

Assignment

Simplify each expression.

1) $\frac{7r^2 - 67r - 30}{3r + 6} \div \frac{21r^2 + 65r + 24}{9r^2 + 42r + 48}$

2) $\frac{3n^2 - 35n + 72}{3n - 8} \div \frac{3n^2 + 5n - 2}{3n^2 - 13n + 4}$

3) $\frac{40x - 24}{70x^2 - 90x} \cdot \frac{49x^2 - 14x - 63}{35x^2 + 14x - 21}$

4) $\frac{3a}{3a^2 + 21a} \div \frac{18a - 9}{9 - 17a - 2a^2}$

5) $\frac{4v + 6}{8} \div \frac{6v^2 + 27v + 27}{27v + 81}$

6) $\frac{7x^2 - 22x + 16}{14x - 16} \div \frac{3x + 8}{27x^3 + 72x^2}$

7) $\frac{35x - 5}{7x^2 + 41x - 6} \cdot \frac{70x^3 + 80x^2}{35x + 40}$

8) $\frac{8}{56a + 24} \cdot \frac{7a^2 - 25a - 12}{a^2 + 8a + 15}$

9) $\frac{9k^2 - 24k}{3k^2 + 7k - 40} \cdot \frac{8k + 40}{6k^2 + 30k}$

10) $\frac{4p + 4}{2p + 2} \cdot \frac{27p + 72}{18p + 48}$

11) $\frac{49n - 28}{5} \div \frac{14n^2 - 43n + 20}{12n - 30}$

12) $\frac{10}{50x + 100} \cdot \frac{15x + 30}{7x + 35}$

13) $\frac{2m^2 + 7m - 15}{10m^3 - 15m^2} \cdot \frac{8m - 40}{2m - 10}$

14) $\frac{7r^2 - 42r}{35r^2 + 14r} (40r + 16)$

15) $\frac{70x^2 + 50x}{6} \div \frac{70x^2 + 50x}{6x - 54}$

16) $\frac{16n + 24}{4n + 6} \cdot \frac{4n + 18}{2n + 9}$

17) $(27b + 81) \cdot \frac{18b - 6}{9b^2 + 24b - 9}$

18) $\frac{21v^2 - 8v - 5}{7v^2 - 68v + 45} \cdot \frac{v + 1}{9v + 3}$

19) $\frac{5x - 7}{9x^3 + 27x^2} \div \frac{25x^2 + 15x - 70}{5x^2 + 5x - 10}$

20) $\frac{7}{4a - 16} \cdot \frac{8a + 12}{12a + 18}$

21) $\frac{9n^2 - 81n}{18n - 30} \div \frac{2}{6n - 10}$

22) $\frac{10k^2}{30k^3 + 50k^2} \div \frac{k^2 + 9k + 8}{15k + 25}$



$$23) \frac{18x - 90}{3x + 1} \cdot \frac{30x + 10}{20x - 100}$$

$$24) \frac{14x^3 + 12x^2}{7x + 6} \cdot \frac{15x - 6}{10x^3 - 4x^2}$$



Answers to Assignment (ID: 1)

1) $r - 10$

5) $\frac{9}{4}$

9) $\frac{4}{k+5}$

13) $\frac{4(m+5)}{5m^2}$

17) 54

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

2) $\frac{(n-4)(n-9)}{n+2}$

6) $\frac{9x^2(x-2)}{2}$

10) 3

14) $8(r-6)$

18) $\frac{v+1}{3(v-9)}$

22) $\frac{5}{(k+1)(k+8)}$

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

7) $\frac{10x^2}{x+6}$

11) $\frac{42}{5}$

15) $x - 9$

19) $\frac{x-1}{9x^2(x+3)}$

23) 9

4) $\frac{9+a}{-9(a+7)}$

8) $\frac{a-4}{(a+3)(a+5)}$

12) $\frac{3}{7(x+5)}$

16) 8

20) $\frac{7}{6(a-4)}$

24) 3



Assignment

Simplify each expression.

1) $\frac{9p - 27}{18p^2 - 54p} \div \frac{9p - 3}{12p^2 - 4p}$

2) $\frac{8m + 80}{56m^3 + 32m^2} \cdot \frac{35m^2 - 8m - 16}{40m - 32}$

3) $\frac{-49x^2 + 91x - 36}{7x - 9} \cdot \frac{3x - 12}{28x^2 - 16x}$

4) $\frac{25n^2 + 40n - 9}{15n - 3} \div \frac{10n + 18}{2n + 12}$

5) $\frac{4n}{8n^2 - 4n} \cdot \frac{-2n^2 + 17n - 8}{7n - 56}$

6) $\frac{7b^2 + 66b - 40}{9b^2 + 36b} \div \frac{7b^2 + 59b - 36}{9b}$

7) $\frac{7r - 1}{50r^2 + 40r} \cdot \frac{25r^2 + 20r}{63r - 9}$

8) $\frac{18n + 6}{n + 1} \cdot \frac{10n - 4}{15n^2 - n - 2}$

9) $\frac{28x + 12}{2x^2 - 13x + 15} \div \frac{21x + 9}{6x - 9}$

10) $\frac{2a^2 - 8a}{2a^2 + a - 3} \div \frac{4a^2 - 6a}{4a^2 - 9}$

11) $\frac{35x - 21}{7x + 35} \cdot \frac{-2x^2 + 15x - 28}{10x^2 - 41x + 21}$

12) $\frac{50a + 80}{30a + 48} \cdot \frac{2a + 2}{4a + 4}$

13) $\frac{9v + 63}{9v - 72} \div \frac{5v + 10}{50v + 100}$

14) $\frac{21k - 35k^2}{35k^2 - 21k} \div \frac{9k}{8k^3 + 72k^2}$

15) $\frac{15p^2 - 36p + 12}{15p - 30} \cdot \frac{7p^2 + 25p + 12}{35p^2 + 6p - 8}$

