

Name _____

Simplify the rational expression. If the rational expression cannot be simplified, so state.

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

1) _____

2) $\frac{8-x}{x-8}$

2) _____

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

3) _____

4) $\frac{3x-7}{7-3x}$

4) _____

5) $\frac{(x-8)^2}{x^2-64}$

5) _____

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

6) _____

$$7) \frac{x^3 - x^2 + 2x - 2}{x - 1}$$

7) _____

$$8) \frac{x^3 - x^2 + 15x - 15}{x - 1}$$

8) _____

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

9) _____

$$10) \frac{4 - x^2}{x^2 - 7x + 10}$$

10) _____

$$11) \frac{49 - x^2}{x^2 - 13x + 42}$$

11) _____

$$12) \frac{4 - x^2}{x^2 + 7x - 18}$$

12) _____

$$13) \frac{y^3 - 125}{y - 5}$$

13) _____

$$14) \frac{y^3 - 27}{y - 3}$$

14) _____

Find the domain of the rational function.

$$15) f(x) = \frac{7x}{x+5}$$

15) _____

$$16) h(x) = \frac{9x}{x+5}$$

16) _____

$$17) h(x) = \frac{6x^2}{(x-2)(x+9)}$$

17) _____

$$18) h(x) = \frac{9x}{(x-5)(x+5)}$$

18) _____

$$19) f(x) = \frac{2x^2}{(x+5)(x+3)}$$

19) _____

$$20) g(x) = \frac{x+5}{x^2-36}$$

20) _____

$$21) f(x) = \frac{x+7}{x^2-36}$$

21) _____

$$22) h(x) = \frac{x+3}{x^2+16}$$

22) _____

$$23) h(x) = \frac{x+6}{x^2+64}$$

23) _____

$$24) f(x) = \frac{x+2}{x^2-16x}$$

24) _____

$$25) h(x) = \frac{x+6}{x^2-25x}$$

25) _____

$$26) f(x) = \frac{x+4}{x^2-25x}$$

26) _____

$$27) h(x) = \frac{x+6}{x^2-4}$$

27) _____

$$28) g(x) = \frac{x+9}{x^2+1}$$

28) _____

$$29) h(x) = \frac{x+5}{x^2+16}$$

29) _____

$$30) h(x) = \frac{x+8}{x^2+16}$$

30) _____

Simplify the difference quotient $\frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ for the following function.

31) $f(x) = 6x + 5$

31) _____

32) $f(x) = 2x + 5$

32) _____

33) $f(x) = 9x + 5$

33) _____

34) $f(x) = 7x + 3$

34) _____

35) $f(x) = 4x^2 + 5x + 2$

35) _____

36) $f(x) = 4x^2 + 7x - 2$

36) _____

37) $f(x) = 4x^2 + 3x - 5$

37) _____

Divide. Simplify if possible.

38) $\frac{3x^2}{4} \div \frac{x^3}{24}$

38) _____

39) $\frac{2y - 2}{y} \div \frac{9y - 9}{4y^2}$

39) _____

40) $\frac{(y-5)^2}{2} \div \frac{2y-10}{4}$

40) _____

41) $\frac{9x-9}{5} \div \frac{3x-3}{40}$

41) _____

42) $\frac{10m^2 + 7mn - 12n^2}{6m^2 + 17mn + 12n^2} \div \frac{30m^2 - 14mn - 8n^2}{24m^2 - 22mn - 10n^2}$

42) _____

43) $\frac{x^2 + 9x + 20}{x^2 + 11x + 28} \div \frac{x^2 + 5x}{x^2 + 2x - 35}$

43) _____

44) $\frac{x^2 - 8x + 16}{3x - 12} \div \frac{2x - 8}{6}$

44) _____

45) $\frac{x^2 - 19x + 84}{12 - x} \div (x + 7)$

45) _____

46) $(x + 12) \div \frac{x^2 - 17x + 60}{5 - x}$

46) _____

47) $\frac{w^2 - m^2}{w + m} \div \frac{w}{w^2 + wm}$

47) _____

48) $\frac{18x^2}{x^2 - 1} \div \frac{x^9}{(x + 1)^2}$

48) _____

49) $\frac{x^2 - 3x + xy - 3y}{10x^2 - 10y^2} \div \frac{x - 3}{4x - 4y}$

49) _____

50) $\frac{7y + 35}{3x + 9} \div \frac{xy - 3y + 5x - 15}{x^2 - 6x + 9}$

50) _____

Add or subtract as indicated. Simplify the result, if possible.

