



Academia Internacional Santa Fe
Módulo N°3
Matemática 9°
Semanas del 18 al 30 de mayo

Profesor: Yoy Alexander Saucedo B.

Repaso-Casos de factorización

Este módulo está dirigido a realizar un repaso sobre los casos de factorización estudiados hasta la fecha.

Es importante que mantengamos frescos los conocimientos que han adquirido en este tema puesto que son temas que continuarán viendo, no solo este año, sino básicamente por el resto de su vida de estudios secundarios.

Solo les pido empeño y un poco de dedicación, se que ustedes pueden, y estoy seguro que aprobarán este curso de buena manera.

Después de cada caso se presenta un corto video explicativo sobre los mismos. De igual manera se presentan dos talleres, los cuales agrupan los cuatro casos que veremos de dos en dos; es decir, el primer taller será sobre los dos primeros casos y el segundo taller sobre los dos últimos. Finalmente se les presenta una prueba sumativa la cual contiene los cuatro casos de factorización estudiados.

Caso N°1. Factor común monomio

Para factorizar una expresión algebraica por el método de factor común monomio debemos observar los términos de la expresión algebraica en cuestión.

Debemos obtener el máximo común divisor de los coeficientes numéricos de la expresión. El máximo común divisor es el mayor número que divide a todos los coeficientes a la vez.

De igual manera, debes observar las variables o letras que aparecen en cada término y se toman aquellas que tienen el menor exponente.

Una vez obtenido el máximo común divisor de los coeficientes y las variables con su menor exponente, éstos se convierten en el máximo factor común.

Para factorizar un polinomio por el método de factor común debes seguir los siguientes pasos:

- Se divide cada término del polinomio entre el máximo factor común.
- Se escribe la multiplicación del máximo factor común por la suma de los cocientes obtenidos.

Caso N°2. Factor común polinomio

Este caso se resuelve en forma parecida al caso anterior, solo que aquí el máximo factor común siempre será un polinomio y por lo general aparece dentro de un paréntesis.

Los pasos por seguir son los siguientes:

- ▶ Se obtiene el máximo factor común, que como dijimos será un polinomio
- ▶ Se divide los términos de la expresión entre el máximo factor común y se escribe el resultado de dicha división dentro de otro paréntesis.

****En la siguiente diapositiva te presento un video con algunos ejemplos****

Consignas de aprendizaje – Evaluación sumativa

Resuelva los siguientes ejercicios sobre los casos de factorización N°1 y N°2 (factor común monomio y factor común polinomio).

Sobre factor común monomio.

- 1) $18m^2n + 12mn^2 - 24m^3n^4$
- 2) $-10a^5b^4 + 25a^2b^3 + 45a^3b^5$
- 3) $36x^2y^2 + 24x^3y^6 - 60xy^4$
- 4) $14c^3d^2 - 35c^5d^8 + 63c^2d^5$
- 5) $45m^6n^9 + 60m^3n^7 - 30m^4n^5$

Sobre factor común polinomio

- 1) $3x(m - 3) + 4y(m - 3)$
- 2) $5b(x + 2) - 7c(x + 3)$
- 3) $\frac{1}{2}m(a - 1) + \frac{3}{4}n(a - 1)$
- 4) $2p(z + 4) + 4pz + 16p$
- 5) $3my + 6m + 2n(y + 2)$

Caso N°3. Diferencia de cuadrados.

La diferencia de cuadrados es un caso de factorización, que como su nombre lo indica, se basa en diferencia de dos términos algebraicos que tienen raíz cuadrada exacta. Los coeficientes de los términos en una diferencia de cuadrados pueden ser números enteros, fracciones o incluso, números decimales.

Para desarrollar una diferencia de cuadrados debemos seguir los siguientes pasos:

- ▶ Se verifica que ambos términos tengan raíz cuadrada exacta.
- ▶ Se extrae la raíz cuadrada de ambos términos.
- ▶ Se escriben ambas raíces en dos paréntesis, en un paréntesis se separan con signo positivo y en el otro con signo negativo.

****En la siguiente diapositiva te presento un video con algunos ejemplos****

Caso N°4. Trinomio cuadrado perfecto.

El trinomio cuadrado perfecto es un caso de factorización que tiene tres términos como lo indica el prefijo “tri”. Los términos de un trinomio cuadrado perfecto deben estar ordenados, ya sea en forma ascendente o descendente con respecto a la letra o letras (variables) que componen los términos. Para resolver un trinomio cuadrado perfecto se deben seguir los siguientes pasos:

- Se verifica que el trinomio se encuentre ordenado con respecto a la letra (s) (variables) que contenga el trinomio.
- Si el trinomio se encuentra ordenado, verificamos que el primer y tercer término tengan raíz cuadrada exacta.
- Se extrae la raíz al primer y tercer término del trinomio.
- Para verificar que se trata de un trinomio cuadrado perfecto multiplicamos el doble producto de la primera raíz por la segunda raíz. Dicho en otras palabras multiplicamos dos (2) por la primera raíz por la segunda raíz. El resultado obtenido debe coincidir con el segundo término del trinomio.
- Una vez verificado que se trata de un trinomio cuadrado perfecto, escribimos la respuesta de la siguiente manera: en un paréntesis escribimos las dos raíces separadas con el signo que contiene el segundo término del trinomio, cerramos paréntesis y el mismo debe estar elevado al cuadrado.

****Observa los ejemplos en el video de la siguiente diapositiva****

Consignas de aprendizaje-Evaluación sumativa

Resuelva los siguientes ejercicios sobre los casos de factorización N°3 y N°4 (diferencia de cuadrados y trinomio cuadrado perfecto).

Sobre diferencia de cuadrados

1) $49a^4 - 81$

2) $64m^6 - 100n^8$

3) $121x^{10} - 169y^{12}$

4) $\frac{36}{225}p^2 - \frac{25}{256}$

5) $\frac{16}{289}w^{14} - \frac{9}{196}z^8$

Sobre trinomio cuadrado perfecto

1) $16a^2 + 24a + 25$

2) $25x^2 - 60x + 36$

3) $64m^2 + 144mn + 81n^2$

4) $289p^4 - 204p^2 + 36$

5) $225c^2 + 300cd + 100d^2$