16) $\frac{21n^2 - 2n - 3}{7n - 3} \div \frac{15n^2 + 11n + 2}{10n + 4}$

17) $\frac{5x^2 + 3x - 2}{35x^2 - 39x + 10} \div \frac{6x^3 + 20x^2}{21x^2 + 55x - 50}$

18) $\frac{27m - 36}{21m + 21} \cdot \frac{21m + 21}{3m^2 + 17m - 28}$

19) $\frac{5x^2 - 26x - 63}{7x^2 + 59x + 70} \div \frac{25x^2 + 20x - 45}{35x^2 + 15x - 50}$

20) $\frac{35r + 28}{7} \div \frac{15r + 12}{8r + 64}$

21) $\frac{7x^2 + 56x}{30x^2 + 20x} \cdot \frac{21x^2 + 5x - 6}{49x^2 - 21x}$

22) $\frac{v - 3}{6v - 4} \cdot \frac{6v - 4}{7v^3 - 21v^2}$



$$23) (16b^2 - 40b) \cdot \frac{b^2 + 9b + 14}{16b^2 - 40b}$$

$$24) \frac{5n - 6}{3n^2 - 13n - 56} \div \frac{45n - 54}{3n^2 - n - 24}$$



Answers to Assignment (ID: 2)

1) $\frac{2}{3}$

5) $-\frac{1}{7}$

9) $\frac{4}{x-5}$

13) $\frac{10(v+7)}{v-8}$

17) $\frac{x+1}{2x^2}$

21) $\frac{x+8}{10x}$

2) $\frac{m+10}{8m^2}$

6) $\frac{b+10}{(b+4)(b+9)}$

10) $\frac{a-4}{a-1}$

14) $-\frac{8k(k+9)}{9}$

18) $\frac{9}{m+7}$

22) $\frac{1}{7v^2}$

3) $-\frac{3(x-4)}{4x}$

7) $\frac{1}{18}$

11) $-\frac{(x-4)}{x+5}$

15) $\frac{p+3}{5}$

19) $\frac{x-7}{x+7}$

23) $(b+2)(b+7)$

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

8) $\frac{12}{n+1}$

12) $\frac{5}{6}$

16) 2

20) $\frac{8(r+8)}{3}$

24) $\frac{n-3}{9(n-7)}$



Assignment

Simplify each expression.

1) $\frac{4n - 32}{3n - 6} \cdot \frac{24 - 12n}{4n + 12}$

2) $\frac{5k^3 - 45k^2}{15k^3 - 9k^2} \cdot \frac{3 - 5k}{5k^3 + 20k^2}$

3) $\frac{3a^2 - 24a + 36}{3a + 5} \div \frac{18a - 36}{18a^3 + 30a^2}$

4) $\frac{15x^2 - 15x}{21x - 49} \div \frac{12x - 12}{21x - 49}$

5) $\frac{-14p^2 + 25p - 6}{14p^2 - 25p + 6} \div \frac{p - 9}{42p}$

6) $\frac{5x^2 + 29x + 20}{21x^2 + 21x} \cdot \frac{21x^2 + 21x}{5x^2 + 14x + 8}$

7) $\frac{36n^2 - 12n^3}{15n^2 - 45n} \cdot \frac{15n^2 + 30n}{3n^2 - 3n - 18}$

8) $\frac{63m^3 + 9m^2}{2m^2} \div \frac{63m^3 + 9m^2}{8m^2 - 16m}$

9) $\frac{5x^2 - 3x - 14}{25x^2 + 60x + 35} \cdot \frac{5x + 5}{21x^2}$

10) $\frac{49p - 42}{49p^2 + 14p - 48} \cdot \frac{7p^2 - 13p - 24}{7p - 42}$

11) $\frac{3b}{4b + 2} \cdot \frac{6b^2 + 23b + 10}{27b^3 + 90b^2}$

12) $\frac{8n^3 + 64n^2}{12n^3 + 20n^2} \cdot \frac{9n^2 + 33n + 30}{24n^3 + 48n^2}$

13) $(9r + 81) \cdot \frac{2r^2 - 4r - 6}{18r - 54}$

14) $\frac{7a + 1}{35a^2 + 26a + 3} \div \frac{a^2 - 11a + 30}{20a^2 + 12a}$

15) $\frac{2x^2 + 14x + 20}{21x^2 + 79x + 70} \cdot \frac{21x^2 + 79x + 70}{2x^2 - 6x - 20}$

16) $\frac{9n^2 - 24n + 15}{3n^2 - 24n - 27} \div \frac{9n^2 - 24n + 15}{3n^2 + 27n + 24}$

17) $\frac{35x^2 + 32x - 12}{5x^2 + 46x + 48} \div \frac{7x - 2}{9x + 27}$

18) $\frac{6v + 14}{5v^2 + 56v + 60} \cdot \frac{35v^2 + 57v + 18}{21v^2 + 58v + 21}$

