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:

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

LIVEWORKSHEETS

Paso 3: Agrupar potencias de base 2 en el numerador

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

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

Paso 4: Simplificar restando exponentes de igual base

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

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

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:

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

Paso 2: Distribuir el exponente en el numerador

Aplica el exponente 3 a cada factor del numerador:

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

LIVEWORKSHEETS

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 $\longrightarrow 3 - 2 =$ ☐
- **Base 5:** Exponente $\longrightarrow 3 - 4 =$ ☐

Paso 4: Expresar la fracción final simplificada

Escribe la solución dejando los exponentes positivos en el denominador:

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

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:

- $4 = 2^{\square}$
- $45 = 3^{\square} \cdot 5$
- $24 = 2^{\square} \cdot 3$

LIVEWORKSHEETS

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:

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

Paso 4: Simplificar restando exponentes y calcular el valor final

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

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

LIVEWORKSHEETS