

Unit 6: Exponents Study Guide

© 2015 Kuta Software LLC. All rights reserved.

Simplify. Your answer should contain only positive exponents.

1) $4^7 \cdot 4^7 \cdot 4^0$

3) $3r^3 \cdot -r^{-5}$

5) $-6a^{-10}b^7 \cdot -a^{10}b^{-9}$

7) $8x^5y^{-10}z^8 \cdot -2x^5y^{-2}$

9) $((-3)^0)^3$

11) $(x^3)^7$

13) $(2u^2v^0)^7$

15) $(-3x^{-9}z^5)^4$

17) $\frac{(-8)^0}{-8}$

19) $\frac{8m^8}{8m^3}$

21) $\frac{-4xy^4}{-7y^{-4}}$

23) $\frac{-3a^9b^6c^6}{-5ca^0}$

25) $(x^{-10})^{-2} \cdot 2x^7$

27) $x^5y^8 \cdot (x^{-1})^6$

29) $(-2y^0z^{10})^{10} \cdot -2x^{-7}y^4z^{10}$

31) $\frac{-2n^{-7}}{-2n^{-3} \cdot 6n^{-10}}$

33) $-\frac{6x^3}{4x^6y^4 \cdot 8x^{-9}}$

35) $\frac{9a^{-8}b^4c^8 \cdot 3b^7c^{-2}}{-6a^5}$

37) $\left(\frac{2k^{-9}}{-k}\right)^8$

39) $-\frac{u^5v^{-1}}{(-u^{10})^{10}}$

41) $-\frac{x^9y^7z^{10}}{(x^{-8}y^9z^4)^{-6}}$

2) $(-10)^{-10} \cdot (-10)^6$

4) $-6x^{10} \cdot 5x^{-1}$

6) $7x^5 \cdot -x^{-5}y^8 \cdot -6y^{10}$

8) $-3p^{-9} \cdot 4p^0q^{-3}$

10) $(3^{-2})^2$

12) $(-3k^2)^0$

14) $(2x^{10})^0$

16) $(-n^7p^{-9})^5$

18) $\frac{10^0}{10^8}$

20) $\frac{-8r^0}{-3r^{-1}}$

22) $\frac{-2m^2n^9}{-10m^3n^0}$

24) $\frac{-2x^{-7}z^0}{-zx^3}$

26) $((-x^5)^{-10} \cdot -2x^6)^9$

28) $(-2x^{-6})^6 \cdot x^5$

30) $-2m^0p^{10} \cdot (2m^8p^2q^{10})^3$

32) $\frac{7b^6}{3b^8 \cdot 9b}$

34) $\frac{-6m^{-6}n^{10} \cdot -m^0n^{-4}}{-8m^{-3}}$

36) $\frac{-9x^6y^8 \cdot 10x^{-4}y^{-7}z^7}{-5x^9y^4z^5 \cdot -9x^0y^3z^0}$

38) $\frac{(2x^8)^4}{(2x^{10})^{-8}}$

40) $\frac{(x^5y^3)^{-2}}{-2y^5}$

42) $\frac{(2p^5r^9)^{-6}}{-q^7}$

43) $\frac{-a^0}{-a^0 \cdot (a^{10})^{-9}}$

45) $\frac{(-2x^2y^7)^9}{x^{-5} \cdot y}$

47) $\frac{2a^{-6}b^{10}c^4 \cdot a^3b^4}{(a^{-10}b^9c^3)^{-5}}$

44) $\left(\frac{(-n^9)^0}{n^{-1} \cdot 2n^{-10}}\right)^{-7}$

46) $\frac{(2a^3)^0}{-2a^{-1}b^{-1} \cdot -2a^{-7}b^{-7}}$

48) $\left(\frac{h^2j^{-5} \cdot -2j^{-9}}{-2h^{-9}j^0k^2}\right)^0$

Write each number in scientific notation.

49) 7500000000

51) 60000

53) 0.0000000058

55) 6230000000

57) 40

50) 0.000000008

52) 300

54) 15.5×10^9

56) 0.33×10^1

58) 350000

Write each number in standard notation.

59) 8×10^{-7}

61) 1.4×10^{-8}

63) 86×10^{-9}

65) 22×10^7

67) 6.3×10^{10}

60) 8.93×10^{-3}

62) 6.2×10^{-4}

64) 570×10^2

66) 81×10^{-3}

68) 0.9×10^{-5}

Simplify. Write each answer in scientific notation.