19) $\frac{35x^2 + 2x - 1}{5x + 1} \cdot \frac{6x + 60}{42x - 6}$

20) $\frac{4n + 20}{2n + 10} \div \frac{2n - 10}{6n^2 - 6n}$

21) $\frac{56x - 24}{8x - 4} \div \frac{28x - 12}{2x - 1}$

22) $\frac{50n - 50}{20n + 10} \cdot \frac{12n + 6}{10n^2 - 10n}$



$$23) \frac{5k^2 + 42k - 27}{24k + 16} \div \frac{15k^2 - 29k + 12}{9k^2 - 6k - 8}$$

$$24) \frac{2}{5p^2 - 38p + 21} \cdot \frac{40p - 24}{8p + 56}$$



Answers to Assignment (ID: 3)

$$1) -\frac{4(n-8)}{n+3}$$

$$5) -\frac{42p}{p-9}$$

$$9) \frac{x-2}{21x^2}$$

$$13) (r+1)(r+9)$$

$$17) \frac{9(x+3)}{x+8}$$

$$21) \frac{1}{2}$$

$$2) -\frac{(k-9)}{3k^2(k+4)}$$

$$6) \frac{x+5}{x+2}$$

$$10) \frac{p-3}{p-6}$$

$$14) \frac{4a}{(a-5)(a-6)}$$

$$18) \frac{2}{v+10}$$

$$22) \frac{3}{n}$$

$$3) a^2(a-6)$$

$$7) -\frac{4n^2}{n-3}$$

$$11) \frac{1}{6b}$$

$$15) \frac{x+5}{x-5}$$

$$19) x+10$$

$$23) \frac{k+9}{8}$$

$$4) \frac{5x}{4}$$

$$8) \frac{4(m-2)}{m}$$

$$12) \frac{n+8}{4n^2}$$

$$16) \frac{n+8}{n-9}$$

$$20) \frac{6n(n-1)}{n-5}$$

$$24) \frac{2}{(p-7)(p+7)}$$



Assignment

Simplify each expression.

1) $\frac{8}{20r-32} \cdot \frac{20r-32}{4r+32}$

2) $\frac{m^2-2m-8}{28m+28} \div \frac{1}{28m+28}$

3) $\frac{3x^2+24x-27}{12x^2-12x} \cdot \frac{5x+1}{25x+5}$

4) $\frac{6n+16}{3n^2+29n+56} \div \frac{2n-10}{8n}$

5) $\frac{15v+3}{3} \div \frac{5v^2+21v+4}{v^2-6v-16}$

6) $\frac{4x-40}{7x^2-24x-16} \cdot \frac{28x+16}{4}$

7) $\frac{3n^2-6n+3}{3n^2-12} \div \frac{21n^3-21n^2}{3n+6}$

8) $\frac{6b^2+9b-6}{21b^2+30b-24} \cdot \frac{42b-24}{10b-5}$

9) $\frac{18a-12}{14a-28} \div \frac{18a-12}{14a^3-28a^2}$

10) $\frac{20p^2+40p}{2p+4} \div \frac{5p^2-13p-6}{15p+6}$

11) $\frac{7k-49}{9} \cdot \frac{7k^2-33k-10}{49k+14}$

12) $\frac{49x^2+63x+8}{21x^3+24x^2} \cdot \frac{3x^3+21x^2}{56x^2+8x}$

13) $\frac{42n^2-42n}{6n} \div \frac{42n^2-42n^3}{2n^2-8n}$

14) $\frac{14m^2+5m-24}{10m^2+17m+3} \cdot \frac{5m^2-24m-5}{7m^2+48m-64}$

15) $\frac{2x^2}{7x^2-42x+35} \div \frac{56x+56}{49x^2-49}$

16) $\frac{28p-8}{35p^2+32p-12} \cdot \frac{25p^3+30p^2}{5p^3-30p^2}$

17) $\frac{20n-12}{15n^3-20n^2} \cdot \frac{16-8n-3n^2}{20n-12}$

18) $\frac{12x^2-8x}{6+5x-21x^2} \div \frac{1}{63x+27}$

19) $(15b+15) \cdot \frac{3b^2+18b-48}{15b^2-15b-30}$

20) $\frac{6n^3-18n^2}{3n^2-39n+90} \div \frac{3n-9}{30n-90}$

21) $\frac{4r^2+12r-16}{14r^2-34r+20} \div \frac{2r+8}{35r^3-50r^2}$

22) $(5a^2-23a-42) \cdot \frac{16a-48}{10a^2-16a-42}$



$$23) \frac{6x^2 + 20x + 16}{3x^2 + 34x + 40} \div \frac{20x^2 + 40x}{10x^2 + 50x}$$

$$24) \frac{12v - 40}{v^2 - 8v + 15} \div \frac{12v - 40}{v - 2}$$



Answers to Assignment (ID: 4)

1) $\frac{2}{r+8}$

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

9) a^2

13) $-\frac{(n-4)}{3n}$

17) $-\frac{(4+n)}{5n^2}$

21) $5r^2$

2) $(m+2)(m-4)$

6) $\frac{4(x-10)}{x-4}$

10) $\frac{30p}{p-3}$

14) $\frac{m-5}{m+8}$

18) $-36x$

22) $8(a-6)$

3) $\frac{x+9}{20x}$

7) $\frac{n-1}{7n^2(n-2)}$

11) $\frac{(k-7)(k-5)}{9}$

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

19) $3(b+8)$

23) $\frac{x+5}{x+10}$

4) $\frac{8n}{(n+7)(n-5)}$

8) $\frac{6}{5}$

12) $\frac{x+7}{8x}$

16) $\frac{4}{p-6}$

20) $\frac{20n^2}{n-10}$

24) $\frac{v-2}{(v-3)(v-5)}$



Assignment

Simplify each expression.

