

SOLUCIONARIO GUÍA DE TRABAJO N°24

SEMANA DESDE EL 05 AL 09 DE OCTUBRE

EJERCICIOS PROPUESTOS DEL EJE TEMÁTICO: "Álgebra y funciones" DEL CUADERNO DE EJERCICIOS.

PÁGINA 26:

Actividad 1:

- | | |
|------------------------------|--|
| 3. a. $4x^6 - 24x^4 + 36x^2$ | d. $27a^3 - 54a^2 + 36a - 8$ |
| b. $x^2a^2 - 2xa + 1$ | e. $64a^3 + 240a^2b + 300ab^2 + 125b^3$ |
| c. $9x^2 + 12a^2x + 4a^4$ | f. $a^6b^6 + 3a^5b^6 + 3a^4b^6 + a^3b^6$ |

Actividad 2:

4. No, porque en el caso de las potencias impares, mantienen el signo de la base, luego $(a + b)^3$ y $(-a - b)^3$ tienen signos opuestos.

PÁGINA 27:

Actividad 3:

6. a. D b. E c. A d. F e. B f. C g. G

Actividad 4:

- | | | | |
|------------|---------------------|-----------|-------------|
| 7. a. $6b$ | c. $54p^2q^2, 8q^6$ | e. $9a^2$ | g. $9a^2b$ |
| b. 25 | d. $5n, 14$ | f. $28xy$ | h. $48x^2y$ |

ACTIVIDAD DE CIERRE: ¡AHORA TE TOCA HACERLO A TI!

PÁGINA 28:

Actividad 1:

- | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------------------|
| 1. a. $x^2 - 4y^2$ | c. $9x^2 - 1$ | e. $4x^6 - 36x^2$ |
| b. $a^4 - b^4$ | d. $16m^2n^2 - n^4$ | f. $y^2z^2 + 2yz^2 + z^2 - 9$ |

Actividad 2:

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 4. a. $x^2 - 21x + 108$ | c. $49a^2x^2 - 35ax - 6$ |
| b. $36a^6 + 72a^3 + 35$ | d. $25a^4 - 115a^2 + 60$ |

Actividad 3:

3. a. C b. A c. E d. B



¡Cuídate mucho, lava constantemente tus manos...protege a tu familia!!!



Éxito y Cariños!!!



Guía de Trabajo N°25 Matemática

(Desde el 13 al 16 de octubre)

Nombre	Curso	Fecha
	I°	/ 10 / 2020

Trabajaremos el siguientes objetivo de aprendizaje:

Unidad N°1	❖ Álgebra y funciones
	❖ OA 3: Desarrollar los productos notables de manera concreta, pictórica y simbólica: <ul style="list-style-type: none">• Transformando productos en sumas y viceversa.• Aplicándolos a situaciones concretas.• Completando el cuadrado del binomio.• Utilizándolos en la reducción y desarrollo de expresiones algebraicas

Unidad I:

Contenido que se trabajará en esta Guía:

- Productos notables.
- Factorización de expresiones algebraicas, por un factor común:
 - Monomio
 - Polinomio

INSTRUCCIONES:

- El **tiempo estimado para el desarrollo de esta guía será de 90 minutos**. Debes realizarla en **dos sesiones**.
- Los materiales que necesitarás para el desarrollo de esta guía serán los siguientes: lápiz mina, lápiz pasta, goma, saca puntas, cuaderno de la asignatura e internet.
- El desarrollo de los ejercicios escríbelo con lápiz mina y la respuesta final escríbela con lápiz pasta.
- En la Guía de Trabajo N° 26 se anexará la retroalimentación de esta guía.

PRIMERA SESIÓN: 50 MIN.



¡Hola! Un gusto saludarte nuevamente, espero que te encuentres muy bien.

¡Continuemos con el eje temático “Álgebra y funciones” de la **Unidad 1!** El objetivo de esta clase es realizar un repaso de los productos notables: cuadrado, cubo de binomio, suma por su diferencia y producto de dos binomios con un término común y además comenzar a trabajar con factorización de expresiones algebraicas.

RECUERDA que puedes hacer todas tus consultas y requerimientos que necesites al correo institucional de tu profesor de la asignatura de matemática:

I°A: hugo.jeraldo@colegiosancarlosquilicura.cl

I°B: josimar.velasquez@colegiosancarlosquilicura.cl

I°C: carol.soto@colegiosancarlosquilicura.cl



Para cumplir con el primer objetivo de esta sesión, primero realizaremos ejercicios de repaso de



PRODUCTOS NOTABLES

Responde las siguientes preguntas, encerrando en un círculo la letra de la alternativa correcta.

1. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde al desarrollo de $(2a - 5)^2$?

- a) $4a - 10$
- b) $4a^2 + 25$
- c) $4a^2 - 20a + 25$
- d) $4a - 10a + 25$

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

- a) $3x + 9$
- b) $x^3 + 27$
- c) $x^2 + 6x + 9$
- d) $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$

3. ¿Cuál es el área de un cuadrado de lado $(x - a)$?

- a) $x^2 - 2ax + a^2$
- b) $x^2 - ax + a^2$
- c) $x^2 + 2ax + a^2$
- d) $2x^2 - ax + a^2$

4. ¿Cuál es el resultado de $(a + 6)(a - 6)$?

- a) $2a - 12$
- b) $a^2 - 36$
- c) $a^2 - 12$
- d) $2a - 36$

5. ¿Cuál es el resultado de $(x + 4)(x - 5)$?

- a) $x^2 - 9$
- b) $x^2 - 20$
- c) $x^2 - x - 20$
- d) $x^2 - 9x - 20$

6. ¿Cuál es el área de un rectángulo de lados $(x + 2)$ y $(x + 3)$?

- a) $x^2 + 5$
- b) $x^2 + 6$
- c) $x^2 + 5x + 6$
- d) $x^2 - x - 6$

7. ¿En cuál de las siguientes igualdades se comete un error?

- a) $(x - a)(x + a) = x^2 - a^2$
- b) $(x + 3)(x + b) = x^2 + 3bx + (3 + b)$
- c) $(x + 7)(x - 7) = x^2 - 49$
- d) $(x - c)(x + d) = x^2 + (-c + d)x - cd$

Para cumplir con el segundo objetivo de esta sesión, trabajaremos entre las **páginas 86 y 88 de tu texto de estudio**, relacionado con el tema: “**Factorización de expresiones algebraicas**”, observaremos la definición de los dos tipos que trabajaremos en este nivel, es decir: **factor común monomio** y **factor común un polinomio**. Recuerda que la retroalimentación de estos ejercicios estará disponible en la siguiente guía de trabajo y podrás revisar tus respuestas.



RECUERDA que ambos textos los puedes encontrar digitalizado en Aprendo en línea:

<https://curriculumnacional.mineduc.cl/estudiante/621/alt-article-79936.html>

 **Aprendo en línea**  **Currículum Nacional**

Para comenzar a trabajar en esta clase, observaremos la definición de factorización y factorización de expresiones algebraicas por: **término común y polinomio común**, que puedes encontrar entre las **páginas 86 y 87 de tu texto de estudio**.



CONCEPTOS Y EJEMPLOS

Factorizar una expresión consiste en escribirla como una multiplicación de expresiones algebraicas.

El **factor común monomio** es el producto del máximo común divisor de los coeficientes de todos los términos por los factores literales comunes de todos los términos con sus respectivos exponentes.

Ejemplos:

Ejemplo 1

¿Como factorizarías la expresión $7zyx^4 - 8x^5y$?

1

Los coeficientes numéricos son 7 y -8 , y su máximo común divisor es 1.

2

Los factores literales son zyx^4 y x^5y , y estos tienen en común y y x .

PASO A PASO
3

En el caso de y , ya que tienen igual exponente, el factor común es y , mientras que en el caso de x su menor exponente es 4, por lo que el factor común será x^4 .

Respuesta: Una factorización para la expresión $7zyx^4 - 8x^5y$ será $x^4y(7z - 8x)$.

Ejemplo 2

La expresión algebraica que representa el área del rectángulo **PALM** es $(6x^2 + 9yx)$ cm², ¿qué expresión representará la medida del lado **LM**?



PASO A PASO
1

Como el área del rectángulo **PALM** se puede expresar como el producto de la medida de los lados **AL** y **LM**, se tiene que: $AL \cdot LM = (6x^2 + 9yx)$ cm². Además, puedes observar que la medida del lado **AL** es $3x$ cm.

2

Al resolver la expresión $3x \cdot LM = 6x^2 + 9yx$, y factorizar la expresión $6x^2 + 9yx$ se obtiene: $3x(2x + 3y)$. Finalmente, se tiene lo siguiente:

$$\begin{array}{c} AL \cdot LM = 6x^2 + 9yx \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 3x \cdot LM = 3x(2x + 3y) \end{array}$$

Respuesta: La expresión que representa la medida del lado **LM** es: $(2x + 3y)$ cm.

