

Name \_\_\_\_\_

Perform the division. Write the answer with positive exponents.

1)  $\frac{9x^{11} + 18x^7}{3x^3}$

1) \_\_\_\_\_

2)  $\frac{-4x^6 + 10x^4}{-2x^2}$

2) \_\_\_\_\_

3)  $\frac{20x^9 - 16x^7}{-4x^9}$

3) \_\_\_\_\_

4)  $\frac{30x^6 - 18x^2}{-6x^6}$

4) \_\_\_\_\_

5)  $\frac{12x^7 - 18x^5}{-6x^7}$

5) \_\_\_\_\_

6)  $\frac{28x^4 + 56x^3 + 35x^2}{7x^3}$

6) \_\_\_\_\_

$$7) \frac{-21x^5 + 28x^4 - 21x^3}{-7x^4}$$

7) \_\_\_\_\_

$$8) \frac{35x^7 + 40x^6 + 30x^5}{5x^6}$$

8) \_\_\_\_\_

$$9) \frac{20x^4 + 15x^3 + 20x^2}{5x^3}$$

9) \_\_\_\_\_

$$10) \frac{8x^8 + 16x^6 + 14x^4}{2x^6}$$

10) \_\_\_\_\_

$$11) \frac{-6x^8 + 15x^6 - 9x^4}{-3x^6}$$

11) \_\_\_\_\_

$$12) \frac{24x^9 + 16x^8 + 56x^6 + 24x^4}{8x^6}$$

12) \_\_\_\_\_

$$13) \frac{16x^8 + 20x^7 + 28x^5 + 8x^3}{4x^5}$$

13) \_\_\_\_\_

Perform the division.

