DIVISION DE POLINOMIOS – MÉTODO DE RUFFINI – CASO 3

$$Divisor\ de\ la\ forma: (x^n \pm a)$$

Para poder aplicar Ruffini a este tipo de divisiones primero verifica que los exponentes de la variable "x" del dividendo sean múltiplos del exponente de "x" en el divisor. Luego sigue los siguientes pasos:

Paso 1: Cambia x^n por z en el divisor y así obtendrás $z \pm a$ tal como en el caso clásico de Ruffini, por ejemplo:

Paso 2: Cambia la variable "x" del dividendo por la nueva variable "z", para esto necesitaras utilizar las reglas de exponentes.

Ejemplo dividir: $x^6 - 2x^4 + 3x^2 - 5$ entre $x^2 + 1$

Realizamos el cambio de variable $x^2 = z$, utilizando las reglas de exponentes convertimos cada término de nuestro dividendo en múltiplos de x^2 de la siguiente manera:

$$x^6 = (x^2)^3 y\ como\ x^2 es\ igual\ a\ z, entonces\ \ x^6 = z^3$$

$$x^4 = (x^2)^2\ y\ como\ x^2 es\ igual\ a\ z, entonces\ \ x^4 = z^2$$

Paso 3: Finalmente cambia el dividendo $x^6 - 2x^4 + 3x^2 - 5$ por $z^3 - 2z^2 + 3z - 5$ y el divisor x^2+1 por $z + 1$, ahora que ya tenemos el divisor de la forma $x \pm k$, ya podemos realizar la división utilizando Ruffini tal como lo haces para el caso general.

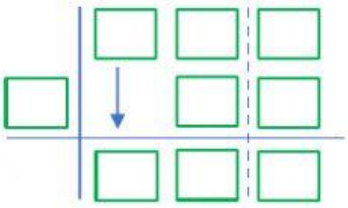
Paso 4: No olvides que el cociente resultante tiene como variable a "z" por lo que deberás volver a la variable inicial "x", solo tendrás que reemplazar el valor de z por x^2.

Si todavía tienes dudas puedes mirar el siguiente video:

https://www.youtube.com/watch?v=GRlCrwVfOFE

1) Dividir: $a^4 - a^2 - 12$ entre $a^2 - 4$

Realiza el siguiente cambio de variable: $a^2 = m$



Coloca el cociente y residuo obtenidos con la variable m:

Cociente: Q(m) =

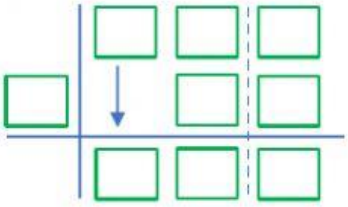
Residuo: R(m) =

Realiza el cambio de la variable m a la variable original para obtener el cociente y residuo real:

Cociente: Q(a) = Residuo: R(a) =

2) Dividir: $x^4 - 8x^2 + 15$ entre $x^2 - 3$

Realiza el siguiente cambio de variable: $x^2 = m$



Coloca el cociente y residuo obtenidos con la variable m:

Cociente: Q(m) = ☐

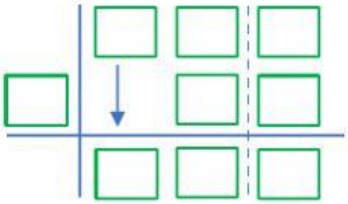
Residuo: R(m) = ☐

Realiza el cambio de la variable m a la variable original para obtener el cociente y residuo real:

Cociente: Q(x) = ☐ Residuo: R(x) = ☐

3) Dividir: $a^6 + a^3 - 20$ entre $a^3 - 4$

Realiza el siguiente cambio de variable: $a^3 = m$



Coloca el cociente y residuo obtenidos con la variable m:

Cociente: Q(m) = ☐

Residuo: R(m) = ☐

Realiza el cambio de la variable m a la variable original para obtener el cociente y residuo real:

Cociente: Q(x) = ☐ Residuo: R(x) = ☐