

1.- Calcula les següents potències:

$$(-5)^3 = -125 \quad 3^{-3} = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27} \quad \left(\frac{5}{2}\right)^{-2} = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \frac{4}{25} \quad \left(\frac{-6}{5}\right)^2 = \frac{36}{25}$$

$$\left(-\frac{1}{3}\right)^0 = 1 \quad 4^{-3} = \frac{1}{4^3} = \frac{1}{64} \quad \left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{2}\right)^3 = \frac{27}{8} \quad \left(\frac{-1}{5}\right)^3 = \frac{-1}{125}$$

2.- Aplica les propietats i simplifica al màxim les següents expressions, deixant el resultat expressat en forma de potència:

$$a) 7^3 \cdot 7 \cdot 7^3 = 7^7$$

$$b) (3^{-2})^3 \cdot 3^4 = 3^{-6} 3^4 = 3^{-2} = \frac{1}{3^2}$$

$$c) \frac{5^2 \cdot 5^{-1}}{5^5} = \frac{5}{5^5} = \frac{1}{5^4}$$

$$d) (b^2)^5 \cdot b^7 : b^4 = b^{10} \cdot b^7 : b^4 = b^{17} : b^4 = b^{13}$$

$$e) \left(\frac{5}{6}\right)^{-3} : \frac{5^3}{6} = \frac{6^3}{5^3} : \frac{5^3}{6} = \frac{6^3 \cdot 6}{5^3 \cdot 5^3} = \frac{6^4}{5^6}$$

$$f) \left(\frac{a}{b^{-1}}\right)^{-3} : \frac{(a^3 b^2)^3}{a^2} = \frac{(b^{-1})^3}{a^3} : \frac{a^9 b^6}{a^2} = \frac{b^{-3} a^2}{a^3 a^9 b^6} = \frac{a^2}{a^{12} b^6 b^3} = \frac{a^2}{a^{12} b^9} = \frac{1}{a^{10} b^9}$$

$$g) \frac{a b^{-3} (b^{-1})^{-2}}{a^4 a} = \frac{a b^{-3} b^2}{a^5} = \frac{a b^{-1}}{a^5} = \frac{1}{a^4 b}$$

$$\begin{aligned} h) \frac{6^{-2} \cdot 2^4 \cdot (3^{-1})^3}{12^5 \cdot 9^{-1}} &= \frac{(2 \cdot 3)^{-2} 2^4 3^{-3}}{(2^2 3)^5 (3^2)^{-1}} = \frac{2^{-2} 3^{-2} 2^4 3^{-3}}{2^{10} 3^5 3^{-2}} = \frac{2^2 3^{-5}}{2^{10} 3^3} \\ &= \frac{1}{2^8 3^3 3^5} = \frac{1}{2^8 3^8} \end{aligned}$$

$$i) \frac{(5^3)^3 \cdot 25^{-4}}{5^2 \cdot 125} = \frac{5^9 (5^2)^{-4}}{5^2 5^3} = \frac{5^9 5^{-8}}{5^5} = \frac{5}{5^5} = \frac{1}{5^4}$$

$$j) \left( \frac{a^{-1}}{b^3} \right)^2 \cdot \left( \frac{b^2}{a^3} \right)^{-2} = \frac{a^{-2}}{b^6} \cdot \frac{a^6}{b^4} = \frac{a^4}{b^{10}}$$

$$k) (m^3 n^{-2}) : \left( \frac{m}{n} \right)^{-3} = \frac{m^3}{n^2} : \frac{n^3}{m^3} = \frac{m^3 m^3}{n^2 n^3} = \frac{m^6}{n^5}$$

$$l) \frac{14^2 \cdot 49 \cdot (7^{-1})^2}{2^{-3} \cdot 7^2} = \frac{(2 \cdot 7)^2 7^2 7^{-2}}{2^{-3} 7^2} = \frac{2^2 7^2}{2^{-3} 7^2} = 2^2 2^3 = 2^5$$