**Título: 2.1. Factor común.**

**DATOS GENERALES**

|  |  |
| --- | --- |
| Asignatura | Matemáticas II |
| **Unidad** | Unidad 1. Ecuaciones cuadráticas |
| **Aprendizaje** | Resuelve ecuaciones cuadráticas mediante los diferentes métodos de solución. Transformando la ecuación cuadrática a la forma adecuada para su resolución por un método específico. |
| **Temática** | Factor común |

Una expresión matemática se puede escribir como el producto de dos o más términos; a cada uno de estos términos se le llama factor. Decimos que dos expresiones tienen un *factor común*, si existe un mismo factor que aparezca en la factorización de ambas expresiones.

Consideremos las expresiones y . Por un lado

y

luego es un factor común para y .

Notemos por otro lado que

y ,

y por lo tanto también es un factor común para y .

**Ejercicio:** Elige las opciones que representen un factor común de y

*(Respuestas: i) y ii))*

Cuando tenemos una expresión de dos o más términos, podemos encontrar un factor común a todos sus términos y escribirla como un producto; por ejemplo

En este caso es factor común de y .

**Ejercicio:** ¿Cuáles de los siguientes productos representan una factorización de

?

*(Respuestas: i) y ii))*

Como se mencionó anteriormente, dos términos pueden tener varios factores comunes, sin embargo, al factorizar una expresión con dos o más términos, debemos encontrar el factor común de mayor grado. Por ejemplo,

y

,

luego, la factorización buscada es la segunda debido a que el factor común es el de mayor grado posible.

Para factorizar una expresión (polinomial) con dos o más términos debemos seguir los siguientes pasos:

1. Determinar el factor común de mayor grado:
2. Escribir el Máximo Común Divisor de los coeficientes de los términos de la expresión.
3. Escribir la primera literal que aparece en todos los términos considerando el menor de los exponentes.
4. Repetir el paso anterior con todas las literales que aparecen en todos los términos. El producto de todos los términos anteriores corresponderá al factor común.
5. Dividir cada uno de los términos de la expresión por el factor común encontrado en 1 y simplificar utilizando la propiedad: . La factorización estará dada por el producto del factor común encontrado en 1 y la suma de las expresiones calculadas en este punto.

**Ejemplo:** Factoricemos la expresión

1. Determinemos el factor común de mayor grado.
2. El máximo común divisor de 30, 72 y 66 es **6**.
3. La primera literal que aparece en todos los términos es , siendo 3 el menor exponente (tercer término); entonces debemos considerar
4. Ahora, la siguiente literal que aparece en todos los términos es y el exponente menor es 2 (segundo término); por lo tanto, consideramos el término

Notemos que la literal sólo aparece en el segundo y tercer término y por lo tanto no se considera.

Entonces el factor común de mayor grado es:

1. Dividamos los términos de la expresión por el factor común y obtengamos la factorización.

Con el siguiente applet podrás practicar encontrando el factor común para varias expresiones, arrastra los números al lugar que corresponde y presiona el botón calificar para revisar tus respuestas:

https://www.geogebra.org/m/ybfhc6dr