En algunas expresiones algebraicas existen factores comunes que no son monomios sino polinomios, por lo que se puede factorizar utilizando como **factor común un polinomio**.

Ejemplo:

Ejemplo 3

¿Cómo se factoriza la expresión $m(m + n) - n^2(m + n)$?

Un factor común corresponde al binomio $(m + n)$.

Respuesta: Una factorización de $m(m + n) - n^2(m + n)$ es $(m - n^2) \cdot (m + n)$.

En algunos casos, en el polinomio que se busca factorizar no hay un factor común para todos sus términos, pero al agruparlos sí se puede determinar una **expresión común para cada agrupación**.

Ejemplos:

Ejemplo 4

¿Cuál es la factorización de $am + bm + an + bn$?

1

$am + bm + an + bn = (am + bm) + (an + bn)$ → Asocia los términos.

2

$= m(a + b) + n(a + b)$ → Factorizas cada paréntesis por factor común.

3

$= (m + n)(a + b)$ → Factorizas utilizando como factor común un polinomio.

PASO A PASO

Respuesta: Por lo tanto, $am + bm + an + bn = (m + n)(a + b)$.

- Para resolver la siguiente actividad tomaremos como ejemplo el **ejercicio h** del **ítem 1** de la **página 88** de tu **texto de estudio**.

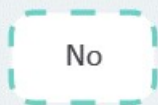
Se debe analizar si la expresión puede ser factorizada o no.

h. $3x - 5yx + 3y - 5y^2$

Al observar podemos darnos cuenta que por factorización con término común no se puede, pero si por polinomio común, ya que:

$$\begin{aligned} &3x - 5yx + 3y - 5y^2 \\ &(3x - 5yx) + (3y - 5y^2) \\ &x(3 - 5y) + y(3 - 5y) \\ &(3 - 5y)(x + y) \end{aligned}$$

h. $3x - 5yx + 3y - 5y^2$



¡AHORA TE TOCA HACERLO A TI!
Te invito a poner a prueba tus conocimientos...

Recuerda que podrás comprobar tus resultados en el solucionario de la siguiente guía (Guía N°26).



Escribe y resuelve en tu cuaderno, cada una de las siguientes actividades.

Actividad 1:

Resuelve los ejercicios a, b, c, d, e, f, g e i del ítem 1 de la página 88 de tu texto de estudio.

1. Si la expresión algebraica puedes factorizarla remarca en Sí, en caso contrario remarca en No. Explica tu elección.

a. $9x + 3$

Sí No

d. $15(x + y) + 4(y + x)$

Sí No

g. $4a + 2b - 5a^2 + 7b^2$

Sí No

b. $10a + b$

Sí No

e. $8(w + z^2) - 10(w + z)$

Sí No

h. $3x - 5yx + 3y - 5y^2$

Sí No

c. $7ab + b$

Sí No

f. $5(a + b) - y(a - b)$

Sí No

i. $7a - 3b - 4a^4 + b^3$

Sí No

Actividad 2:

Resuelve el ítem 2 de la página 88 de tu texto de estudio.

2. Determina el factor común en cada caso.

a. $5p + 10q$

d. $7b - 8b^3 + 10b^2$

g. $7xyz + 8zxy^2 - 9yxz^3$

b. $10(x^3 + x^2) + x^2 + x^3$

e. $a(b + c^2) + x(c^2 + b)$

h. $-x^2z^3w^2 - z^2xw^3 - wx^3$

c. $7(a - b) - b + a$

f. $10bc + 2b^2c^2 - 4b^3c^3$

i. $-4a^2b^2c^3 - 8a^3b^3c^4 - 12a^4b^4c^4$

La siguiente actividad corresponde al ítem 3 de la página 88 de tu texto de estudio. Para esto tomaremos como ejemplo el ejercicio i:

Factorizar la siguiente expresión:

i. $12x^3y^5 - 30x^2y^2 + 42x^3y^4 - 6x^3y^3$

Al observar la expresión podemos ver que existen términos comunes entre ellos:

Máximo común divisor en términos numéricos:

$12, -30 + 42 \text{ y } -6 = 6$

Valor menor del exponente de factores literales comunes:

$x^3y^5, x^2y^2, x^3y^4, x^3y^3 = x^2y^2$

Luego

$12x^3y^5 - 30x^2y^2 + 42x^3y^4 - 6x^3y^3 = 6x^2y^3(2xy^3 - 5 + 7xy^2 - xy)$

Cuando hay otros términos literales que no son comunes en todos los términos, se deben colocar en el resultado.

