



Ejercicios 3 y 4

X al cuadrado sobre 2y mas 3y al cubo sobre x al cubo. Al cuadrado. Tenemos una potencia cuya base es una suma y el exponente es 2 esto es el cuadrado de la suma y su desarrollo es

$$\left(\frac{x^2}{2y} + \frac{3y^3}{x^3} \right)^2$$

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

$$\left(\frac{x^2}{2y} + \frac{3y^3}{x^3} \right)^2 = \left(\frac{x^2}{2y} \right)^2 + 2 \cdot \frac{x^2}{2y} \cdot \frac{3y^3}{x^3} + \left(\frac{3y^3}{x^3} \right)^2$$

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

$$\begin{aligned} & \left(\frac{x^2}{2y} \right)^2 + 2 \cdot \frac{x^2}{2y} \cdot \frac{3y^3}{x^3} + \left(\frac{3y^3}{x^3} \right)^2 \\ &= \frac{(x^2)^2}{(2y)^2} + \frac{2 \cdot x^2 \cdot 3y^3}{2yx^3} + \frac{(3y^3)^2}{(x^3)^2} \end{aligned}$$



En el primer termino 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 2 x, y, y en el tercer termino tenemos potencia de un producto en el numerador y potencia de potencia en el denominador

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(x^2)^2}{(2y)^2} + \frac{2 \cdot x^2 \cdot 3y^3}{2yx^3} + \frac{(3y^3)^2}{(x^3)^2} \\
 &= \frac{x^4}{2^2 y^2} + \frac{3y^2}{x} + \frac{3^2 (y^3)^2}{x^6} \\
 &\quad \frac{2 \cdot x^2 y^3 \cdot 3}{2 \cdot x^3 \cdot y} = \frac{y^2 \cdot 3}{x}
 \end{aligned}$$

En el primer termino efectuamos la potencia de 2 el segundo termino permanece igual y en el tercer termino efectuamos la potencia de tres y efectuamos la potencia de potencia esto es lo mas que se puede desarrollar la expresión

$$= \frac{x^4}{4y^2} + \frac{3y^2}{x} + \frac{9y^6}{x^6}$$

M mas n mas 1, al cuadrado tenemos una potencia cuya base es una suma y el exponente es dos esto es una suma de cuadrados y su desarrollo es

$$\left((m+n) + 1 \right)^2$$

Cuadrado del primero mas el doble del primero por el segundo más el cuadrado del segundo. ¿Que tenemos en el primer termino 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

$$\left((m+n) + 1 \right)^2 = (m+n)^2 + 2 \cdot (m+n) \cdot 1 + 1^2$$



Su desarrollo es Cuadrado del primero más el doble del primero por el segundo más el cuadrado del segundo. ¿Qué operación o propiedad debemos aplicar en el segundo término?. Tenemos la multiplicación de un número por una suma. Aplica propiedad distributiva

$$= m^2 + 2 \cdot m \cdot n + n^2 + 2 \cdot (m + n) \cdot 1 + 1^2$$

Nos ha quedado m al cuadrado más $2m \cdot n$ más n al cuadrado más $2m$ más $2n$ más 1 . Esto es lo más que se puede simplificar la expresión

$$= m^2 + 2mn + n^2 + 2m + 2n + 1$$