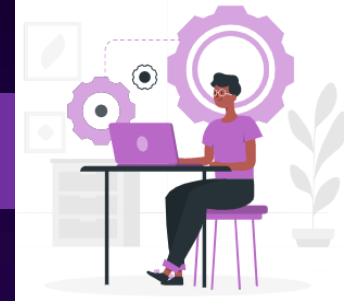


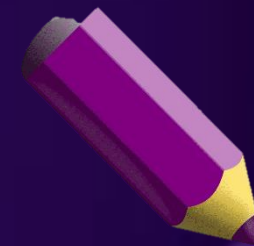


ASIGNATURA: MATEMÁTICAS III

GRADO: 3°

GRUPO: "A"

PROFESORA: GLORIA GABRIELA GARCÍA RODRÍGUEZ

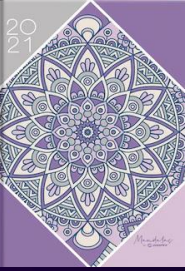


SEMANA 7 (Del 25 al 29 de Enero 2021)

APRENDIZAJE ESPERADO: Resuelve problemas que implican el uso de ecuaciones de segundo grado. Factor común, problemas reales.

ÉNFASIS: Resolver problemas cuadráticos usando factorización.





FACTORIZACIÓN

FACTORIZACIÓN DE UNA EXPRESIÓN

PROBLEMA UTILIZANDO FACTORIZACIÓN

Para comenzar el tema de factorización es indispensable revisar los siguientes videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=4bCKKe3mR08>



<https://www.youtube.com/watch?v=oXm9s1iFSpw>

FACTORIZACIÓN

Una ecuación de segundo grado es aquella en la que la incógnita ósea x aparece al menos una vez elevada al cuadrado.


$$\underline{x^2} + 2\underline{x} + 8 = 0$$



0:39 / 9:15



FACTORIZACIÓN

Recuerda qué es factorizar. Se llama factorizar una expresión al proceso en el que se deben buscar los factores que, como producto entre ellos, se obtenga dicha expresión inicial. Observa un ejemplo sobre una factorización numérica.

Si quieres obtener la factorización del número 120:

Factorización numérica

Encontrar los factores (números primos) que, como producto entre ellos, resulta el número dado.

Factorizar el número 120:

$$120$$

$$60 * 2$$

$$30 * 2 * 2$$

$$15 * 2 * 2 * 2$$

Factorización... $5 * 3 * 2 * 2 * 2$

¿Y qué pasa con las expresiones algebraicas?

Para las expresiones algebraicas, por ejemplo, si tienes un polinomio, se debe encontrar por lo menos dos factores que, al multiplicarlos, te den la expresión algebraica original. Y, para encontrar estos factores, recuerda lo que se consideró en la sesión anterior.

La factorización de una expresión algebraica por factor común, se extrae el MCD de los coeficientes en la expresión y la literal, o literales comunes, así como el exponente mínimo que exista en esas literales.

Quedando la expresión: $5x$, que es el factor común, multiplicado por $(x - 5)$, que es el segundo factor.

Factorización por factor común

$$5x^2 - 25x = 0$$

Diagram illustrating the identification of common factors in the expression $5x^2 - 25x = 0$:

- Coeficiente común**: Points to the coefficient 5 in $5x^2$.
- Literal común**: Points to the variable x in both $5x^2$ and $25x^1$.
- Exponente menor**: Points to the exponent 1 in x^1 of the second term.

The expression is rewritten as: $5x^2 - 25x^1 = 0$

Factor común

$$5x(x - 5) = 0$$


FACTORIZACIÓN DE UNA EXPRESIÓN

Factorizar la expresión

$$4x^4 + 12x^3 + 20x^2$$

Factor común
(coeficiente) es 4.
 $4 * 1 = 4$
 $4 * 3 = 12$
 $4 * 5 = 20$

La literal común en
la expresión es x .

Se tiene un factor
común...
 $4x^2$

El exponente menor de todos es 2.

Este procedimiento utilizado es lo que se
conoce como factorización por factor común.

Donde nos queda "x" al cuadrado más 3"x" más 5.

$$\frac{4x^4 + 12x^3 + 20x^2}{4x^2}$$

$$(x^2 + 3x + 5)$$

$$4x^2(x^2 + 3x + 5)$$

La expresión obtenida es la factorización del polinomio o expresión dada. $4x^2$ cuadrada por "x" al cuadrado más 3 "x" más 5.

Reto 1

Ignacio es tres años mayor que Adrián y la suma de los cuadrados de sus edades es 117.

¿Cuántos años tiene Ignacio y cuántos tiene Adrián?

Kenia y Tania encontraron en su libro de texto una ecuación que debían resolver y deben obtener las raíces o soluciones x_1 y x_2 por factorización, pero dicha ecuación no tiene una forma conocida por ellas, y tuvieron dudas acerca de cómo resolverla.

$$3x^2 + x = x^2 + 7x$$

Es ecuación de segundo grado porque el exponente de la literal es 2.

¿Cuál es la solución de las raíces x_1 y x_2 ?

¿Las soluciones cumplen con la igualdad de la ecuación?

Analizándola, te das cuenta de que es una ecuación que no está simplificada.