69) $(2.6 \times 10^4)(8.6 \times 10^4)$

71) $(6.8 \times 10^6)(5.1 \times 10^{-3})$

73) $(1.48 \times 10^1)(7.6 \times 10^2)$

75) $(4.19 \times 10^{10})(5.5 \times 10^{10})$

77) $(9.2 \times 10^5)(8.6 \times 10^{-6})$

79) $\frac{7 \times 10^{-3}}{7 \times 10^{-9}}$

81) $\frac{6.89 \times 10^{-2}}{5 \times 10^{-10}}$

83) $\frac{9.52 \times 10^{-3}}{7 \times 10^0}$

85) $\frac{3 \times 10^0}{7.6 \times 10^{-2}}$

87) $\frac{9 \times 10^4}{5.36 \times 10^2}$

89) $(3.23 \times 10^6)^9$

70) $(9.7 \times 10^7)(4.6 \times 10^6)$

72) $(6.7 \times 10^8)(9.6 \times 10^{-1})$

74) $(6.75 \times 10^8)(6.3 \times 10^9)$

76) $(4.9 \times 10^{-10})(4 \times 10^{-7})$

78) $(2 \times 10^2)(4 \times 10^3)$

80) $\frac{8 \times 10^{-3}}{5.3 \times 10^{-1}}$

82) $\frac{3 \times 10^7}{5 \times 10^4}$

84) $\frac{7.7 \times 10^2}{6 \times 10^{-5}}$

86) $\frac{8.4 \times 10^1}{7.38 \times 10^{-8}}$

88) $\frac{4 \times 10^7}{5 \times 10^4}$

90) $(1.7 \times 10^3)^9$

$$91) (8.9 \times 10^6)^7$$

$$93) (6 \times 10^5)^{-3}$$

$$95) (2.08 \times 10^{10})^8$$

$$97) (4.71 \times 10^9)^6$$

$$92) (8.3 \times 10^4)^{-10}$$

$$94) (4.2 \times 10^7)^{-9}$$

$$96) (6.96 \times 10^0)^{-9}$$

$$98) (2.3 \times 10^{-8})^{-6}$$

Answers to Unit 6: Exponents Study Guide

- | | | | |
|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|
| 1) 4^{14} | 2) $\frac{1}{(-10)^4}$ | 3) $-\frac{3}{r^2}$ | 4) $-30x^9$ |
| 5) $\frac{6}{b^2}$ | 6) $42y^{18}$ | 7) $-\frac{16x^{10}z^8}{y^{12}}$ | 8) $-\frac{12}{p^9q^3}$ |
| 9) 1 | 10) $\frac{1}{3^4}$ | 11) x^{21} | 12) 1 |
| 13) $128u^{14}$ | 14) 1 | 15) $\frac{81z^{20}}{x^{36}}$ | 16) $-\frac{n^{35}}{p^{45}}$ |
| 17) $\frac{1}{-8}$ | 18) $\frac{1}{10^8}$ | 19) m^5 | 20) $\frac{8r}{3}$ |
| 21) $\frac{4y^8x}{7}$ | 22) $\frac{n^9}{5m}$ | 23) $\frac{3a^9b^6c^5}{5}$ | 24) $\frac{2}{x^{10}z}$ |
| 25) $2x^{27}$ | 26) $-\frac{512}{x^{396}}$ | 27) $\frac{y^8}{x}$ | 28) $\frac{64}{x^{31}}$ |
| 29) $-\frac{2048y^4z^{110}}{x^7}$ | 30) $-16p^{16}m^{24}q^{30}$ | 31) $\frac{n^6}{6}$ | 32) $\frac{7}{27b^3}$ |
| 33) $-\frac{3x^6}{16y^4}$ | 34) $-\frac{3n^6}{4m^3}$ | 35) $-\frac{9b^{11}c^6}{2a^{13}}$ | 36) $-\frac{2z^2}{x^7y^6}$ |
| 37) $\frac{256}{k^{80}}$ | 38) $4096x^{112}$ | 39) $-\frac{1}{vu^{95}}$ | 40) $-\frac{1}{2x^{10}y^{11}}$ |
| 41) $-\frac{y^{61}z^{34}}{x^{39}}$ | 42) $-\frac{1}{64p^{30}r^{54}q^7}$ | 43) a^{90} | 44) $\frac{128}{n^{77}}$ |
| 45) $-512x^{23}y^{62}$ | 46) $\frac{a^8b^8}{4}$ | 47) $\frac{2b^{59}c^{19}}{a^{53}}$ | 48) 1 |
| 49) 7.5×10^9 | 50) 8×10^{-9} | 51) 6×10^4 | 52) 3×10^2 |
| 53) 5.8×10^{-9} | 54) 1.55×10^{10} | 55) 6.23×10^9 | 56) 3.3×10^0 |
| 57) 4×10^1 | 58) 3.5×10^5 | 59) 0.0000008 | 60) 0.00893 |
| 61) 0.000000014 | 62) 0.00062 | 63) 0.000000086 | 64) 57000 |
| 65) 220000000 | 66) 0.081 | 67) 63000000000 | 68) 0.000009 |
| 69) 2.236×10^9 | 70) 4.462×10^{14} | 71) 3.468×10^4 | 72) 6.432×10^8 |
| 73) 1.125×10^4 | 74) 4.252×10^{18} | 75) 2.305×10^{21} | 76) 1.96×10^{-16} |
| 77) 7.912×10^0 | 78) 8×10^5 | 79) 10^6 | 80) 1.509×10^{-2} |
| 81) 1.378×10^8 | 82) 6×10^2 | 83) 1.36×10^{-3} | 84) 1.283×10^7 |
| 85) 3.947×10^1 | 86) 1.138×10^9 | 87) 1.679×10^2 | 88) 8×10^2 |
| 89) 3.827×10^{58} | 90) 1.186×10^{29} | 91) 4.423×10^{48} | 92) 6.445×10^{-50} |
| 93) 4.63×10^{-18} | 94) 2.459×10^{-69} | 95) 3.504×10^{82} | 96) 2.609×10^{-8} |
| 97) 1.092×10^{58} | 98) 6.755×10^{45} | | |