1) $\frac{30k^3 + 48k^2}{64 - 25k^2} \cdot \frac{40k - 64}{6k^2}$

2) $\frac{9}{14n^3 + 42n^2} \div \frac{10n + 10}{20n + 60}$

3) $\frac{2p^2 - 7p - 30}{6p^2 + 25p + 25} \div \frac{5p + 8}{15p^2 + 49p + 40}$

4) $\frac{50x^2 - 100x}{10x^2 + 70x} \cdot \frac{9x^3 - 27x^2}{-15x^2 + 75x - 90}$

5) $\frac{18n + 9}{9n + 18} \div \frac{2n + 1}{2n + 16}$

6) $\frac{9}{21m - 3} \div \frac{2m + 14}{21m - 3}$

7) $\frac{2x - 18}{28x - 12} \cdot \frac{14x^3 - 6x^2}{2}$

8) $\frac{35r^3 + 14r^2}{14r + 14} \cdot \frac{14r^2 + 18r + 4}{35r^2 + 24r + 4}$

9) $\frac{28v - 32}{12v - 28} \cdot \frac{27v^3 - 63v^2}{7v - 8}$

10) $\frac{5x + 10}{15x^2 + 60x + 60} \div \frac{5x - 30}{15x + 30}$

11) $(21n + 12) \cdot \frac{n^2 + 17n + 72}{21n + 12}$

12) $\frac{2b - 4}{6b + 2} \div \frac{24b^3 + 80b^2}{9b^2 + 33b + 10}$

13) $\frac{42k - 54}{6} \cdot \frac{6k - 48}{54 - 42k}$

14) $\frac{3n^2 - 37n + 90}{45n - 9} \div \frac{3n - 10}{20n - 4}$

15) $\frac{a^2 + 13a + 42}{35a^2 - 19a - 42} \cdot \frac{35a^2 - 19a - 42}{a + 7}$

16) $\frac{42x^2 - 36x}{5x - 10} \cdot \frac{25x^2 - 90x + 80}{35x^2 - 86x + 48}$

17) $\frac{40m^3 + 56m^2}{5m + 7} \cdot \frac{40}{8m^3 + 24m^2}$

18) $\frac{21p^2 + 30p}{3p^2 - 30p} \cdot \frac{14p^3 + 63p^2}{14p^2 + 83p + 90}$

19) $\frac{15x + 30}{36 + 6x - 6x^2} \div \frac{1}{10x - 30}$

20) $\frac{4n^2 - 4n - 8}{6n^2 - 4n - 10} \div \frac{4n^2 - 8n}{12n - 20}$

21) $\frac{3r^2 + 5r - 8}{6r^2 - 16r} \div \frac{3r + 8}{3r^2 + 22r - 80}$

22) $\frac{14n^2 - 65n + 56}{6n^2 - 15n - 21} \div \frac{7n - 8}{15n + 15}$



$$23) \frac{5b^2 - 23b + 24}{2b^2 - 15b + 7} \cdot \frac{8b^3 - 4b^2}{20b^3 - 32b^2}$$

$$24) \frac{5x^2 + 55x + 50}{x^2 - 11x + 18} \cdot \frac{5x + 1}{25x^2 + 30x + 5}$$



Answers to Assignment (ID: 5)

1) -8

5) $\frac{2(n+8)}{n+2}$

9) $9v^2$

13) $-(k-8)$

17) $\frac{40}{m+3}$

21) $\frac{(r-1)(r+10)}{2r}$

2) $\frac{9}{7n^2(n+1)}$

6) $\frac{9}{2(m+7)}$

10) $\frac{1}{x-6}$

14) $\frac{4(n-9)}{9}$

18) $\frac{7p^2}{p-10}$

22) 5

3) $p-6$

7) $\frac{x^2(x-9)}{2}$

11) $(n+8)(n+9)$

15) $a+6$

19) -25

23) $\frac{b-3}{b-7}$

4) $-\frac{3x^2}{x+7}$

8) r^2

12) $\frac{b-2}{8b^2}$

16) $6x$

20) $\frac{2}{n}$

24) $\frac{x+10}{(x-2)(x-9)}$



Assignment

Simplify each expression.

