

Classwork/Homework

© 2016 Kuta Software LLC. All rights reserved.

Simplify each expression.

1) $\frac{5}{6x^3 + 24x^2} - \frac{6x}{x + 4}$

2) $\frac{3}{3n + 4} + \frac{6}{n + 2}$

3) $\frac{6}{5m + 20} - \frac{2}{m + 3}$

4) $\frac{5}{9k^3 - 39k^2 + 36k} - \frac{5}{2k}$

5) $\frac{3}{x + 2} - \frac{6}{x - 1}$

6) $\frac{4}{b - 4} - \frac{4b}{b + 4}$

7) $\frac{5}{p + 3} - \frac{5}{p - 6}$

8) $\frac{3}{v + 3} + \frac{6}{v - 4}$

9) $\frac{5}{n + 3} - \frac{3}{n - 3}$

10) $\frac{3r}{r - 5} - \frac{4r}{3r - 9}$

11) $\frac{3a^2 + 5a + 2}{3a^2} \cdot \frac{4a^2 + 24a}{12a^2 + 8a}$

12) $\frac{35n^2 + 19n + 2}{6} \cdot \frac{n^2 + 2n - 35}{35n^2 + 19n + 2}$

13) $\frac{6k^3 + 21k^2}{21k^2 + 39k + 18} \div \frac{8k^3 + 28k^2}{21k^2 + 39k + 18}$

14) $\frac{5x + 8}{30x^2 - 48x} \div \frac{40x^2 + 64x}{-5x^2 + 38x - 48}$

15) $\frac{8x + 24}{7x^2 - 5x - 2} \cdot \frac{56x + 16}{2x + 6}$

16) $\frac{24m^2}{4m + 4} \cdot \frac{10m^2 + 18m + 8}{5m + 4}$

17) $\frac{21x + 49}{7} \div \frac{15x^3 + 35x^2}{4x - 12}$

18) $\frac{12x^2 + 12x}{4x^2 - 24x} \cdot \frac{49}{3x + 3}$

19) $\frac{2n^2 + 10n + 12}{15n - 35} \div \frac{10n^2 + 18n - 36}{15n^2 - 53n + 42}$

20) $\frac{-10p^2 + 19p - 6}{16 - 34p - 15p^2} \div \frac{2p^2 - 19p + 24}{18p^3 + 48p^2}$

Simplify each and state the excluded values.

$$21) \frac{4x^3 - 40x^2 + 96x}{4x^4 - 20x^3 - 24x^2}$$

$$22) \frac{15x^2 + 3x - 54}{6x^2 - 33x + 42}$$

$$23) \frac{27b^3 - 12b^2 - 15b}{2b^3 + 14b^2 + 12b}$$

$$24) \frac{5n^2 + 60n + 100}{5n^2 + 58n + 80}$$

$$25) \frac{6v^3 - 32v^2 + 32v}{3v^2 - 14v + 8}$$

$$26) \frac{14r^3 - 28r^2 + 14r}{49r^3 + 154r^2 + 112r}$$

$$27) \frac{2b^2 - 20b + 32}{5b^3 + 45b^2}$$

$$28) \frac{9n - 9}{21n^2 + 39n - 6}$$

$$29) \frac{21a^2 - 14a}{14a^3 + 49a^2 + 42a}$$

$$30) \frac{x^2 - 6x + 8}{2x^2 + 2x}$$

Simplify each expression.

