



Aplicación de Propiedades según el caso

Ejercicio N° 3

Primeramente debemos observar bien la expresión tenemos una potencia cuyo exponente está actuando sobre un paréntesis y dentro del paréntesis hay un cociente entonces aquí aplica la propiedad 6, la potencia de un cociente, y dice así

$$\left(\frac{5 \cdot 4 \cdot 3}{6 \cdot 2} \right)^2$$

Potencia de un Cociente $\left(\frac{a}{b} \right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

$$= \frac{(5 \cdot 4 \cdot 3)^2}{(6 \cdot 2)^2}$$

Potencia de un Cociente $\left(\frac{a}{b} \right)^n$

La potencia de un cociente es el cociente de las potencias, es decir, el exponente se distribuye para el numerador y el denominador

Observamos nuevamente y en el numerador y denominador el exponente actúa sobre paréntesis, y en ambos casos dentro de los paréntesis hay un producto.. Entonces tenemos la potencia de un producto, tanto en numerador como en denominador. Esta es la propiedad 5 y dice así

Potencia de un Producto: $(a \cdot b)^n$

$$= \frac{(5 \cdot 4 \cdot 3)^2}{(6 \cdot 2)^2}$$

Potencia de un Producto: $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

$$= \frac{5^2 \cdot (2^2)^2 \cdot 3^2}{(2 \cdot 3)^2 \cdot 2^2}$$

La potencia de un producto es el producto de las potencias, es decir, el exponente se distribuye para cada factor contenido en el paréntesis para simplificar esta expresión se hará necesario descomponer el 4 y el 6 en factores primos, así si quieres recordar cómo se descompone en factores primos visita la sección de Múltiplos y Divisores

Este factor es una potencia de potencia, propiedad 7, colocamos la misma base y multiplicamos los exponentes y este factor es una potencia de un producto, propiedad 5, se distribuye el exponente para cada factor

$$= \frac{5^2 \cdot (2^2)^2 \cdot 3^2}{(2 \cdot 3)^2 \cdot 2^2} = \frac{5^2 \cdot 2^4 \cdot 3^2}{2^2 \cdot 3^2 \cdot 2^2}$$



Multiplicamos las dos potencias de 2 del denominador, por ser potencias de igual base colocamos la misma base y sumamos los exponentes

$$= \frac{5^2 \cdot 2^4 \cdot 3^2}{2^4 \cdot 3^2}$$

$$= \frac{5^2 \cdot 2^4 \cdot 3^2}{2^4 \cdot 3^2}$$

Ahora aplicaremos división de potencias con igual base para las potencias de base 2 y base 3 el 5 permanece igual

En división de potencias de igual base, se coloca la misma base y restamos los exponentes efectuamos la resta y obtenemos cero en ambos casos ahora, toda potencia con exponente cero es igual a 1

$$= 5^2 \cdot 2^{4-4} \cdot 3^{2-2}$$

$$= 5^2 \cdot 2^0 \cdot 3^0$$

$$= 5^2 \cdot 1 \cdot 1$$

$$= 5^2 \cdot 1 \cdot 1 = 25$$

Finalmente tenemos que 5 por 1 por 1 es 5...