$$14) \frac{x^2 + 9x + 14}{x + 2}$$

14) \_\_\_\_\_

$$15) \frac{x^2 + 13x + 36}{x + 4}$$

15) \_\_\_\_\_

$$16) \frac{x^2 + 3x - 28}{x + 7}$$

16) \_\_\_\_\_

$$17) \frac{x^2 + 2x - 8}{x + 4}$$

17) \_\_\_\_\_

$$18) \frac{8m^2 + 25m - 28}{m + 4}$$

18) \_\_\_\_\_

$$19) \frac{2m^2 - 2m - 24}{m + 3}$$

19) \_\_\_\_\_

$$20) \frac{y^2 + 8y + 16}{y + 4}$$

20) \_\_\_\_\_

$$21) \frac{y^2 + 14y + 49}{y + 7}$$

21) \_\_\_\_\_

$$22) \frac{p^2 + 4p - 8}{p + 6}$$

22) \_\_\_\_\_

$$23) \frac{p^2 + 2p - 17}{p + 6}$$

23) \_\_\_\_\_

$$24) \frac{x^2 + 15x + 53}{x + 8}$$

24) \_\_\_\_\_

$$25) \frac{x^2 + 17x + 69}{x + 9}$$

25) \_\_\_\_\_

$$26) \frac{x^2 - 3x - 28}{x - 7}$$

26) \_\_\_\_\_

$$27) \frac{x^2 - 15x + 56}{x - 7}$$

27) \_\_\_\_\_

$$28) \frac{x^2 - 12x + 32}{x - 4}$$

28) \_\_\_\_\_

$$29) \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 2}$$

29) \_\_\_\_\_

$$30) (x^2 - 9) \div (x + 3)$$

30) \_\_\_\_\_

$$31) (x^2 - 144) \div (x + 12)$$

31) \_\_\_\_\_

$$32) (x^2 - 9) \div (x - 3)$$

32) \_\_\_\_\_

$$33) (x^2 - 16) \div (x - 4)$$

33) \_\_\_\_\_

$$34) \frac{x^3 + 64}{x + 4}$$

34) \_\_\_\_\_

$$35) \frac{x^3 + 8}{x + 2}$$

35) \_\_\_\_\_

$$36) \frac{z^3 - 27}{z - 3}$$

36) \_\_\_\_\_

$$37) \frac{z^3 - 8}{z - 2}$$

37) \_\_\_\_\_

$$38) \frac{x^4 - 16}{x^2 - 4}$$

38) \_\_\_\_\_

$$39) \frac{x^4 - 81}{x^2 - 9}$$

39) \_\_\_\_\_

$$40) (x^4 - 16) \div (x + 2)$$

40) \_\_\_\_\_

$$41) (x^4 - 625) \div (x + 5)$$

41) \_\_\_\_\_

$$42) \frac{x^4 + 6x^2 + 7}{x^2 + 1}$$

42) \_\_\_\_\_

$$43) \frac{x^4 + 6x^2 + 8}{x^2 + 1}$$

43) \_\_\_\_\_

$$44) \frac{x^8 - 1}{x^4 - 1}$$

44) \_\_\_\_\_

$$45) \frac{x^4 - 1}{x^2 - 1}$$

45) \_\_\_\_\_

$$46) \frac{z^3 - 125}{z - 5}$$

46) \_\_\_\_\_

$$47) \frac{8m^3 + 51m^2 - 26m + 63}{8m^2 - 5m + 9}$$

47) \_\_\_\_\_

$$48) \frac{7m^3 + 54m^2 - 9m + 56}{7m^2 - 2m + 7}$$

48) \_\_\_\_\_

$$49) \frac{6m^3 + 45m^2 - 79m + 18}{6m^2 - 9m + 2}$$

49) \_\_\_\_\_

$$50) \frac{6r^3 - 9r^2 + 3r - 18}{6r^2 + 3r + 9}$$

50) \_\_\_\_\_

$$51) \frac{3r^3 - 19r^2 - 66r - 54}{3r^2 + 8r + 6}$$

51) \_\_\_\_\_

$$52) \frac{2r^3 - 7r^2 - 21r - 54}{2r^2 + 5r + 9}$$

52) \_\_\_\_\_

$$53) \frac{2r^3 - 14r^2 - 9r - 56}{2r^2 + 2r + 7}$$

53) \_\_\_\_\_

**Multiply. Simplify if possible.**

$$54) \frac{3x^2}{4} \cdot \frac{24}{x^3}$$

54) \_\_\_\_\_

$$55) \frac{3x^2}{5} \cdot \frac{10}{x^3}$$

55) \_\_\_\_\_

$$56) \frac{3z^3}{5} \cdot \frac{25}{z^2}$$

56) \_\_\_\_\_

$$57) \frac{2z^3}{3} \cdot \frac{12}{z^2}$$

57) \_\_\_\_\_

$$58) \frac{6p-6}{p} \cdot \frac{9p^2}{7p-7}$$

58) \_\_\_\_\_

$$59) \frac{3p-3}{p} \cdot \frac{5p^2}{9p-9}$$

59) \_\_\_\_\_

$$60) \frac{k^2 + 11k + 18}{k^2 + 18k + 81} \cdot \frac{k^2 + 9k}{k^2 - 7k - 18}$$

60) \_\_\_\_\_

$$61) \frac{k^2 + 12k + 32}{k^2 + 15k + 56} \cdot \frac{k^2 + 7k}{k^2 + 2k - 8}$$

61) \_\_\_\_\_



$$62) \frac{k^2 + 13k + 40}{k^2 + 15k + 56} \cdot \frac{k^2 + 7k}{k^2 + 11k + 30}$$

62) \_\_\_\_\_

$$63) \frac{k^2 + 8k + 12}{k^2 + 9k + 18} \cdot \frac{k^2 + 3k}{k^2 + 9k + 14}$$

63) \_\_\_\_\_

$$64) \frac{k^2 + 16k + 64}{k^2 + 15k + 56} \cdot \frac{k^2 + 12k + 35}{k^2 + 13k + 40}$$

64) \_\_\_\_\_

$$65) \frac{k^2 + 14k + 48}{k^2 + 10k + 24} \cdot \frac{k^2 + 13k + 36}{k^2 + 17k + 72}$$

65) \_\_\_\_\_

$$66) \frac{7y}{14y + 7} \cdot \frac{10y + 5}{7}$$

66) \_\_\_\_\_

$$67) \frac{3y}{6y + 3} \cdot \frac{10y + 5}{4}$$

67) \_\_\_\_\_

$$68) \frac{x^2 - 19x + 84}{x^2 - 6x + 5} \cdot \frac{x^2 - 12x + 11}{x^2 - 13x + 42}$$

68) \_\_\_\_\_

$$69) \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 20x + 96} \cdot \frac{x^2 - 18x + 72}{x^2 - 8x + 15}$$

69) \_\_\_\_\_

$$70) 8x^4 \cdot \frac{x^2y}{56x^3y^2}$$

70) \_\_\_\_\_

$$71) 12x^4 \cdot \frac{x^2y}{60x^3y^2}$$

71) \_\_\_\_\_

$$72) \frac{x^3 + 1}{x^3 - x^2 + x} \cdot \frac{8x}{-72x - 72}$$

72) \_\_\_\_\_

$$73) \frac{x^3 + 1}{x^3 - x^2 + x} \cdot \frac{12x}{-132x - 132}$$

73) \_\_\_\_\_

$$74) \frac{a^2 - s^2}{a + s} \cdot \frac{a}{a^2 - as}$$

74) \_\_\_\_\_

$$75) \frac{r^2 - m^2}{r + m} \cdot \frac{r}{r^2 - rm}$$

75) \_\_\_\_\_

$$76) \frac{(w - s)^2}{w + s} \cdot \frac{w}{w^2 - ws}$$

76) \_\_\_\_\_

$$77) \frac{9x^4 - 72x}{3x^2 - 12} \cdot \frac{x^2 + x - 2}{4x^3 + 8x^2 + 16x}$$

77) \_\_\_\_\_

Divide. Simplify if possible.