1) $\frac{14x^2 - 43x + 20}{18x^3 - 45x^2} \cdot \frac{70x^2 - 80x}{-49x^2 + 84x - 32}$

2) $\frac{24a - 64}{3a - 8} \div \frac{30a - 80}{12a^3 - 32a^2}$

3) $\frac{14n^2 - 10n - 4}{60} \cdot \frac{n + 6}{14n^2 - 10n - 4}$

4) $\frac{14x - 35}{16x - 40} \div \frac{7x + 63}{8x - 56}$

5) $\frac{18x - 18}{6} \div \frac{21x^2 - 45x + 24}{63x - 72}$

6) $\frac{3v^2 - 22v - 45}{27v^2 - 36v} \cdot \frac{6v^2 - 8v}{3v + 5}$

7) $\frac{10r^2 + 28r + 18}{35r^2 + 98r + 63} \cdot \frac{70r^2 + 70r}{10r^3 + 10r^2}$

8) $\frac{15p^2 - 45p}{3p^2 + 3p - 36} \div \frac{10p^2 - 35p}{14 - 4p}$

9) $\frac{10k^3 - 40k^2}{10k^3 + 70k^2} \div \frac{7k - 9}{7k^2 - 51k + 54}$

10) $\frac{n - 10}{24 - 9n - 15n^2} \cdot \frac{15n^2 + 9n - 24}{3n^2 - 18n}$

11) $(5x^2 - 30x + 40) \div \frac{25x^2 - 85x + 70}{5x^2 - 2x - 7}$

12) $\frac{10n^2 + 18n - 36}{2n + 6} \div \frac{25n^2 - 65n + 42}{30n - 42}$

13) $\frac{25x + 25}{5x - 2} \cdot \frac{45x - 18}{5x^2 - 20x - 25}$

14) $\frac{4m^2 + 6m + 2}{2m^2 + 19m + 9} \cdot \frac{7m + 49}{2m + 2}$

15) $\frac{10r^2 + 26r - 12}{35r^2 + 31r - 18} \div \frac{14r + 42}{7r^2 - 12r - 27}$

16) $\frac{5n + 10}{5n^2 - 25n - 70} \cdot \frac{14n^3 + 42n^2}{2n^2 + 10n + 12}$

17) $\frac{5v^2 + 20v}{5v^2 + 50v} \cdot \frac{5v^2 - 14v + 9}{5v - 9}$

18) $\frac{42b^3 + 42b^2}{70b^2 + 70b} \div \frac{4b^3 + 40b^2}{10b}$

19) $\frac{35a^2 + 14a}{3a - 5} \div \frac{5a^2 + 22a + 8}{27a - 45}$

20) $\frac{6n - 2}{6n - 6} \cdot \frac{3n^2 - 30n + 27}{6n - 2}$

21) $\frac{7x^2 - 7}{49x^2 - 91x + 42} \div \frac{2x^2 + 12x + 16}{14x^2 + 44x - 48}$

22) $\frac{5}{30k + 60} \div \frac{20}{30k + 60}$



$$23) \frac{-14p^2 + 39p - 10}{4p^2 - 12p} \cdot \frac{6p - 18}{14p^2 - 39p + 10}$$

$$24) \frac{7x - 1}{5x^2 + 50x} \div \frac{9 - 60x - 21x^2}{3x^2 + 3x - 18}$$



Answers to Assignment (ID: 6)

1) $-\frac{10}{9x}$

5) 9

9) $\frac{(k-4)(k-6)}{k+7}$

13) $\frac{45}{x-5}$

17) $\frac{(v+4)(v-1)}{v+10}$

21) $\frac{x+1}{x+2}$

2) $\frac{16a^2}{5}$

6) $\frac{2(v-9)}{9}$

10) $-\frac{(n-10)}{3n(n-6)}$

14) $\frac{7(m+7)}{m+9}$

18) $\frac{3}{2(b+10)}$

22) $\frac{1}{4}$

3) $\frac{n+6}{60}$

7) $\frac{2}{r}$

11) $(x+1)(x-4)$

15) $\frac{r-3}{7}$

19) $\frac{63a}{a+4}$

23) $-\frac{3}{2p}$

4) $\frac{x-7}{x+9}$

8) $-\frac{2}{p+4}$

12) 6

16) $\frac{7n^2}{(n-7)(n+2)}$

20) $\frac{n-9}{2}$

24) $-\frac{(x-2)}{5x(x+10)}$



Assignment

Simplify each expression.

1) $\frac{4}{2r^2 + 16r} \cdot \frac{10r^2 - 20r}{40r - 80}$

2) $\frac{3x - 2}{80} \cdot \frac{5x^2 + 28x + 15}{15x^2 - x - 6}$

3) $\frac{45m^3 - 72m^2}{35m^2 - 71m + 24} \div \frac{5m^2 + 57m + 70}{35m^2 + 34m - 21}$

4) $\frac{2n^2 + 18n + 16}{14n^2 + 4n - 10} \cdot \frac{21n^2 - 71n + 40}{3n - 8}$

5) $\frac{4b^2 + 12b}{4b} \cdot \frac{5b^2 - 42b + 16}{5b^2 + 8b - 4}$

6) $\frac{21r^2 - 29r - 72}{7r + 9} \div \frac{24r - 64}{8r + 16}$

7) $\frac{5n^2 - 31n + 6}{5n^2 + 43n - 70} \div \frac{30n^3 - 6n^2}{30n^3 - 42n^2}$

8) $\frac{63x^3 - 18x^2}{9x^3 + 63x^2} \cdot \frac{9x^3 - 18x^2}{21x^2 - 48x + 12}$

9) $\frac{2n^2}{9n - 72} \div \frac{5n^2 + 42n + 49}{45n + 63}$

10) $\frac{80a - 40a^2}{15a - 30} \div \frac{56a + 16}{7a + 2}$

11) $\frac{20v^3 - 50v^2}{7v^2 - 11v - 6} \cdot \frac{7v^2 + 66v + 27}{20v^3 - 50v^2}$

