OP. CON POTENCIAS (1)
3ºESO
FICHA Nº3

ALUMNO/A: ______________________________ Nº: _____

FECHA: __________ GRUPO: _____

1) Realiza siguiendo el orden de jerarquía de operaciones (da el resultado en forma de fracción irreducible)

$$\left(\frac{5}{2}-\frac{3}{4}\right)^2 : \left(\frac{-1}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{1}{2}-4\right)^{-2} =$$

$$\left(\frac{10}{4}-\frac{3}{4}\right)^2 : \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} \cdot \left(\frac{1}{2}-\frac{8}{2}\right)^{-2} =$$

$$\left(\frac{7}{4}\right)^2 : \left(-\frac{1}{3}\right)^{-1} \cdot \left(-\frac{7}{2}\right)^{-2} =$$

$$\left(\frac{7}{4}\right)^2 : \left(-\frac{3}{1}\right)^{1} \cdot \left(-\frac{2}{7}\right)^{2} =$$

$$\frac{49}{16} : \left(-\frac{3}{1}\right) \cdot \frac{4}{49} = -\frac{\cancel{49}}{3\cdot 16} \cdot \frac{4}{\cancel{49}} = -\frac{4}{3\cdot 16} =$$

$$= -\frac{1}{3\cdot 4} = \boxed{-\frac{1}{12}}$$

2) Utiliza las propiedades de las potencias y da el resultado en forma de potencia.

$$\left[\left(\frac{-1}{3}\right)^6 : \left(\frac{-1}{3}\right)^3\right]^{-2} \cdot \left[\left(\frac{-1}{3}\right)^5\right]^3 =$$

$$\left[\left(-\frac{1}{3}\right)^{6-3}\right]^{-2} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{15} =$$

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^{-6} \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)^{15} = \boxed{\left(-\frac{1}{3}\right)^9 = -\frac{1}{3^9}}$$

3) Utiliza las propiedades de las potencias y da el resultado en forma de potencia.

$$\left[\left(\frac{2}{5}\right)^{-5} : \left(\frac{2}{5}\right)^6\right]^{-1} = \left[\left(\frac{2}{5}\right)^{-11}\right]^{-1} =$$

$$\boxed{\left(\frac{2}{5}\right)^{+11}} = \boxed{\frac{2^{11}}{5^{11}}}$$

4) Utiliza las propiedades de las potencias y da el resultado en forma de una potencia de base 3.

$$\frac{3^3 \cdot 9^4}{27^{-1}} = \frac{3^3 \cdot (3^2)^4}{(3^3)^{-1}} = \frac{3^3 \cdot 3^8}{3^{-3}} = \frac{3^{11}}{3^{-3}}$$

$$= 3^{11+3} = \boxed{3^{14}}$$

5) Utiliza las propiedades de las potencias y da el resultado utilizando una potencia de base 5 y exponente positivo.

$$25^{-3} : 5^5 \cdot 5^{-1} =$$

$$(5^2)^{-3} : 5^5 \cdot 5^{-1} =$$

$$5^{-6} : 5^5 \cdot 5^{-1} = 5^{-6-5} \cdot 5^{-1} =$$

$$5^{-11} \cdot 5^{-1} = 5^{-12} = \boxed{\left(\frac{1}{5}\right)^{12} = \frac{1}{5^{12}}}$$

6) Simplifica la expresión y expresa el resultado utilizando sólo potencia/s de exponente positivo.

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

Te recomiendo, en este caso, que decidas ya en el primer paso, qué signo queda. De este modo operarás con más comodidad.

$$+\frac{a^{-5} \cdot b^{-15} \cdot b^2}{a^5 \cdot b^{-2}} = +\frac{a^{-5} \cdot b^{-13}}{a^5 \cdot b^{-2}} =$$

$$= +a^{-5-5} \cdot b^{-13+2} = a^{-10} \cdot b^{-11} = \boxed{\frac{1}{a^{10} \cdot b^{11}}}$$

7) Simplifica la expresión y expresa el resultado utilizando sólo potencias 2 y 3. Da la solución empleando exponentes positivos. ESCRIBE LOS PASOS INTERMEDIOS.

$$\frac{-8^2 \cdot 6 \cdot 81^{-2} \cdot 8^{-1}}{(-2)^3 \cdot (3^{-1})^3} =$$

Recomendación: Observa qué signo va a quedar y escríbelo delante de la fracción ya en el primer paso.

$$+\frac{(2^3)^2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot (3^4)^{-2} \cdot (2^3)^{-1}}{2^3 \cdot 3^{-3}} =$$

$$= +\frac{2^6 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3^{-8} \cdot 2^{-3}}{2^3 \cdot 3^{-3}} = \frac{2^4 \cdot 3^{-7}}{2^3 \cdot 3^{-3}} = 2 \cdot 3^{-4} = \boxed{\frac{2}{3^4}}$$

8) Simplifica la expresión factorizando. Escribe los pasos intermedios.

$$\frac{250 \cdot 21}{75 \cdot (-98) \cdot 5} =$$

$250 = 2 \cdot 5^3$
$21 = 3 \cdot 7$
$75 = 3 \cdot 5^2$
$98 = 2 \cdot 7^2$

$$-\frac{\cancel{2} \cdot \cancel{5^3} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{7}}{\cancel{3} \cdot \cancel{5^2} \cdot \cancel{2} \cdot 7^{\cancel{2}} \cdot \cancel{5}} = \boxed{-\frac{1}{7}}$$