

FICHA 9: REDUCCIÓN DE POTENCIAS A BASES PRIMAS

Adaptación Curricular Individualizada para Escritura Cefálica

Alumno: Hugo López

Fecha: _____ / 2026

GUÍA RÁPIDA: PASOS PARA REDUCIR A POTENCIAS PRIMAS

1. **Descomponer las bases complejas:** Expresa números como 4, 6, 8, 9, 12, 15 en sus factores primos ($4 = 2^2$, $6 = 2 \cdot 3$, $9 = 3^2$, $12 = 2^2 \cdot 3$, $15 = 3 \cdot 5$).
2. **Aplicar potencia de una potencia:** Multiplica los exponentes: $(2^2)^3 = 2^6$, $(2 \cdot 3)^4 = 2^4 \cdot 3^4$.
3. **Agrupar bases iguales:** En numerador y denominador, suma exponentes de la misma base: $2^3 \cdot 2^4 = 2^7$.
4. **Restar exponentes para simplificar:** Resta el exponente de arriba menos el de abajo: $\frac{2^7}{2^3} = 2^4$.

Ejercicio 1: Reducción con bases 2, 3, 4 y 6

Simplifica la siguiente expresión reduciendo a potencias de base 2 y 3:

$$\frac{2^3 \cdot 4^2}{6^3}$$

Paso 1: Descomponer las bases 4 y 6 en factores primos ($4 = 2^2$ y $6 = 2 \cdot 3$)

Sustituye las bases no primas por sus factores:

$$\frac{2^3 \cdot (2 \square)^2}{(2 \cdot 3) \square}$$

Paso 2: Eliminar paréntesis multiplicando exponentes

Aplica la propiedad de potencia de una potencia:

$$\frac{2^3 \cdot 2 \square}{2 \square \cdot 3 \square}$$

Paso 3: Agrupar potencias de base 2 en el numerador

Suma los exponentes de base 2 en la parte superior (3 + exponente):

$$\frac{2^{\boxed{}}}{2^{\boxed{}} \cdot 3^{\boxed{}}}$$

Paso 4: Simplificar restando exponentes de igual base

Resta los exponentes de las potencias de base 2 (arriba – abajo):

$$\frac{2^{\boxed{}}}{3^{\boxed{}}}$$

Ejercicio 2: Reducción con bases 3, 5 y 15

Simplifica la siguiente expresión expresando el numerador con bases primas:

$$\frac{15^3}{3^2 \cdot 5^4}$$

Paso 1: Descomponer la base 15 ($15 = 3 \cdot 5$)

Sustituye el número 15 por su descomposición en factores primos:

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

Paso 2: Distribuir el exponente en el numerador

Aplica el exponente 3 a cada factor del numerador:

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

Paso 3: Calcular la resta de exponentes para cada base (3 y 5)

Resta los exponentes de arriba menos los de abajo para cada base:

• Base 3: Exponente $\rightarrow 3 - 2 =$

• Base 5: Exponente $\rightarrow 3 - 4 =$

Paso 4: Expresar la fracción final simplificada

Escribe la solución dejando los exponentes positivos en el denominador:

$$\frac{3^{\boxed{}}}{5^{\boxed{}}}$$

Ejercicio 3: Simplificación de producto combinando factores primos

Simplifica el siguiente producto descomponiendo todos los números del numerador en factores primos:

$$\frac{4 \cdot 45 \cdot 24}{3^3 \cdot 2^4 \cdot 5}$$

Paso 1: Descomponer los números 4, 45 y 24 en factores primos

Escribe el exponente que falta en cada descomposición:

• $4 = 2^{\boxed{}}$

• $45 = 3^{\boxed{}} \cdot 5$

• $24 = 2^{\boxed{}} \cdot 3$

Paso 2: Sustituir las descomposiciones en la expresión original

Expresión sustituida:

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

Paso 3: Agrupar potencias de la misma base en el numerador

Suma los exponentes de las bases iguales arriba:

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

Paso 4: Simplificar restando exponentes y calcular el valor final

Resta los exponentes del numerador y denominador para cada base (2, 3 y 5):

$$2^{\boxed{}} \cdot 3^{\boxed{}} \cdot 5^{\boxed{}} = \boxed{}$$