

**Algebra Review**

© 2015 Kuta Software LLC. All rights reserved.

**Simplify.**

1)  $7\sqrt{63x^2y}$

2)  $-5\sqrt{96u^3v}$

3)  $3\sqrt{105xyz}$

4)  $2\sqrt{32m^2n^4p}$

5)  $-2\sqrt{252m^3n^4p^2}$

6)  $-8\sqrt{392x^3y^3z^4}$

**Simplify. Assume that all variables are positive.**

7)  $\frac{\sqrt{x} - \sqrt{7x^4}}{4 + \sqrt{x}}$

8)  $\frac{3}{8 + \sqrt{10x^4}}$

9)  $\frac{10\sqrt{10r^3}}{3r^2 + 2\sqrt{r}}$

10)  $\frac{4 - \sqrt{6p}}{-2 + 8\sqrt{3p}}$

11)  $\frac{7 + 6\sqrt{7p}}{3\sqrt{32p^4}}$

12)  $\frac{3 - \sqrt{x^4}}{-3x + \sqrt{3x^4}}$

**Factor each completely.**

13)  $9uv + 15u^2 - 21v - 35u$

14)  $21b^2h - 7b^2k - 9xh + 3xk$

15)  $16xy + 28x + 28y + 49$

16)  $10mn + 6m^2 + 15xn + 9xm$

17)  $245uv + 56bu^2 + 35u^3 + 392bv$

18)  $14ph^2 + 3qk^2 + 6pk^2 + 7qh^2$

19)  $18az - 49yh + 21ah - 42yz$

20)  $4a^2c + 3xk + a^2k + 12xc$

21)  $3r^3 + 3r^2 - 90r$

22)  $a^2 + 7a - 18$

23)  $n^3 + 4n^2 - 21n$

24)  $k^2 - 6k$

25)  $7x^2 - 9x$

26)  $7r^2 - 32r - 60$

27)  $7n^3 - 6n^2$

28)  $10n^2 - 15n - 135$

29)  $9r^2 + 18r + 8$

30)  $4a^2 - a - 5$

31)  $9x^2 + 30x$

32)  $4n^3 + 40n^2$

33)  $16n^2 - 1$

34)  $18v^2 - 8$

35)  $3x^2 - 75$

36)  $125x^2 - 45$

37)  $20n^2 - 5$

38)  $4n^2 - 9$

39)  $2n^2 - 8n + 8$

40)  $3a^2 - 18a + 27$

41)  $25x^2 + 20x + 4$

42)  $4x^2 - 20x + 25$

43)  $5x^2 + 20x + 20$

44)  $48n^2 + 24n + 3$

**Simplify each and state the excluded values.**

45)  $\frac{v^3 - 15v^2 + 56v}{v^2 - v - 42}$

46)  $\frac{x^3 + x^2 - 49x - 49}{3x^3 + 33x^2 + 84x}$

47)  $\frac{3x^2 + 42x + 144}{x^2 - 3x - 54}$

48)  $\frac{3k^2 - 21k + 18}{2k^3 - 16k^2 + 14k}$

49)  $\frac{27x - 27}{45x^2 - 180}$

50)  $\frac{3r^2 + 21r + 30}{2r^2 + 4r - 30}$

51)  $\frac{45x + 72}{20x + 32} \cdot \frac{8x}{9}$

52)  $\frac{b - 5}{7b} \cdot \frac{b + 6}{b^2 - 15b + 50}$

53)  $\frac{7}{n + 1} \cdot \frac{8n + 8}{8n - 24}$

54)  $\frac{4n^3 - 8n^2}{9n^2} \cdot \frac{1}{n - 2}$

55)  $\frac{n + 8}{100 - n^2} \cdot \frac{n^2 - 15n + 50}{n - 5}$

56)  $\frac{30x^2 + 54x}{5} \cdot \frac{5}{15x + 27}$

57)  $\frac{x + 6}{14x - 6} \div \frac{5}{35x - 15}$

58)  $\frac{2}{m + 8} \div \frac{14m + 14}{35m + 35}$

59)  $\frac{m^2 + 11m + 18}{m^2 + 4m - 45} \div \frac{4}{m - 5}$

60)  $\frac{8n^3 + 32n^2}{n + 4} \div \frac{8n^2}{4n^2}$

61)  $\frac{7x^3 + 70x^2}{x + 10} \div \frac{7x^2}{2x^2}$

62)  $\frac{x - 3}{4} \div \frac{x^2 + 7x - 30}{x - 10}$

**Simplify each expression.**

63)  $\frac{b + 4}{b^2 + 4b + 4} - \frac{3}{4b^2}$

64)  $\frac{5x}{x - 4} - \frac{5}{x - 3}$

65)  $\frac{x - 6}{2x^2 - 18x + 36} + 2$

66)  $\frac{6}{2x^3 - 16x^2 + 30x} - \frac{2}{3}$