Actividad 3:

Resuelve los ejercicios a, b, c, d, e, f, g y h del ítem 3 de la página 88 de tu texto de estudio.

3. Factoriza cada expresión algebraica.

a. $8xy - 10yx + 2x^2y^2 + 3x^2y^2$

d. $3a - b^2 + 2b^2x - 6ax$

g. $3ax - 2by - 2bx - 6a + 3ay + 4b$

b. $pq - cd + pq - 2cd + qp$

e. $w(x - 3y) + z(3y - x)$

h. $(a + 3)(a + 1) - 4(a + 1)(a - 2)$

c. $1 - b + 2a(1 - b)$

f. $2w^3x^2z^4 + 4w^2z^3 - 6w^2z^2x^3$

i. $12x^3y^5 - 30x^2y^2 + 42x^3y^4 - 6x^3y^3$

Actividad 4:

Resuelve el ítem 4 de la página 88 de tu texto de estudio.

4. **Física** El impulso (I) se calcula mediante la expresión:

$$I = mv_f - mv_i$$

Donde m corresponde a la masa del objeto, v_i corresponde a la rapidez inicial del objeto y v_f corresponde a la rapidez final del objeto.

- ¿Cuál es el factor común de la expresión?
- Factoriza la expresión que corresponde al impulso.
- Si $m = 0,5$ g, $v_i = 0$ [m/s] y $v_f = 15$ [m/s], ¿cuál es el valor de I ?

A continuación, veremos un ejemplo de cómo realizar la actividad presentada en el ítem 6 de la página 89 de tu texto de estudio. Para esto tomaremos el ejercicio a:

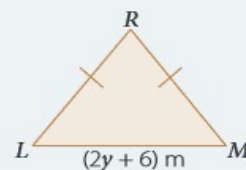
a. El área (A) del rectángulo $DEFG$ es:

$$A = (10x^2 + 8x) \text{ cm}^2$$



b. El perímetro (P) del triángulo isósceles LMR es:

$$P = (6y + 26) \text{ m}$$



Como debemos encontrar los lados del rectángulo y nos dan el área tenemos que recordar que:

$$\text{Area} = \text{lado} \times \text{lado}$$

Por lo que tenemos que factorizar la expresión del área para encontrar el lado que falta:

$$10x^2 + 8x = 2x(5x + 4)$$

Por lo tanto, los lados del rectángulo $DEFG$ son: $2x$ cm y $(5x + 4)$ cm

Actividad 5:

Resuelve el ejercicio b ítem 6 de la página 89 de tu texto de estudio.

Actividad 6:

Resuelve el ítem 5 de la página 89 de tu texto de estudio.

5. **Biología** En los vasos sanguíneos el flujo de sangre es más rápido cuando se dirige hacia el centro del vaso y más lento cuando se dirige hacia el exterior. La rapidez del fluido sanguíneo está dada por la expresión:

$$V = \frac{P}{4IK} R^2 - \frac{P}{4IK} r^2$$

Donde R es el radio del vaso sanguíneo, r es la distancia que recorre la sangre y P, I, K son constantes físicas relacionadas con la presión.

- ¿Cuál es el factor común?
- La expresión que se muestra es equivalente a $V = P \left(\frac{R^2}{4IK} - \frac{r^2}{4IK} \right)$, ¿puede seguir factorizándose? Justifica tu afirmación.

SEGUNDA SESIÓN: 40 MIN.

ESTIMADOS ALUMNOS, **NUESTRA CLASE ONLINE N°15** SE EFECTUARÁ EL PRÓXIMO JUEVES 15 DE OCTUBRE A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA GOOGLE MEET, ASÍ QUE DEBES BUSCAR EL LINK PARA UNIRTE A LA CLASE EN TU CALENDARIO.



Ingresa a la clase que te corresponda. Los horarios de cada curso son los siguientes:

CURSO	HORA	PROFESOR
I°A	10:00 HRS.	HUGO JERALDO
I°B	10:00 HRS.	JOSIMAR VELÁSQUEZ
I°C	16:30 HRS.	CAROL SOTO

En esta clase trabajaremos **productos notables: “suma por su diferencia y dos binomios con un término en común”** y además **comenzaremos a trabajar con factorización de expresiones algebraicas**, así que anota todas las dudas que tengas de las últimas guías para que las presentes y aclares tus dudas en clase... ¡no faltes!