12) $\frac{-2x^2 + 6x - 4}{27x - 18} \div \frac{6x^2 - 24}{9x^2 + 12x - 12}$

13) $\frac{15x^3 + 3x^2}{30x^3 + 6x^2} \cdot \frac{7x^2 + 26x + 15}{7x + 5}$

14) $\frac{2k^2 - 18k + 40}{5k + 3} \cdot \frac{35k^2 + 36k + 9}{30 + 64k - 14k^2}$

15) $\frac{p^2 - p - 42}{18p^2 - 18p} \cdot \frac{4p - 4}{2}$

16) $\frac{2n + 4}{2n^2 - 12n - 32} \cdot \frac{2n^2 - 6n + 4}{20n^2 - 40n}$

17) $\frac{50n^2 - 10n}{n - 5} \cdot \frac{6n - 42}{50n^2 - 10n}$

18) $\frac{9}{20m^2 + 70m} \cdot \frac{20m^2 + 70m}{m^2 - 12m + 20}$

19) $\frac{21x + 6}{21x + 3} \div \frac{35x^2 + 10x}{7x^2 - 34x - 5}$

20) $(21r + 49) \div \frac{15r^2 + 56r + 49}{25r^3 + 35r^2}$

21) $\frac{6x^3 - 30x^2}{30x^2 - 6x^3} \cdot \frac{12x^2 + 4x}{3x^2 - 11x - 4}$

22) $\frac{3b^2 + 28b - 20}{15b^2 - 16b + 4} \cdot \frac{40b^3 - 16b^2}{10b}$



$$23) \frac{5n^2 + 44n - 60}{5n - 5} \cdot \frac{45n - 45}{5n^2 - 11n + 6}$$

$$24) \frac{6v^2 - 32v + 40}{3v^2 + 17v - 90} \cdot \frac{70v^2 - 20v}{-14v^2 + 32v - 8}$$



Answers to Assignment (ID: 7)

1) $\frac{1}{2(r+8)}$

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

9) $\frac{2n^2}{(n-8)(n+7)}$

13) $\frac{x+3}{2}$

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

21) $-\frac{4x}{x-4}$

2) $\frac{x+5}{80}$

6) $r+2$

10) $-\frac{a}{3}$

14) $-(k-4)$

18) $\frac{9}{(m-2)(m-10)}$

22) $\frac{4b(b+10)}{5}$

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

7) $\frac{n-6}{n+10}$

11) $\frac{v+9}{v-2}$

15) $\frac{(p+6)(p-7)}{9p}$

19) $\frac{x-5}{5x}$

23) $\frac{9(n+10)}{n-1}$

4) $n+8$

8) $\frac{3x^2}{x+7}$

12) $\frac{-x+1}{9}$

16) $\frac{n-1}{10n(n-8)}$

20) $35r^2$

24) $-\frac{10v}{v+9}$



Assignment

Simplify each expression.

1) $\frac{45a^2 + 9a}{10a^2 - 43a - 9} \div \frac{9a}{2a^2 - 17a + 36}$

2) $\frac{n + 7}{10n^2 - 3n - 27} \cdot \frac{10n^2 - 3n - 27}{n^2 - 3n - 40}$

3) $\frac{21x^2 - 32x - 5}{5 + 32x - 21x^2} \cdot \frac{12x^3 - 42x^2}{2x - 7}$

4) $\frac{3k - 6}{7k^3 + 42k^2} \cdot \frac{4k + 28}{12k - 24}$

5) $\frac{35x + 25}{4x + 14} \cdot \frac{4x + 14}{14x^3 + 10x^2}$

6) $\frac{4}{45n + 90} \div \frac{2n^2 - 8n}{10n^2 + 20n}$

7) $\frac{2p^2 + 12p + 16}{42p - 54} \div \frac{10p + 20}{42p - 54}$

8) $\frac{2m - 8}{10m^3 - 40m^2} \div \frac{7m^2 - 52m + 21}{14m - 6}$

9) $\frac{24n^2 - 64n}{48 - 18n} \div \frac{20n^3 - 12n^2}{18 - 30n}$

10) $\frac{-14x^2 + 41x - 30}{-10x^2 + 25x - 15} \div \frac{7x - 10}{5x^2 - 5}$

11) $\frac{6r + 12}{3r - 8} \div \frac{-3r^2 + 16r - 21}{9r^2 - 45r + 56}$

12) $\frac{2b}{3b^2 + 5b - 12} \div \frac{2b^2 - 27b + 81}{6b^2 - 35b + 36}$

13) $\frac{9v^2 - 18v}{18v^2 + 36v} (18v^3 + 36v^2)$

14) $\frac{9 - 2n}{4n + 20} \div \frac{10n^2 - 45n}{5n^2 - 15n}$

15) $\frac{25a - 50}{50a^3 - 100a^2} \cdot \frac{5a^2 - 23a - 42}{25a + 35}$

16) $\frac{14x^2 + 42x + 28}{7x^2 - 42x - 49} \cdot \frac{7x^2 + 64x + 64}{14x^2 + 44x + 32}$

