



Divisores Fraccionarios 2

Ejercicio 4

Factorizar el polinomio $P(x) = 6x^3 + 31x^2 - 74x - 21$ 1ro observamos que el polinomio tenga los términos completos es un polinomio de grado 4 tiene término de grado 4 término de grado 3 término de grado 2 término de grado uno y término independiente 4 términos los términos están completos

Factorizar el polinomio $P(x) = 6x^3 + 31x^2 - 74x + 21$

$$P(x) = 6x^3 + 31x^2 - 74x + 21$$

Escribimos todos los coeficientes alineados horizontalmente trazamos las líneas que organizan el desarrollo y ahora colocaremos a un lado la lista de posibles divisores del polinomio. Primero tenemos divisores del último coeficiente los divisores de 36 son

6	31	-74	21	Divisores de	21

1, 3, 7, 21 consideraremos los divisores positivos y negativos como el primer coeficiente es distinto de uno, consideraremos también posibles divisores fraccionarios cuyo numerador es un divisor de 21 y cuyo denominador es un divisor de 6. Vamos a ver cómo se desarrolla esta factorización, como ya conocemos el proceso en este ejercicio iremos directo a la primera raíz entera, el -7



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

6	31	-74	21
-7			

Divisores de 21

1	1
3	3
7	-7
21	-21

Divisores Fraccionarios

Divisores de 21

Divisores de 6

Copiamos el 1er coeficiente en la línea de resultados. Multiplicamos el divisor por el 1er coeficiente y colocamos el resultado debajo del 2do coeficiente efectuamos la suma multiplicamos el divisor por la suma y colocamos el resultado debajo del 3er coeficiente efectuamos la suma multiplicamos el divisor por la suma y colocamos el resultado debajo del 4to y último coeficiente y efectuamos la suma

6	31	-74	21
-7	-42	77	-21
6	-11	3	0



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Ninguno de los divisores enteros restantes es raíz del polinomio la siguiente raíz es fraccionaria, específicamente, 1 tercio el numerador es un divisor de 21, en este caso uno el denominador es un divisor del 6, en este caso el 3

	6	31	-74	21
-7		-42	77	-21
<hr/>				
	6	-11	3	0
1/3				
<hr/>				

Divisores de 21

1	-1
3	-3
7	-7
21	-21

Divisores Fraccionarios

$\frac{1}{3}$	←	Divisores de 21
3	←	Divisores de 6

Multiplicamos 1/3 por 6 y colocamos el resultado debajo del segundo coeficiente efectuamos la suma multiplicamos 1/3 por la suma y colocamos el resultado debajo del 3er coeficiente efectuamos la suma residuo cero la próxima y última raíz es

	6	31	-74	21
-7		-42	77	-21
<hr/>				
	6	-11	3	0
1/3		2	-3	
	6	-9	0	
3/2				
<hr/>				



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

El numerador es un divisor de 21, en este caso 3 el denominador es un divisor del 6, en este caso el 2 multiplicamos $3/2$ por el 1er coeficiente y colocamos el producto debajo del 2do coeficiente efectuamos la suma llegamos a residuo cero. ¿Cómo escribimos el polinomio factorizado?

	6	31	-74	21
-7		-42	77	-21
<hr/>				
	6	-11	3	0
$1/3$		2	-3	
<hr/>				
	6	-9	0	
$3/2$		9		
<hr/>				
	6	0		

Divisores Fraccionarios

- $\frac{3}{1}$ ← Divisores de 21
- $\frac{2}{1}$ ← Divisores de 6

Recordemos que el polinomio dado tiene grado 3 al encontrar la 1ra raíz se obtiene los coeficientes de un polinomio de grado 2 con la siguiente raíz se obtiene los coeficientes de un binomio de grado 1 y finalmente al encontrar la 3ra raíz, se obtiene un factor numérico solamente

	6	31	-74	21	→ Grado 3
-7		-42	77	-21	
<hr/>					
	6	-11	3	0	→ Grado 2
$1/3$		2	-3		
<hr/>					
	6	-9	0		→ Grado 1
$3/2$		9			
<hr/>					
	6	0			→ Factor Numérico



Esta es la forma factorizada del polinomio también puede escribirse así... sabes por qué?

Polinomio Factorizado

$$6 \cdot (x - (-2)) \cdot (x - 1/3) \cdot (x - 3/2) = (x + 2) \cdot (3x - 1) \cdot (2x - 3)$$