$$31) \frac{63r + 45}{42r^2 + 30r} \div \frac{7r - 8}{7r^2 + 6r - 16}$$

$$32) \frac{3m^2 - 5m - 50}{3m + 10} \cdot \frac{6m + 2}{3m^2 - 5m - 2}$$

$$33) \frac{4n - 28}{21n^2 - 21n} \div \frac{2}{21n^2 - 21n}$$

$$34) \frac{9b^2 + 3b}{3b + 1} \div \frac{9b + 90}{9b - 27}$$

$$35) \frac{x^2 + 6x + 9}{3x + 30} \cdot \frac{21x + 3}{7x + 1}$$

$$36) \frac{v^2 + 4v - 32}{50v^2 - 80v} \cdot \frac{50v^2 - 80v}{v + 2}$$

$$37) \frac{70k - 20}{2 + 7k - 49k^2} \div \frac{9k - 81}{63k + 9}$$

$$38) \frac{3x + 3}{7x} \cdot \frac{21x^2 - 21x}{15x - 15}$$

$$39) \frac{10n^2 - 40n}{20n^2 - 80n} \div \frac{35n^2 - 20n}{7n^2 + 24n - 16}$$

$$40) \frac{10p^3 - 10p^2}{5p^2} \cdot \frac{p^2 - 11p + 28}{12p - 12}$$

Answers to Classwork/Homework

$$1) \frac{5 - 36x^3}{6x^2(x+4)}$$

$$5) \frac{-3x - 15}{(x-1)(x+2)}$$

$$9) \frac{2n - 24}{(n-3)(n+3)}$$

$$13) \frac{3}{4}$$

$$17) \frac{4(x-3)}{5x^2}$$

$$21) \frac{x-4}{x(x+1)}; \{0, 6, -1\}$$

$$23) \frac{3(b-1)(9b+5)}{2(b+6)(b+1)}; \{0, -6, -1\}$$

$$25) \frac{2v(3v-4)}{3v-2}; \left\{4, \frac{2}{3}\right\}$$

$$27) \frac{2(b-8)(b-2)}{5b^2(b+9)}; \{0, -9\}$$

$$29) \frac{3a-2}{(a+2)(2a+3)}; \left\{0, -2, -\frac{3}{2}\right\}$$

$$31) \frac{3(r+2)}{2r}$$

$$35) \frac{(x+3)^2}{x+10}$$

$$39) \frac{n+4}{10n}$$

$$2) \frac{21n+30}{(n+2)(3n+4)}$$

$$6) \frac{20b+16-4b^2}{(b-4)(b+4)}$$

$$10) \frac{5r^2-7r}{3(r-5)(r-3)}$$

$$14) \frac{-x+6}{48x^2}$$

$$18) \frac{49}{x-6}$$

$$22) \frac{(5x-9)(x+2)}{(x-2)(2x-7)}; \left\{2, \frac{7}{2}\right\}$$

$$24) \frac{5(n+2)}{5n+8}; \left\{-10, -\frac{8}{5}\right\}$$

$$26) \frac{2(r-1)^2}{(r+2)(7r+8)}; \left\{0, -2, -\frac{8}{7}\right\}$$

$$28) \frac{3(n-1)}{(7n-1)(n+2)}; \left\{\frac{1}{7}, -2\right\}$$

$$30) \frac{(x-4)(x-2)}{2x(x+1)}; \{0, -1\}$$

$$32) \frac{2(m-5)}{m-2}$$

$$36) \frac{(v-4)(v+8)}{v+2}$$

$$40) \frac{(p-7)(p-4)}{6}$$

$$3) \frac{-4m-22}{5(m+4)(m+3)}$$

$$7) -\frac{45}{(p-6)(p+3)}$$

$$11) \frac{(a+1)(a+6)}{3a^2}$$

$$15) \frac{32}{x-1}$$

$$19) \frac{n+2}{5}$$

$$22) \frac{(5x-9)(x+2)}{(x-2)(2x-7)}; \left\{2, \frac{7}{2}\right\}$$

$$24) \frac{5(n+2)}{5n+8}; \left\{-10, -\frac{8}{5}\right\}$$

$$26) \frac{2(r-1)^2}{(r+2)(7r+8)}; \left\{0, -2, -\frac{8}{7}\right\}$$

$$28) \frac{3(n-1)}{(7n-1)(n+2)}; \left\{\frac{1}{7}, -2\right\}$$

$$30) \frac{(x-4)(x-2)}{2x(x+1)}; \{0, -1\}$$