17) $\frac{7v^2 - 28v - 35}{7v - 10} \div \frac{35v + 35}{14v^3 - 20v^2}$

18) $\frac{12x^3 - 12x^2}{x + 7} \div \frac{12x^2 - 12x^3}{56}$

19) $\frac{9x^2 - 18x}{16 - 12x - 4x^2} (4x^2 + 12x - 16)$

20) $\frac{3n - 9}{5n + 7} \div \frac{5n^2 - n - 6}{25n^2 + 5n - 42}$

21) $\frac{5p^2 + 24p + 27}{3p^2} \cdot \frac{20p^2 - 60p}{10p^2 - 12p - 54}$

22) $\frac{9x + 72}{14x^3 - 70x^2} \cdot \frac{6x - 30}{3}$



$$23) \frac{35k - 28}{2} \cdot \frac{2k - 18}{5k^2 + 26k - 24}$$

$$24) \frac{9n^2 - 15n - 24}{24n - 64} \div \frac{15n + 15}{8n + 72}$$



Answers to Assignment (ID: 8)

1) $a - 4$

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

9) $\frac{2}{n}$

13) $9v^2(v - 2)$

17) $\frac{2v^2(v - 5)}{5}$

21) $\frac{10(p + 3)}{3p}$

2) $\frac{n + 7}{(n + 5)(n - 8)}$

6) $\frac{4}{9(n - 4)}$

10) $x + 1$

14) $-\frac{(n - 3)}{4(n + 5)}$

18) $-\frac{56}{x + 7}$

22) $\frac{9(x + 8)}{7x^2}$

3) $-6x^2$

7) $\frac{p + 4}{5}$

11) $-\frac{6(r + 2)}{r - 3}$

15) $\frac{a - 6}{10a^2}$

19) $-9x(x - 2)$

23) $\frac{7(k - 9)}{k + 6}$

4) $\frac{k + 7}{7k^2(k + 6)}$

8) $\frac{2}{5m^2(m - 7)}$

12) $\frac{2b}{(b + 3)(b - 9)}$

16) $\frac{x + 8}{x - 7}$

20) $\frac{3(n - 3)}{n + 1}$

24) $\frac{n + 9}{5}$



Assignment

Simplify each expression.

1) $\frac{6x^2 - 16x}{35x - 30} \div \frac{6x^2 - 16x}{63x - 54}$

2) $\frac{7r - 7}{7r - 42} \div \frac{14r - 14}{7r - 42}$

3) $\frac{49n + 63}{16n^2 - 56n} \cdot \frac{16n^2 - 56n}{7n + 9}$

4) $\frac{6m - 18}{6m^3 + 6m^2} \div \frac{12m - 54}{2m - 9}$

5) $\frac{5v^2 - 16v - 45}{45v^2 + 81v} \cdot \frac{27v^2 + 27v}{3v + 3}$

6) $\frac{3b^2 + 4b - 7}{7b + 3} \cdot \frac{42b^2 + 18b}{24b^2 + 56b}$

7) $\frac{2x + 7}{4x^2 + 6x - 28} \div \frac{6x + 18}{2x^2 - 20x + 32}$

8) $\frac{3n - 4}{12n - 16} \div \frac{8n^2 - 20n^3}{5n^2 + 8n - 4}$

9) $\frac{21a^3 - 70a^2}{21a - 70} \cdot \frac{14a - 21}{2a^2 + 7a - 15}$

10) $\frac{3k - 2}{30k - 20} \div \frac{5k^2 + 23k + 12}{25k^3 + 15k^2}$

11) $\frac{15p + 21}{5p + 7} \div \frac{3p^2 + 3p - 18}{3p^2 - 9p + 6}$

12) $\frac{3x^2 + 33x + 30}{15x + 15} \cdot \frac{21x^2 - 61x + 28}{-21x^2 + 61x - 28}$

13) $\frac{40 - 16n}{14n - 35} \div \frac{10n^2 - 60n}{7}$

14) $\frac{12r - 12}{21r^2 - 3r - 18} \div \frac{18}{7r + 6}$

15) $\frac{4x - 12}{10x^2 - 16x - 42} \cdot \frac{45x + 63}{2}$

16) $\frac{6 - 6m}{63m + 63} \div \frac{9m^2 + 21m - 30}{21m^2 + 91m + 70}$

17) $\frac{16b^2 - 56b}{56b - 16b^2} \div \frac{5}{5b + 20}$

18) $\frac{2n^2 + 21n + 54}{2n^2 + 3n - 27} \cdot \frac{9n}{9n^2 - 45n}$

19) $\frac{2v^2 - 17v + 21}{5v^2 + 46v + 48} \cdot \frac{5v + 6}{2v^2 - v - 3}$

20) $\frac{8x - 4}{x + 9} \div \frac{8x - 4}{18}$

21) $\frac{5v^2 - 27v - 18}{2v + 10} \div \frac{25v^2 - 20v - 21}{10v^2 + 36v - 70}$

22) $\frac{10a^2 - 40a - 50}{4a - 20} \div \frac{15a + 15}{2a - 20}$



$$23) \frac{2x^2 - 10x}{9x^2 - 48x + 63} \div \frac{1}{9x^2 - 48x + 63}$$

$$24) \frac{45n - 63}{18n + 27} \cdot \frac{4n^2 + 6n}{5n^2 + 38n - 63}$$



Answers to Assignment (ID: 9)