67)  $\frac{6p}{p - 6} - \frac{5}{2p + 1}$

68)  $\frac{6}{5x^3 + 10x^2} + \frac{6x}{5x - 6}$

69)  $\frac{k + 4}{k^2 + 3k - 4} + \frac{4k}{3}$

70)  $\frac{6}{2} + \frac{4m}{2m^2 - 12m + 10}$

## Answers to Algebra Review (ID: 1)

- 1)  $21x\sqrt{7y}$       2)  $-20u\sqrt{6uv}$       3)  $3\sqrt{105xyz}$       4)  $8n^2m\sqrt{2p}$   
 5)  $-12n^2mp\sqrt{7m}$       6)  $-112z^2xy\sqrt{2xy}$       7)  $\frac{4\sqrt{x-x-4x^2\sqrt{7}+x^2\sqrt{7x}}}{16-x}$
- 8)  $\frac{24-3x^2\sqrt{10}}{64-10x^4}$       9)  $\frac{30r^2\sqrt{10r}-20r\sqrt{10}}{9r^3-4}$
- 10)  $\frac{-4-16\sqrt{3p}+\sqrt{6p}+12p\sqrt{2}}{2-96p}$       11)  $\frac{7\sqrt{2}+6\sqrt{14p}}{24p^2}$
- 12)  $\frac{-9-3x\sqrt{3}+3x^2+x^3\sqrt{3}}{9x-3x^3}$       13)  $(3u-7)(3v+5u)$       14)  $(7b^2-3x)(3h-k)$
- 15)  $(4x+7)(4y+7)$       16)  $(2m+3x)(5n+3m)$       17)  $7(5u+8b)(7v+u^2)$       18)  $(2p+q)(7h^2+3k^2)$   
 19)  $(3a-7y)(6z+7h)$       20)  $(a^2+3x)(4c+k)$       21)  $3r(r+6)(r-5)$       22)  $(a+9)(a-2)$   
 23)  $n(n-3)(n+7)$       24)  $k(k-6)$       25)  $x(7x-9)$       26)  $(7r+10)(r-6)$   
 27)  $n^2(7n-6)$       28)  $5(2n-9)(n+3)$       29)  $(3r+2)(3r+4)$       30)  $(a+1)(4a-5)$   
 31)  $3x(3x+10)$       32)  $4n^2(n+10)$       33)  $(4n+1)(4n-1)$       34)  $2(3v+2)(3v-2)$   
 35)  $3(x+5)(x-5)$       36)  $5(5x+3)(5x-3)$       37)  $5(2n+1)(2n-1)$       38)  $(2n+3)(2n-3)$   
 39)  $2(n-2)^2$       40)  $3(a-3)^2$       41)  $(5x+2)^2$       42)  $(2x-5)^2$   
 43)  $5(x+2)^2$       44)  $3(4n+1)^2$       45)  $\frac{v(v-8)}{v+6}; \{-6, 7\}$
- 46)  $\frac{(x+1)(x-7)}{3x(x+4)}; \{0, -4, -7\}$       47)  $\frac{3(x+8)}{x-9}; \{-6, 9\}$       48)  $\frac{3(k-6)}{2k(k-7)}; \{0, 1, 7\}$
- 49)  $\frac{3(x-1)}{5(x+2)(x-2)}; \{-2, 2\}$       50)  $\frac{3(r+2)}{2(r-3)}; \{-5, 3\}$       51)  $2x; \left\{-\frac{8}{5}\right\}$
- 52)  $\frac{b+6}{7b(b-10)}; \{0, 5, 10\}$       53)  $\frac{7}{n-3}; \{-1, 3\}$       54)  $\frac{4}{9}; \{0, 2\}$
- 55)  $-\frac{(n+8)}{10+n}; \{-10, 10, 5\}$       56)  $2x; \left\{-\frac{9}{5}\right\}$       57)  $\frac{x+6}{2}; \left\{\frac{3}{7}\right\}$
- 58)  $\frac{5}{m+8}; \{-8, -1\}$       59)  $\frac{m+2}{4}; \{-9, 5\}$       60)  $4n^2; \{-4, 0\}$       61)  $2x^2; \{-10, 0\}$
- 62)  $\frac{x-10}{4(x+10)}; \{10, -10, 3\}$       63)  $\frac{4b^3+13b^2-12b-12}{4b^2(b+2)^2}$       64)  $\frac{5x^2-20x+20}{(x-3)(x-4)}$
- 65)  $\frac{4x-11}{2(x-3)}$       66)  $\frac{9-2x^3+16x^2-30x}{3x(x-3)(x-5)}$       67)  $\frac{12p^2+p+30}{(2p+1)(p-6)}$
- 68)  $\frac{30x-36+30x^4+60x^3}{5x^2(5x-6)(x+2)}$       69)  $\frac{3+4k^2-4k}{3(k-1)}$       70)  $\frac{3m^2-16m+15}{(m-1)(m-5)}$