51) $\frac{9}{x - 8} + \frac{3}{8 - x}$

51) _____

52) $\frac{7}{x - 5} - \frac{2}{5 - x}$

52) _____

53) $\frac{10}{x - 8} + \frac{7}{8 - x}$

53) _____

54) $\frac{9}{x - 6} - \frac{3}{6 - x}$

54) _____

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

55) _____

Perform the indicated operation(s). Simplify if possible.

$$56) \frac{x-2}{x^2+3x-18} + \frac{3x-2}{x^2-8x+15}$$

56) _____

$$57) \frac{3}{x^2-3x+2} + \frac{5}{x^2-1}$$

57) _____

$$58) \frac{x}{x^2-25} + \frac{5}{x+5} - \frac{6}{x}$$

58) _____

$$59) \frac{2xy}{x^2-y^2} - \frac{y}{x-y} + \frac{4}{2}$$

59) _____

$$60) \frac{20}{x^2+5x} + \frac{8}{x} + \frac{4}{x+5}$$

60) _____

$$61) \frac{3x}{x+1} + \frac{4}{x-1} - \frac{6}{x^2-1}$$

61) _____

$$62) \frac{5}{2x-4} - \frac{2}{5x+5} + \frac{2}{3x+6}$$

62) _____

Answer Key

Testname: Q5PREP CH.5.1 TO 5.3 V01

1) -1

2) -1

3) -1

4) -1

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

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

7) $x^2 + 2$

8) $x^2 + 15$

9) $x^2 + 3$

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

11) $-\frac{x+7}{x-6}$

12) $-\frac{x+2}{x+9}$

13) $y^2 + 5y + 25$

14) $y^2 + 3y + 9$

15) $\{x \mid x \neq -5\}$

16) $\{x \mid x \neq -5\}$

17) $\{x \mid x \neq 2, x \neq -9\}$

18) $\{x \mid x \neq 5, x \neq -5\}$

19) $\{x \mid x \neq -5, x \neq -3\}$

20) $\{x \mid x \neq -6, x \neq 6\}$

21) $\{x \mid x \neq -6, x \neq 6\}$

22) all real numbers

23) all real numbers

24) $\{x \mid x \neq 0, x \neq 16\}$

25) $\{x \mid x \neq 0, x \neq 25\}$

26) $\{x \mid x \neq 0, x \neq 25\}$

27) $\{x \mid x \neq -2, x \neq 2\}$

28) all real numbers

29) all real numbers

30) all real numbers

31) 6

32) 2

33) 9

34) 7

35) $8x + 4h + 5$

36) $8x + 4h + 7$

37) $8x + 4h + 3$

38) $\frac{18}{x}$

39) $\frac{8y}{9}$

40) $y - 5$

41) 24

Answer Key

Testname: Q5PREP CH.5.1 TO 5.3 V01

$$42) \frac{4m - 5n}{3m + 4n}$$

$$43) \frac{x - 5}{x}$$

$$44) 1$$

$$45) -\frac{x - 7}{x + 7}$$

$$46) -\frac{x + 12}{x - 12}$$

$$47) w^2 - m^2$$

$$48) \frac{18(x + 1)}{x^7(x - 1)}$$

$$49) \frac{2}{5}$$

$$50) \frac{7(x - 3)}{3(x + 3)}$$

$$51) \frac{6}{x - 8}$$

$$52) \frac{9}{x - 5}$$

$$53) \frac{3}{x - 8}$$

$$54) \frac{12}{x - 6}$$

$$55) \frac{10}{x + 5}$$

$$56) \frac{4x^2 + 9x - 2}{(x - 3)(x + 6)(x - 5)}$$

$$57) \frac{8x - 7}{(x - 1)(x + 1)(x - 2)}$$

$$58) \frac{-25(x - 6)}{x(x + 5)(x - 5)}$$

$$59) \frac{2x + 3y}{x + y}$$

$$60) \frac{12}{x}$$

$$61) \frac{3x - 2}{x - 1}$$

$$62) \frac{83x^2 + 205x + 158}{30(x - 2)(x + 1)(x + 2)}$$