$$33) 2(n-7)$$

$$37) -\frac{10}{k-9}$$

$$4) \frac{-170-45k^2+195k}{6k(k-3)(3k-4)}$$

$$8) \frac{9v+6}{(v-4)(v+3)}$$

$$12) \frac{(n-5)(n+7)}{6}$$

$$16) 12m^2$$

$$20) \frac{6p^2}{p-8}$$

$$22) \frac{(5x-9)(x+2)}{(x-2)(2x-7)}; \left\{2, \frac{7}{2}\right\}$$

$$24) \frac{5(n+2)}{5n+8}; \left\{-10, -\frac{8}{5}\right\}$$

$$26) \frac{2(r-1)^2}{(r+2)(7r+8)}; \left\{0, -2, -\frac{8}{7}\right\}$$

$$28) \frac{3(n-1)}{(7n-1)(n+2)}; \left\{\frac{1}{7}, -2\right\}$$

$$30) \frac{(x-4)(x-2)}{2x(x+1)}; \{0, -1\}$$

$$34) \frac{3b(b-3)}{b+10}$$

$$38) \frac{3(x+1)}{5}$$

Classwork/Homework

© 2016 Kuta Software LLC. All rights reserved.

Simplify each expression.

1) $\frac{2n}{6} - \frac{n-1}{3n^2+11n-4}$

2) $4a + \frac{a+5}{12a^2-54a+54}$

3) $\frac{4}{6x-18} - \frac{3}{x-1}$

4) $\frac{4}{3} - \frac{3x}{6x^3-32x^2-24x}$

5) $\frac{5n}{2n} + \frac{4}{4n^2+14n+6}$

6) $\frac{3}{2p+8} + \frac{6}{p+1}$

7) $\frac{6k}{2} + \frac{k+5}{15k^3-105k^2+90k}$

8) $\frac{2x}{5x+5} - \frac{3x}{x+2}$

9) $\frac{5}{x-1} - \frac{6}{5x+3}$

10) $\frac{4}{10m^2-42m+8} - \frac{6}{2}$

11) $\frac{7b-2}{35b^2-31b+6} \div \frac{32}{5b^2+12b-9}$

12) $\frac{40a^2-32a}{5a^2-14a+8} \div \frac{8a^2+32a}{a-8}$

13) $\frac{35n^2+15n}{30n^2-24n} \cdot \frac{15n^3-12n^2}{21n^3+9n^2}$

14) $\frac{14x^3+35x^2}{12x+16} \div \frac{4x^2+20x+25}{6x^2+23x+20}$

15) $\frac{3-15x}{25x^2+5x-2} \cdot \frac{5x^2-33x-14}{3x+24}$

16) $\frac{21r^3+18r^2}{21r^2+46r+24} \div \frac{35r^2-35r}{20-5r-15r^2}$

17) $\frac{14n^2-44n-48}{14n-56} \cdot \frac{2n^2+3n-9}{18+9n-14n^2}$

18) $\frac{2x^2+12x+16}{4x^2+24x+32} \div \frac{7x^2+43x-42}{14x^2+44x-48}$

19) $\frac{12v-32}{18v-48} \div \frac{4v+24}{v+6}$

20) $\frac{12b-6}{5-10b} \cdot \frac{7b-8}{14b-16}$

Simplify each and state the excluded values.

$$21) \frac{5n^2 - 37n - 72}{7n^2 - 70n + 63}$$

$$22) \frac{4x^2 + x - 5}{6x - 24}$$

$$23) \frac{9v^3 - 33v^2 - 12v}{5v - 20}$$

$$24) \frac{10x^2 + 4x - 14}{4x + 20}$$

$$25) \frac{3p^2 - 20p - 32}{7p^2 - 61p + 40}$$

$$26) \frac{2b^3 - 5b^2 - 63b}{14b^3 - 78b^2 - 140b}$$

$$27) \frac{30n^3 - 130n^2 + 100n}{50n^2 + 10n}$$

$$28) \frac{10k^2 - 5k - 5}{8k^2 - 72k}$$

$$29) \frac{14r^2 - 156r + 160}{7r^3 - 79r^2 + 90r}$$

$$30) \frac{10m^4 - 50m^3 - 60m^2}{12 + 16m - 3m^2}$$

Simplify each expression.

