) xz
- D) $\frac{xy}{2}$
- E) $\frac{x(z + y)}{3}$



42: para que la expresión $\frac{1 - \frac{x+y}{x-y}}{1 + \frac{x+y}{x-y}}$ sea positiva, se debe cumplir necesariamente que:

- A) $xy < 0$
- B) $x < 0$
- C) $xy > 0$
- D) $y < 0$
- E) $x > y$