



Cuarto año Enseñanza Media 2020

Departamento de Matemática

Docente: Juan Fco. Cifuentes

GUIA E DE FUNCIONES Y PROCESOS INFINITOS

Instrucciones

Estimados estudiantes:

La siguiente es una guía complementaria que está confeccionada para dar continuidad a tu proceso de aprendizaje en este periodo de cuarentena. Semanalmente estaremos enviado este tipo de material para que lo leas, analices y resuelvas. Cualquier duda, consulta o comentario, no dudes en escribir a [jcfuentes@liceojavieracarrera.cl](mailto:jcifuentes@liceojavieracarrera.cl).

APRENDIZAJE ESPERADO: Los estudiantes repasan los contenidos y unidades vistos en cursos anteriores.

Instrucciones:

1. La siguiente es una guía de refuerzo relacionada a Algebra en los Números Reales la cual debes resolver en tu cuaderno
2. Toda duda o consulta se debe informar al mail jcfuentes@liceojavieracarrera.cl la cual será respondida a la brevedad.
3. Todo avance como evidencia fotográfica debe ser enviado al mail mencionado indicando en el asunto: “ Desarrollo de Guía de aprendizaje en Algebra en los Números Reales”
4. Puedes apoyar tus estudios con el link:

<https://www.youtube.com/watch?v=XvRwXCvZ-Lc>. Factorización: Factor común.



Cuarto año Enseñanza Media 2020

Departamento de Matemática

Docente: Juan Fco. Cifuentes

FACTORIZACIÓN

Definición: Factorizar una expresión algebraica (o suma de términos algebraicos) consiste en escribirla en forma de multiplicación. Veremos los siguientes casos:

1.6.1 Factor común (monomio y polinomio)

Aquí, todos los términos de la expresión presentan un factor común, que puede ser un monomio o un polinomio, por el cual se factoriza, es decir, el término común es uno de los factores de la multiplicación. El otro se determina aplicando la multiplicación algebraica.



Ejercicios resueltos

1. Factoricemos la expresión $2a + 6a^2$

Vemos que el término $2a$ está contenido en ambos términos del binomio que queremos factorizar; por lo tanto, $2a$ es el factor común y escribimos $2a + 6a^2 = 2a(1 + 3a)$.

El segundo factor se obtiene buscando los términos por los cuales hay que multiplicar el factor común ($2a$) para obtener los términos de la expresión original.

2. Factoricemos la expresión

$$6xy^2 - 15x^2y + 21x^2y^2$$

El coeficiente numérico contenido en los tres términos de la expresión es el tres y el factor literal es xy ; por lo tanto, el factor común es $3xy$. Y escribimos:

$$6xy^2 - 15x^2y + 21x^2y^2 = 3xy(2y - 5x + 7xy)$$

3. Factoricemos la expresión

$$\frac{5a^6}{3b^2} - \frac{10a^2}{21b} - \frac{20a^3}{9b^4}$$

El término o factor común de los numeradores es $5a^2$ y el de los denominadores es $3b$; por lo tanto, el factor común de la expresión es: $\frac{5a^2}{3b}$ y escribimos:

$$\frac{5a^6}{3b^2} - \frac{10a^2}{21b} - \frac{20a^3}{9b^4} = \frac{5a^2}{3b} \left(\frac{a^4}{b} - \frac{2}{7} - \frac{4a}{3b^3} \right)$$

4. Factoricemos la expresión $m(2a + b) - 3n(2a + b)$.

Aquí podemos considerar el paréntesis $(2a + b)$ como un solo término y podemos factorizar por él. Entonces nos queda:

$$m(2a + b) - 3n(2a + b) = (2a + b)(m - 3n)$$

5. Factoricemos la expresión $a(p - q) - p + q$

Aquí no encontramos un término común en forma inmediata, pero podemos hacer una asociación adecuada y nos queda:

$$\begin{aligned} a(p - q) - p + q &= a(p - q) - (p - q) \\ &= (p - q)(a - 1) \end{aligned}$$

Observación 1: El proceso está completo si no es posible seguir factorizando dentro de los paréntesis (o factores) obtenidos.