$$31) \frac{9n^2 + 21n - 8}{3n^2 + 14n + 16} \div \frac{-21n^2 + 25n - 6}{7n^2 + 43n - 42}$$

$$32) \frac{5n^2 - 44n - 60}{2n - 16} \div \frac{35n^2 + 92n + 60}{14n + 20}$$

$$33) \frac{6x^2 - 4x}{2x^2 + 2x} \cdot \frac{5x^3 - 15x^2}{15x^3 - 10x^2}$$

$$34) \frac{6m^2 + 42m + 72}{6m - 54} \div \frac{6m^2 + 42m + 72}{5m}$$

$$35) \frac{6}{70x^2 - 100x} \div \frac{16 - 24x}{21x^2 - 44x + 20}$$

$$36) \frac{4x - 20}{3x^2 + 2x - 8} \div \frac{3x + 2}{8 + 6x - 9x^2}$$

$$37) \frac{14k + 42}{k^2 + 11k + 30} \cdot \frac{7k}{14k + 42}$$

$$38) \frac{25a^2 + 35a + 6}{5a + 1} \div \frac{30a + 36}{6a - 6}$$

$$39) \frac{10p^2 - 36p - 70}{42p + 54} \cdot \frac{49p + 63}{10p^2 - 36p - 70}$$

$$40) \frac{28x^3 - 4x^2}{1 - 7x} \div \frac{28x^3 - 20x^2}{7x^2 + 51x - 40}$$

Answers to Classwork/Homework

- 1) $\frac{3n^3 + 11n^2 - 7n + 3}{3(3n - 1)(n + 4)}$
- 2) $\frac{48a^3 - 216a^2 + 217a + 5}{6(a - 3)(2a - 3)}$
- 3) $\frac{-7x + 25}{3(x - 3)(x - 1)}$
- 4) $\frac{24x^2 - 128x - 105}{6(x - 6)(3x + 2)}$
- 5) $\frac{10n^2 + 35n + 19}{2(n + 3)(2n + 1)}$
- 6) $\frac{15p + 51}{2(p + 4)(p + 1)}$
- 7) $\frac{45k^4 - 315k^3 + 270k^2 + k + 5}{15k(k - 6)(k - 1)}$
- 8) $\frac{-13x^2 - 11x}{5(x + 2)(x + 1)}$
- 9) $\frac{19x + 21}{(x - 1)(5x + 3)}$
- 10) $\frac{-15m^2 + 63m - 10}{(m - 4)(5m - 1)}$
- 11) $\frac{b + 3}{32}$
- 12) $\frac{a - 8}{(a - 2)(a + 4)}$
- 13) $\frac{5}{6}$
- 14) $\frac{7x^2}{4}$
- 15) $\frac{-x + 7}{x + 8}$
- 16) $-\frac{3r}{7}$
- 17) $\frac{-n - 3}{7}$
- 18) $\frac{x + 4}{x + 7}$
- 19) $\frac{1}{6}$
- 20) $-\frac{3}{5}$
- 21) $\frac{5n + 8}{7(n - 1)}; \{9, 1\}$
- 22) $\frac{(x - 1)(4x + 5)}{6(x - 4)}; \{4\}$
- 23) $\frac{3v(3v + 1)}{5}; \{4\}$
- 24) $\frac{(x - 1)(5x + 7)}{2(x + 5)}; \{-5\}$
- 25) $\frac{3p + 4}{7p - 5}; \left\{8, \frac{5}{7}\right\}$
- 26) $\frac{2b + 9}{2(7b + 10)}; \left\{0, 7, -\frac{10}{7}\right\}$
- 27) $\frac{(n - 1)(3n - 10)}{5n + 1}; \left\{0, -\frac{1}{5}\right\}$
- 28) $\frac{5(k - 1)(2k + 1)}{8k(k - 9)}; \{0, 9\}$
- 29) $\frac{2(7r - 8)}{r(7r - 9)}; \left\{0, 10, \frac{9}{7}\right\}$
- 30) $-\frac{10m^2(m + 1)}{2 + 3m}; \left\{6, -\frac{2}{3}\right\}$
- 31) $\frac{-n - 7}{n + 2}$
- 32) $\frac{n - 10}{n - 8}$
- 33) $\frac{x - 3}{x + 1}$
- 34) $\frac{5m}{6(m - 9)}$
- 35) $-\frac{3}{40x}$
- 36) $-\frac{4(x - 5)}{x + 2}$
- 37) $\frac{7k}{(k + 6)(k + 5)}$
- 38) $a - 1$
- 39) $\frac{7}{6}$
- 40) $-x - 8$