

4.13 Powers with negative and Zero

Simplify. Your answer should contain only positive exponents.

1) x^3y^{-3}

2) $3x^2y^{-1} \cdot 3x^{-3}$

3) $4x^{-2}y^2 \cdot 2x^{-3}y^0 \cdot xy^0$

4) $m^{-1} \cdot 2m^{-2}n^2$

5) $(2b^2c^{-3} \cdot b^4c^2)^{-4}$

6) $2a^{-4}b^3c^4 \cdot (2b^{-1}c^4)^3$

7) $(p^2q^{-4}r^2 \cdot 2p)^4$

8) $2h^0j^0 \cdot (2h^{-4}j^{-3}k^3)^4$

9) $\frac{y^{-2}z^{-4}}{4x^2y^{-3}z^4}$

10) $\frac{h^{-4}j^{-3}k^0}{2h^0j^{-4}k^2}$

11) $\frac{3ba^4c^3}{3b^3}$

12) $\frac{2kh^4j^2}{2h^2j^2k^{-2}}$

13) $3 \cdot 3^{-1}$

14) $4 \cdot 4^{-3}$

15) $-\frac{2xy^{-1}z^3 \cdot -xy^3z^3}{(-2x^{-2}y^4z^2)^{-3}}$

16) $\frac{(m^{-2}p^{-1}q^4)^2}{-2m^2p^2 \cdot (qm^2p^{-3})^4}$

Simplify. Write each answer in scientific notation.

17) $(7 \times 10^0)(3 \times 10^1)$

18) $(6.9 \times 10^{-2})(4.7 \times 10^{-2})$

19) $(8.3 \times 10^1)(3.4 \times 10^2)$

20) $(7.3 \times 10^0)^3$