Observación 2: Por la propiedad conmutativa de la multiplicación no importa el orden en que se entregue el resultado.



Cuarto año Enseñanza Media 2020

Departamento de Matemática

Docente: Juan Fco. Cifuentes

EJERCICIOS: DESARROLLE LOS SIGUIENTES EJERCICIOS

Desarrollar y enviar al mail: jcifuentes@liceojavieracarrera.cl

NOTA: Para los que no tengan acceso a la página y tengan que ir a buscar el material al liceo, envíen el material desarrollado con la persona que retira, hasta que comencemos con las clases on line.

Factorice las siguientes expresiones:

- $m^2 + 3m$
- $a^2 + ab$
- $3a - 12ab$
- $a^2b^2 + a^3b^3 - ab$
- $2pq^2 - 3p^2q$
- $6x^2y^5 - 12x^2y^6 - 18x^3y^4$
- $2ab + 2ac + 2ad$
- $26x^2y^6 - 13x^6y^2$
- $x^2y^2 - xy$
- $21a^6 - 14a^5 + 56a^7$
- $a + a^2 + a^3 + a^4$
- $3a^2b - 6a^3b - 12ab^3$
- $15mn - 10m$
- $2q + 2q^2 + 2q^6$
- $10q^5 - 30pq^5 - 15pq^6$
- $18gh^5 - 4g^2h^2 - 8g^3h^3$
- $7y^6x^2 - 35yx^4 - 28y^4$
- $2 - 2x$
- $a + a^2$
- $a^6 - 7a^5 - 5a^4$
- $4m^5r^6 - 6m^4r^5 - 16m^5r^3$
- $a^2b^2c^6 - a^3b^5c^2 + a^7b^3c^2$
- $x^2 - x^2y^2 - x^2y^3 + x^2y^4$
- $2xyz - 2xy$
- $6a + 36a^6$
- $t^9 + t^8 + t^5$
- $12ab^6 - 12ab^5$
- $x^6y^9z^{12} + x^6y^8z^6 + x^5y^8z^{10}$
- $\frac{a^2}{2} - \frac{a^3}{2} - \frac{a^4}{2}$
- $\frac{3a}{b} + \frac{12a}{b^2} - \frac{21a}{b^3}$
- $\frac{p^2q^2}{2ab} + \frac{pq}{2ac} + \frac{p^3q^3}{2abc}$
- $\frac{c^5}{5} - \frac{c^4}{10} - \frac{c^3}{15}$
- $\frac{a^2b^2}{x} + \frac{a^3b^3}{x^2} - \frac{a^2b^2}{x^3}$
- $\frac{m^{20}}{20} + \frac{m^{10}}{10} - \frac{m^5}{5}$
- $-p^2q + 2pq^2$
- $3(a-2) - a(a-2)$
- $a(x+4) + b(x+4) + c(x+4)$
- $x(z^2 + a^2) + 2(z^2 + a^2)$
- $m(a-c) + a - c$
- $m(a-c) - a + c$
- $a(x^2 + y^2 + z^2) - x^2 - y^2 - z^2$
- $2a - b + 3a(2a - b)$
- $a + ax + ax^2$
- $c(3 - 5c) - 2d(3 - 5c)$
- $\frac{a^2+c^2}{2b} - \frac{a^2+c^2}{2q} - a^2 - c^2$
- $3x(2x - y) - 2x + y$
- $(a + b)(a + c) - (a + b)(a + d)$
- $(1 + a)(x - y) - (x - y)^2$
- $(a^2 + 6)(a^2 + b) + a(a^2 + b)$
- $(2 + a + c)(a - c) + (2 + a + c)(b - d)$
- $x^2 + y^2 + z^2 + 2a(x^2 + y^2 + z^2)$
- $a(b + x) + b(b + x) + c(b + x)$
- $\frac{2}{15}a - \frac{4}{5}ab - \frac{16}{25}abc$
- $m(x + y - z) - n(x + y - z) - p(x + y - z)$
- $\frac{3}{4}a^2b - \frac{3}{2}a^2b^2 - \frac{3}{8}a^2b^3$
- $\frac{x^2+y^2}{9a} - x^2 - y^2$