1) $\frac{9}{5}$

5) $v - 5$

9) $\frac{7a^2}{a + 5}$

13) $-\frac{4}{5n(n - 6)}$

17) $-(b + 4)$

21) $v - 6$

2) $\frac{1}{2}$

6) $\frac{3(b - 1)}{4}$

10) $\frac{k^2}{2(k + 4)}$

14) $\frac{2}{9}$

18) $\frac{n + 6}{(n - 3)(n - 5)}$

22) $\frac{a - 10}{3}$

3) 7

7) $\frac{x - 8}{6(x + 3)}$

11) $\frac{3(p - 1)}{p + 3}$

15) 9

19) $\frac{v - 7}{(v + 8)(v + 1)}$

23) $2x(x - 5)$

4) $\frac{m - 3}{6m^2(m + 1)}$

8) $\frac{-n - 2}{16n^2}$

12) $-\frac{(x + 10)}{5}$

16) $-\frac{2}{9}$

20) $\frac{18}{x + 9}$

24) $\frac{2n}{n + 9}$



Assignment

Simplify each expression.

1) $(7x^3 + 56x^2) \div \frac{35x^3 + 35x^2}{15x + 15}$

2) $\frac{35k + 49}{5k^2 - 25k} \div \frac{25k^2 + 45k + 14}{25k^2 + 10k}$

3) $\frac{7n + 10}{6n - 12} \cdot \frac{27n^3 - 54n^2}{63n + 90}$

4) $\frac{10 - 7x}{8x^2 + 64x} \cdot \frac{3x^2 + 23x + 14}{21x^2 - 16x - 20}$

5) $(5p^2 + 45p - 50) \cdot \frac{7p^2 - 19p - 6}{35p^2 - 25p - 10}$

6) $\frac{3n + 12}{7n + 63} \div \frac{5n + 6}{35n + 42}$

7) $\frac{30 - 15m - 15m^2}{12m - 12} \cdot \frac{81}{5m + 10}$

8) $\frac{21r^2}{70r^2 + 30r} \div \frac{2r - 2}{14r^2 - 8r - 6}$

9) $\frac{7x^2 - 52x + 21}{40x^2 - 56x} \cdot \frac{45x - 63}{7x - 3}$

10) $\frac{18v + 18}{14v^2 + 14v} \cdot \frac{8}{9v - 18}$

11) $\frac{6n^2 + 39n + 54}{2n^2 - 3n - 54} \cdot \frac{9n + 90}{3n + 6}$

12) $\frac{2b - 7}{2b^2 + 9b - 35} \cdot \frac{2b^2 + 3b - 20}{28 - b - 2b^2}$

13) $\frac{18x - 54}{45x - 15x^2} \div \frac{7x + 7}{35x^2 + 35x}$

14) $\frac{8n - 12n^2}{9n - 6} \cdot \frac{10}{10n + 20}$

15) $\frac{16a^3 - 64a^2}{8a^2} \div \frac{6a - 24}{a^2 + 12a + 32}$

16) $\frac{k - 2}{14k^3 - 56k^2} \cdot \frac{-14k^2 + 68k - 48}{54 - 63k}$

17) $\frac{35x^2 + 45x}{49x + 63} \div \frac{63x^2 + 27x}{7x + 3}$

18) $\frac{5p^2 - 19p - 30}{50p + 60} \div \frac{7p^2 + 62p - 80}{7p - 8}$

19) $\frac{15n - 3}{15n^2 + 12n - 3} \cdot \frac{6n^2 - 6}{2n - 2}$

20) $\frac{2n^2 - 4n}{9} \cdot \frac{2n^2 + 18n - 20}{4n^2 - 4n}$

21) $\frac{5m^2 + 34m + 45}{5m^2 + 36m + 36} \div \frac{5m^2 - 41m - 90}{5m + 6}$

22) $\frac{15b + 15}{50b + 50} \cdot \frac{10}{16b^3}$



$$23) \frac{8x^3 + 56x^2}{8x^2} \cdot \frac{18x^3 - 18x^2}{3x^2 - 24x + 21}$$

$$24) \frac{9r^3 + 18r^2}{40r^3 - 16r^2} \div \frac{63r^3 - 45r^2}{35r^2 - 39r + 10}$$



Answers to Assignment (ID: 10)

1) $3(x + 8)$

2) $\frac{7}{k - 5}$

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

4) $-\frac{(x + 7)}{8x(x + 8)}$

5) $(p - 3)(p + 10)$

6) $\frac{3(n + 4)}{n + 9}$

7) $-\frac{81}{4}$

8) $\frac{21r}{10}$

9) $\frac{9(x - 7)}{8x}$

10) $\frac{8}{7v(v - 2)}$

11) $\frac{9(n + 10)}{n - 6}$

12) $-\frac{1}{b + 7}$

13) -6

14) $-\frac{4n}{3(n + 2)}$

15) $\frac{(a + 4)(a + 8)}{3}$

16) $\frac{k - 2}{63k^2}$

17) $\frac{5}{63}$

18) $\frac{p - 5}{10(p + 10)}$

19) 3

20) $\frac{(n - 2)(n + 10)}{9}$

21) $\frac{m + 5}{(m + 6)(m - 10)}$

22) $\frac{3}{16b^3}$

23) $\frac{6x^2(x + 7)}{x - 7}$

24) $\frac{r + 2}{8r^2}$

