

1. Simplify

- (a) $2^2 \cdot 2^3$ (b) $a^3 a^4$ (c) $10^2 \cdot 10^6$
(d) $(xy^3)(x^2 y^2)$ (e) $e^{2t} e^{6t}$ (f) $x^x x^y$

2. Simplify

- (a) $\frac{10^8}{10^3}$ (b) $\frac{p^5}{p^2}$ (c) $\frac{x^2 x^5}{x^4}$
(d) $\frac{a^3 b^5}{a^2 b}$ (e) $(x+5)^4 / (x+5)^3$ (f) $e^{6t} \div e^{3t}$

3. Simplify

- (a) $(10^3)^4$ (b) $(a^2)^3$ (c) $(xy^2)^2$
(d) $(a(a+b))^3$ (e) $(e^{3t})^3$ (f) $(x^{10})^0$
(g) $\left(\frac{a^2}{b}\right)^3$

4. (a) Write 2^{-3} as a simple fraction

(b) Write $4 \times 10^2 \times 2 \times 10^{-5}$ in the form $a \times 10^n$

(b) Write 4^{-4} in the form $\frac{1}{2^n}$.

(d) Write $(1-2t)^{-1}$ in the form $\frac{1}{(1-2t)^n}$

5. (a) Write $8^{\frac{2}{3}}$ and $256^{-\frac{3}{4}}$ as powers of 2.

(b) Write $9^{\frac{3}{2}}$ and $81^{-\frac{1}{4}}$ as powers of 3

6. $a^{\frac{3}{2}} =$

- (a) $\sqrt{a^3}$ (b) $\sqrt[3]{a^2}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{a^3}}$ (d) a

7. $p^{-\frac{1}{2}} =$

- (a) $\sqrt{p}$ (b) $\frac{1}{p^2}$ (c) $\frac{1}{\sqrt{p}}$ (d) $-\sqrt{p}$