

$$\left(\frac{9y^3 (3y^2)^{-2}}{(y^{-4})^{-3}} \right)^5 = \left(\frac{\cancel{3}^2 y^3 \cancel{3}^{-2} (y^2)^{-2}}{y^{(-4) \cdot (-3)}} \right)^5$$

$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
 $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

$$= \left(\frac{y^3 y^{-4}}{y^{12}} \right)^5 = \left(\frac{y^{3-4}}{y^{12}} \right)^5$$

$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$

$$= \left(\frac{y^{-1}}{y^{12}} \right)^5 = \left(y^{-1-12} \right)^5 = y^{-13 \cdot 5} = y^{-65}$$

$$\left(\frac{4 \cdot 2^{-3} \cdot 6^2}{3 \cdot 2^4 \cdot 6^{-2}}\right)^2 \cdot \left(\frac{4 \cdot 2^3 \cdot 6^{-2}}{2 \cdot 6^{-4}}\right)^{-2} = \frac{2^n}{2^m} = 2^{n-m}$$

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

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

$$\left(\frac{4}{3} \cdot 2^{-7} \cdot 6^4\right)^2 \cdot \left(2 \cdot 2^3 \cdot 6^2\right)^{-2} =$$

$$(2^n)^m = 2^{n \cdot m}$$

$$2^n \cdot 2^m = 2^{n+m}$$

$$\frac{4^2}{3^2} \cdot 2^{-14} \cdot 6^8 \cdot \frac{2^{-2} \cdot 2^{-6} \cdot 6^{-4}}{1} = \frac{2^2}{3^2} \cdot 2^{-20} \cdot 6^4$$