Vamos a la ecuación de nuestras
alumnas:

$$3x^2 + x = x^2 + 7x$$

$$3x^2 - x^2 - 7x + x = 0$$

$$2x^2 - 6x = 0$$

Ecuación de segundo grado que se resuelve
por factor común.

Solución a la ecuación...

$$2x^2 - 6x = 0$$

$$2x$$

$$\frac{2x^2 - 6x}{2x} = 0$$

$$x - 3$$

$$2x(x - 3) = 0$$

Con esto, has ubicado qué tipo de ecuación es la de Tania y Kenia.

Ahora observa la solución.

Tomando la ecuación:

Ahora observa la solución.

Tomando la ecuación:

2x cuadrada – 6x igual a cero.

$$(2x)^2 - 6x = 0$$

Si observas en la ecuación los coeficientes 2 y 6, son pares, y la x aparece en los dos términos.

Eso quiere decir que el factor común es $2x$ dividiendo la ecuación.

2x cuadrada – 6 igual a cero, entre este factor común $2x$.

$$((2x)^2 - 6x = 0) / 2x$$

El resultado de esta división queda:

x menos 3 igual a cero

$$x - 3 = 0$$

Por lo tanto, la factorización de la ecuación es:

2x por x menos 3 igual a cero.

$$2x(x-3) = 0$$

Se igualan los dos términos de la ecuación con cero (0).

$$2x = 0$$

$$x - 3 = 0$$

Se divide entre 2:

Se suma +3 a cada miembro:

$$\frac{2x}{2} = \frac{0}{2}$$

$$x - 3 + 3 = 0 + 3$$

$$x = 3$$

$$x_1 = 0$$



Soluciones de la
ecuación...



$$x_2 = 3$$

Veremos si estas soluciones satisfacen la ecuación.

Las raíces o soluciones de la ecuación de Kenia y Tania son:

$$x_1 = 0$$

$$x_2 = 3$$

Comprobando, las soluciones deben satisfacer a la ecuación. Observa:

Sustituimos $x_1 = 0$ en la ecuación original.

$$3x^2 + x = x^2 + 7x$$

$$3(0)^2 + (0) = (0)^2 + 7(0)$$

$$0 + 0 = 0 + 0$$

$$0 = 0$$

Las dos raíces o soluciones satisfacen la ecuación original.

Ahora sustituimos $x_2 = 3$ en la ecuación original.

$$3x^2 + x = x^2 + 7x$$

$$3(3)^2 + (3) = (3)^2 + 7(3)$$

$$3(9) + 3 = 9 + 21$$

$$27 + 3 = 30$$

Las dos raíces o soluciones satisfacen la ecuación original.

Concluyendo el problema de Kenia y Tania.

Concluyendo con las preguntas:

¿Cuál es la solución de las raíces x_1 y x_2 ?

$$x_1 = 0 \quad \text{y} \quad x_2 = 3$$

¿Las soluciones cumplen con la igualdad de la ecuación?

Sí, ya que al sustituir las soluciones en la ecuación original se cumple la igualdad.

Resuelve un problema en donde vincularás tu ecuación y la vida cotidiana, junto con la manipulación de materiales distintos.

Resuelve un problema en donde vincularás tu ecuación y la vida cotidiana, junto con la manipulación de materiales distintos.

Reto 2

La profesora Gina encargó a sus alumnos de tercer grado un intercambio de tarjetas entre ellos con un mensaje.

Las alumnas harían tarjetas cuadradas y los alumnos harían tarjetas rectangulares.

Para ello, la maestra les proporcionó dos cartulinas de 45×65 a cada pareja de niñas y otras dos del mismo tamaño a cada pareja de niños.

Lupita y Helen deben hacer 16 tarjetas navideñas cuadradas con las cartulinas proporcionadas, pero no saben cuánto deben medir por lado. Alonso y Dilan deben hacer 24 tarjetas rectangulares que deben tener como altura 10 cm y de largo la misma medida que debe tener la tarjeta cuadrada de las niñas.

La cartulina que usarán los cuatro es de 45 x 65 y son dos cartulinas por pareja de niños y niñas.

¿Podrás ayudar a tus compañeras y compañeros a contestar las siguientes preguntas?

¿Cuánto mide cada lado de las tarjetas cuadradas?

¿Cuánto mide cada lado de las tarjetas rectangulares?

¿Las cartulinas que les dio la maestra para hacer todas las tarjetas son suficientes?

Si sobra cartulina, ¿cuántas tarjetas pueden hacer además de las que ya hicieron?

EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA SEMANA 7

ASPECTO	PUNTAJE
Ejercicio 1	10 Puntos

Fecha límite de entrega: Viernes 29 de Enero del 2021 antes de las 15:00 horas.

- ❖ Enviar la actividad utilizando Classroom o por excepción al correo gloria.garcia@aeefcm.gob.mx desde el correo institucional del alumno.
- ❖ Si la actividad se realizó en el cuaderno favor de escanear el documento o tomar una fotografía de calidad y con el nombre del alumno en la parte superior de la hoja. En caso de realizar la actividad en archivo Word, anexar el documento al correo.
- ❖ En el asunto del correo escribir el nombre completo del alumno comenzando por apellido paterno acompañado del grado y grupo.