

Simplify.

1) $4 \cdot 4^4 \cdot 4^4$

3) $4 \cdot 2^2$

5) $3m \cdot 4mn$

7) $2m^4n^2 \cdot 4nm^2$

9) $(3^3)^4$

11) $(4^4)^2$

13) $(2u^3v^2)^2$

15) $(2a^4)^4$

17) $\frac{4^5}{4^3}$

19) $\frac{3^2}{3}$

21) $\frac{3nm^2}{3n}$

23) $\frac{4x^3y^4}{3xy^3}$

25) $(x^3y^4 \cdot 2x^2y^3)^2$

27) $2x(x^4y^4)^4$

29) $\frac{2x^7y^5}{3x^3y \cdot 4x^2y^3}$

31) $\left(\frac{(2x)^3}{x^3}\right)^2$

33) $\left(\frac{2y^{17}}{(2x^2y^4)^4}\right)^3$

35) $\left(\frac{2m n^4 \cdot 2m^4 n^4}{mn^4}\right)^3$

37) $\frac{2xy^5 \cdot 2x^2y^3}{2xy^4 \cdot y^3}$

39) $\frac{q^3r^2 \cdot (2p^2q^2r^3)^2}{2p^3}$

41) $\left(\frac{zy^3 \cdot z^3x^4y^4}{x^3y^3z^3}\right)^4$

43) $\frac{2x^2y^2z^6 \cdot 2zx^2y^2}{(x^2z^3)^2}$

2) $4 \cdot 4^4 \cdot 4^2$

4) $3 \cdot 3^3 \cdot 3^2$

6) $3x \cdot 4x^2$

8) $x^2y^4 \cdot xy^2$

10) $(4^3)^4$

12) $(3^2)^3$

14) $(xy)^3$

16) $(2xy)^4$

18) $\frac{3^7}{3^3}$

20) $\frac{3^4}{3}$

22) $\frac{x^2y^4}{4xy}$

24) $\frac{xy^3}{4xy}$

26) $(u^2v^2 \cdot 2u^4)^3$

28) $\frac{3vu^5 \cdot 2v^3}{uv^2 \cdot 2u^3v}$

30) $\frac{2ba^7 \cdot 2b^4}{ba^2 \cdot 3a^3b^4}$

32) $\frac{2a^2b^2a^7}{(ba^4)^2}$

34) $\frac{yx^2 \cdot (y^4)^2}{2y^4}$

36) $\frac{n^3(n^4)^2}{2mn}$

38) $\frac{(2y^3x^2)^2}{2x^2y^4 \cdot x^2}$

40) $\frac{2x^4y^5 \cdot 2z^{10}x^2y^7}{(xy^2z^2)^4}$

42) $\left(\frac{2q^3p^3r^4 \cdot 2p^3}{(qrp^3)^2}\right)^4$

Answers to Exponent Properties

1) 4^9

2) 4^7

3) 2^4

4) 3^6

5) $12m^2n$

6) $12x^3$

7) $8m^6n^3$

8) x^3y^6

9) 3^{12}

10) 4^{12}

11) 4^8

12) 3^6

13) $4u^6v^4$

14) x^3y^3

15) $16a^{16}$

16) $16x^4y^4$

17) 4^2

18) 3^4

19) 3

20) 3^3

21) m^2

22) $\frac{xy^3}{4}$

23) $\frac{4x^2y}{3}$

24) $\frac{y^2}{4}$

25) $4x^{10}y^{14}$

26) $8u^{18}v^6$

27) $2x^{17}y^{16}$

28) $3uv$

29) $\frac{x^2y}{6}$

30) $\frac{4a^2}{3}$

31) 64

32) $2a$

33) $\frac{y^3}{512x^{24}}$

34) $\frac{y^5x^2}{2}$

35) $64m^{12}n^{12}$

36) $\frac{n^{10}}{2m}$

37) $2x^2y$

38) $2y^2$

39) $2q^7r^8p$

40) $4x^2y^4z^2$

41) $x^4y^{16}z^4$

42) $256q^4r^8$

43) $4y^4z$