

Self Exercise

1. Simplify the following expressions. Give your answers in index form.

(a) $3^7 \times 3^6$ $= 3^{7+6}$ $= 3^{13}$ $= 1594323$	(b) $2^7 \times 2$ $= 2^{7+1}$ $= 2^8$ $= 256$	(c) $4^5 \times 4^6$ $= 4^{5+6}$ $= 4^{11}$ $= 4194304$	(d) $3^7 \div 3^2$ $= 3^{7-2}$ $= 3^5$ $= 243$	(e) $9^0 \div 9^2$ $= 9^{0-2} = 9^{-2}$ $= 9^{-2} = \frac{1}{9^2}$ $= \frac{1}{81}$
(f) $3^0 \times 3^2 \times 3^4$ $= 3^{0+2+4}$ $= 3^6$ $= 729$	(g) $(3^2)^5$ $= 3^{10}$ $= 59049$	(h) $(5^{-2})^2$ $= 5^{-4}$ $= \frac{1}{5^4}$ $= \frac{1}{625}$	(j) $3^{-3} \times (3^0 \times 3^3)$ $= 3^{-3} \times (3^{0+3})$ $= 3^{-3} \times (3^3)$ $= 3^{-3+3}$ $= 3^0$ $= 1$	
(i) $(10^5)^3$ $= 10^{15}$ $= 1000000000000000$	(k) $8^{-2} \times \frac{1}{8} \times (8^0 \times 8^3)$ $= 8^{-2} \times 8^{-1} \times (8^{0+3})$ $= 8^{-2} \times 8^{-1} \times 8^3$ $= 8^{-2+(-1)+3}$ $= 8^0$ $= 1$	$= 8^{-2} \times 8^{-1} \times (1 \times 8^3)$ $= 8^{-2} \times 8^{-1} \times 8^3$ $= 8^{-2} \times \frac{1}{8} \times 8^3$ $= 8^{-2} \times 8^2$ $= 8^{-2+2}$ $= 8^0$ $= 1$		

2. Simplify the following in index form.	
(a) $(-2x^2y^{-4})^{-2}$ $= \frac{1}{(-2x^2y^{-4})^2}$ $= \frac{1}{4x^4y^{-8}}$ $= \frac{y^8}{4x^4}$ $= \frac{1}{4x^4y^{-8}}$ $= \frac{1}{4x^4y^{-8}}$	(b) $(\frac{2x}{3y^2})^3$ $= \frac{8x^3}{27y^6}$
(c) $(6x^3)^2$ $= 36x^6$	(d) $(\frac{-2a^3b^2c^0}{3a^2b^3c^7})^{-2}$ $= (\frac{3a^2b^3c^7}{-2a^3b^2c^0})^2$ $= \frac{9a^4b^6c^{14}}{4a^6b^4c^0}$ $= \frac{9b^2c^{14}}{4a^2}$