



Divisores Fraccionarios

Ejercicio 3

Factorizar el polinomio $P(x) = 2x^4 - 15x^3 + 7x^2 + 72x - 36$ 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 $P(x) = 2x^4 - 15x^3 + 7x^2 + 72x - 36$

$$P(x) = 2x^4 - 15x^3 + 7x^2 + 72x - 36$$

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

2	-15	7	72	-36
---	-----	---	----	-----

Divisores de 36

Divisores de 36

1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 y 36 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 36 y cuyo denominador es un divisor de 2. Vamos a ver cómo se desarrolla esta factorización, empezando con el 1

- 1 -1
- 2 -2
- 3 -3
- 4 -4
- 6 -6
- 9 -9
- 12 -12
- 18 -18
- 36 -36

Divisores Fraccionarios

Divisores de 36

Divisores de 2



Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

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

	2	-15	7	72	-36
1		2	-13		
	2	-13	-6		

Multiplicamos el divisor por la suma y colocamos el resultado debajo del 4to coeficiente efectuamos la suma multiplicamos el divisor por la suma y colocamos el resultado debajo del 5to y último coeficiente efectuamos la suma resulta distinto de cero, descartamos el 1 y probamos con el siguiente

	2	-15	7	72	-36
1		2	-13	-6	66
	2	-13	-6	66	30

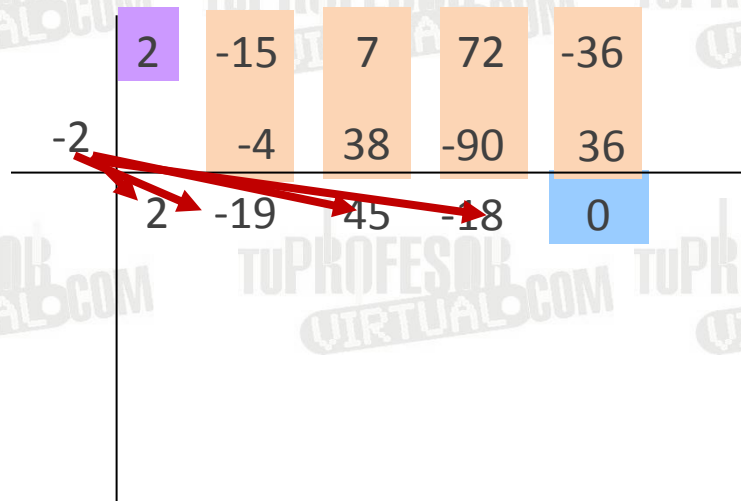


Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

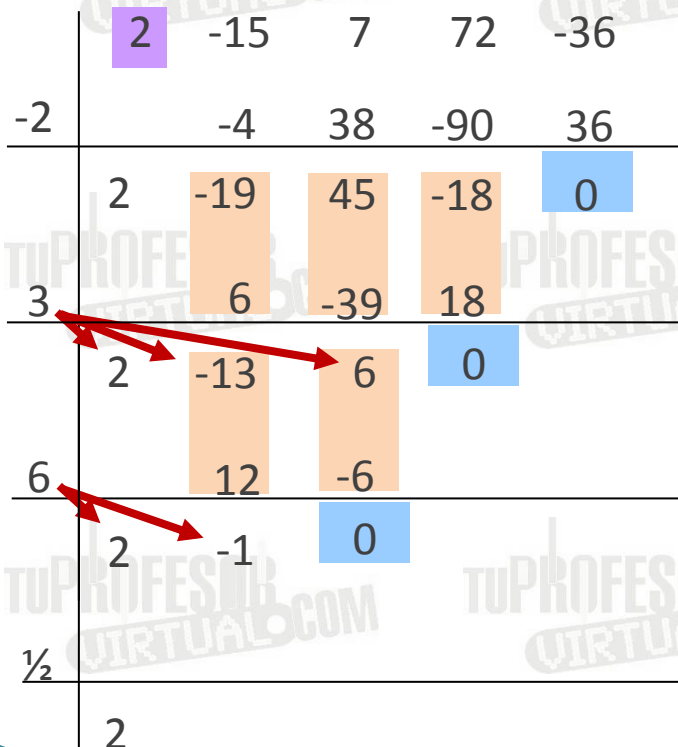
Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Como hemos mostrado en varios ejercicios, repetidamente el proceso para cada posible divisor, en esta ocasión avanzaremos rápidamente a los divisores que son raíces del polinomio el próximo es el -2 y efectuaremos todas las operaciones sin detallarlas..



La siguiente raíz es 3 ya no explicaremos el paso a paso, pero puedes revisar las lecciones anteriores para recordar en caso de que sea necesario la siguiente raíz es 6 ninguno de los divisores enteros restantes es raíz del polinomio la siguiente raíz es fraccionaria, específicamente, 1 medio





Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

Esta raíz se obtiene dividiendo un divisor de 36, en este caso 1 entre un divisor de 2, en este caso 2

	2	-15	7	72	-36
-2		-4	38	-90	36
	2	-19	45	-18	0
3		6	-39	18	
	2	-13	6	0	
6		12	-6		
	2	-1	0		
$\frac{1}{2}$					
	2				

Divisores Fraccionarios

- ← Divisores de 36
- ← Divisores de 2

Ahora aplicamos el procedimiento correspondiente multiplicamos el divisor por el 1er coeficiente y colocamos el producto debajo del 2do coeficiente efectuamos la suma llegamos a residuo cero. ¿Cómo escribimos el polinomio factorizado?





Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

	2	-15	7	72	-36
-2		-4	38	-90	36
	2	-19	45	-18	0
3		6	-39	18	
	2	-13	6	0	
6		12	-6		
	2	-1	0		
$\frac{1}{2}$		1			
	2	0			

Recordemos que el polinomio dado tiene grado 4 al encontrar la primera raíz, se obtiene los coeficientes de un polinomio de grado 3 al encontrar la siguiente 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 4ta raíz, se obtiene un factor numérico solamente





Soluciones Virtuales a Tus Necesidades Académicas

Producción de los Resúmenes: Kharla Mérida

© COPYRIGHT Tu Profesor Virtual

	2	-15	7	72	-36	→ Grado 4
-2		-4	38	-90	36	
	2	-19	45	-18	0	→ Grado 3
3		6	-39	18		
	2	-13	6	0		→ Grado 2
6		12	-6			
	2	-1	0			→ Grado 1
$\frac{1}{2}$		1				
	2	0				→ Factor Numérico

Así que el polinomio factorizado empieza con el factor numérico 2. Luego colocaremos el factor cuya raíz es $\frac{1}{2}$ sigue el factor cuya raíz es 6 el factor cuya raíz es 3.. Y por último el factor cuya raíz es -2

Polinomio Factorizado

$$2 \cdot (x - \frac{1}{2}) \cdot (x - 6) \cdot (x - 3) \cdot (x - (-2))$$