



Ejercicio 3 y 4

B a la 2 sobre 4 c a la 7 menos 5 c a la 2, sobre, b a la 6. Sobre 2. Tenemos una potencia cuya base es una resta y el exponente es 2 es una diferencia de cuadrados y su desarrollo es

$$\left(\frac{b^2}{4c^7} - \frac{5c^2}{b^6} \right)^2$$

Cuadrado del primero menos el doble del primero por el segundo más el cuadrado del segundo. ¿Qué propiedades u operaciones debemos aplicar en cada uno de los términos?

$$\left(\frac{b^2}{4c^7} - \frac{5c^2}{b^6} \right)^2 = \left(\frac{b^2}{4c^7} \right)^2 - 2 \cdot \frac{b^2}{4c^7} \cdot \frac{5c^2}{b^6} + \left(\frac{5c^2}{b^6} \right)^2$$

En el primer término se aplica la potencia de un cociente, en el segundo término se aplica multiplicación de fracciones y en el tercer término se aplica potencia de un cociente. ¿Qué propiedades u operaciones debemos aplicar en cada término ahora?

$$\begin{aligned} & \left(\frac{b^2}{4c^7} \right)^2 - 2 \cdot \frac{b^2}{4c^7} \cdot \frac{5c^2}{b^6} + \left(\frac{5c^2}{b^6} \right)^2 \\ &= \frac{(b^2)^2}{(4c^7)^2} - \frac{2b^2 \cdot 5c^2}{4c^7 b^6} + \frac{(5c^2)^2}{(b^6)^2} \end{aligned}$$

En el primer término observamos potencia de una potencia en el numerador y potencia de un producto en el denominador en el segundo aplicamos división de potencia a los factores numéricos, b, y, c en el tercer término tenemos potencia de un producto en el numerador y potencia de potencia en el denominador



$$\begin{aligned}
 &= \frac{(b^2)^2}{(4c^7)^2} - \frac{2b^2 \cdot 5c^2}{4c^7 b^6} + \frac{(5c^2)^2}{(b^6)^2} \\
 &= \frac{b^4}{4^2 (c^7)^2} - \frac{5}{2b^4 c^5} + \frac{5^2 (c^2)^2}{b^{12}} \\
 \frac{2b^2 \cdot 5c^2}{4c^7 b^6} &= \frac{2 \cdot 5 \cdot b^2 \cdot c^2}{4 \cdot b^6 \cdot c^7} = \frac{5}{2b^4 c^5}
 \end{aligned}$$

En el primer término efectuamos la potencia de 4 y la potencia de la potencia que se encuentran en el denominador el segundo término permanece igual en el tercer término efectuamos la potencia de 5 y efectuamos la potencia de potencia del numerador esto es lo más que se puede desarrollar la expresión.

$$= \frac{b^4}{16c^{14}} - \frac{5}{2c^5 b^4} + \frac{25c^4}{b^{12}}$$

x más 2y menos 4, al cuadrado tenemos una potencia cuya base es una resta y el exponente es dos esto es una diferencia de cuadrados y su desarrollo es

$$\left((x + 2y) - 4 \right)^2$$

Cuadrado del primero más el doble del primero por el segundo más el cuadrado del segundo. ¿Que tenemos en el primer término de la expresión?. Podemos observar que es una potencia cuya base es una suma y el exponente es 2 esto es el cuadrado de una suma

$$\left((x + 2y) - 4 \right)^2 = (x + 2y)^2 - 2 \cdot (x + 2y) \cdot 4 + 4^2$$



Su desarrollo es. Cuadrado del primero mas el doble del primero por el segundo más el cuadrado del segundo. ¿Qué operación o propiedad debemos aplicar en el segundo termino?

$$= x^2 + 2 \cdot x \cdot 2y + (2y)^2 - 2 \cdot (x+2y) \cdot 4 + 4^2$$

Vamos a efectuar el producto de factores numéricos lo cual resulta 8 y luego distributiva del 8 respecto a la suma y en el ultimo termino se efectúa la potencia de 4. ¿Qué propiedades u operaciones observas en los términos de la expresión resultante?

$$= x^2 + 2 \cdot x \cdot 2y + (2y)^2 - 8(x+2y) + 4^2$$

$$= x^2 + 2 \cdot x \cdot 2y + (2y)^2 - 8x - 16y + 16$$

En el segundo termino se multiplican los factores numéricos y en el tercer termino se aplica la potencia de un producto

$$= x^2 + 4xy + 4y^2 - 8x - 16y + 16$$

Nos ha quedado x al cuadrado mas 4 x y mas 4 y al cuadrado menos 8x menos 16 y mas 16. Esto es lo mas que se puede simplificar la expresión