$$78) \frac{3x^2}{5} \div \frac{x^3}{20}$$

78) \_\_\_\_\_

$$79) \frac{2y-2}{y} \div \frac{7y-7}{2y^2}$$

79) \_\_\_\_\_

$$80) \frac{(y-9)^2}{7} \div \frac{7y-63}{49}$$

80) \_\_\_\_\_

$$81) \frac{24x-24}{9} \div \frac{8x-8}{99}$$

81) \_\_\_\_\_

$$82) \frac{21m^2 + 8mn - 4n^2}{21m^2 + 5mn - 6n^2} \div \frac{35m^2 - 31mn + 6n^2}{10m^2 - 21mn + 9n^2}$$

82) \_\_\_\_\_

$$83) \frac{x^2 + 9x + 20}{x^2 + 12x + 35} \div \frac{x^2 + 4x}{x^2 + 4x - 21}$$

83) \_\_\_\_\_

$$84) \frac{x^2 - 4x + 4}{4x - 8} \div \frac{7x - 14}{28}$$

84) \_\_\_\_\_

$$85) \frac{x^2 - 13x + 36}{9 - x} \div (x + 4)$$

85) \_\_\_\_\_

$$86) (x + 7) \div \frac{x^2 - 16x + 63}{9 - x}$$

86) \_\_\_\_\_

$$87) (x + 10) \div \frac{x^2 - 15x + 50}{5 - x}$$

87) \_\_\_\_\_

$$88) \frac{s^2 - a^2}{s + a} \div \frac{s}{s^2 + sa}$$

88) \_\_\_\_\_

$$89) \frac{m^2 - z^2}{m + z} \div \frac{m}{m^2 + mz}$$

89) \_\_\_\_\_

$$90) \frac{18x^3}{x^2 - 1} \div \frac{x^6}{(x + 1)^2}$$

90) \_\_\_\_\_

$$91) \frac{120x^{10}}{x^2 - 1} \div \frac{x^{12}}{(x + 1)^2}$$

91) \_\_\_\_\_

$$92) \frac{x^2 - 8x + xy - 8y}{10x^2 - 10y^2} \div \frac{x - 8}{2x - 2y}$$

92) \_\_\_\_\_

$$93) \frac{x^2 - 11x + xy - 11y}{12x^2 - 12y^2} \div \frac{x - 11}{8x - 8y}$$

93) \_\_\_\_\_

$$94) \frac{3y+9}{4x+16} \div \frac{xy-4y+3x-12}{x^2-8x+16}$$

94) \_\_\_\_\_

$$95) \frac{7y+14}{3x+9} \div \frac{xy-3y+2x-6}{x^2-6x+9}$$

95) \_\_\_\_\_

$$96) \frac{b^2-t^2}{b+t} \div \frac{b}{b^2+bt}$$

96) \_\_\_\_\_

$$97) \frac{x^2+11x+18}{x^2+15x+54} \div \frac{x^2+2x}{x^2+3x-18}$$

97) \_\_\_\_\_

**Perform the indicated operations. Simplify if possible.**

$$98) \left( \frac{5x^2-13x-6}{x^2+2x-3} \cdot \frac{x^2+3x-4}{20x^2+13x+2} \right) \div \frac{3x^2-8x-3}{8x^2-2x-1}$$

98) \_\_\_\_\_

$$99) \left( \frac{5x^2-8x-4}{x^2+2x-3} \cdot \frac{x^2+3x-4}{15x^2+11x+2} \right) \div \frac{3x^2-5x-2}{6x^2-13x-5}$$

99) \_\_\_\_\_

$$100) \left( \frac{4x^2+21x-49}{6x-24} \cdot \frac{x^2-4x}{16x^2-49} \right) \div \frac{5x+35}{7x^3}$$

100) \_\_\_\_\_

$$101) \left( \frac{2x^2+5x-42}{7x-42} \cdot \frac{x^2-6x}{4x^2-49} \right) \div \frac{3x+18}{4x^3}$$

101) \_\_\_\_\_

## Answer Key

Testname: Q3PREPPART2\_4.6, 4.7, 5.1, & 5.2V02

1)  $3x^8 + 6x^4$

2)  $2x^4 - 5x^2$

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

4)  $-5 + \frac{3}{x^4}$

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

6)  $4x + 8 + \frac{5}{x}$

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

8)  $7x + 8 + \frac{6}{x}$

9)  $4x + 3 + \frac{4}{x}$

10)  $4x^2 + 8 + \frac{7}{x^2}$

11)  $2x^2 - 5 + \frac{3}{x^2}$

12)  $3x^3 + 2x^2 + 7 + \frac{3}{x^2}$

13)  $4x^3 + 5x^2 + 7 + \frac{2}{x^2}$

14)  $x + 7$

15)  $x + 9$

16)  $x - 4$

17)  $x - 2$

18)  $8m - 7$

19)  $2m - 8$

20)  $y + 4$

21)  $y + 7$

22)  $p - 2 + \frac{4}{p + 6}$

23)  $p - 4 + \frac{7}{p + 6}$

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

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

26)  $x + 4$

27)  $x - 8$

28)  $x - 8$

29)  $x - 3$

## Answer Key

Testname: Q3PREPPART2\_4.6, 4.7, 5.1, & 5.2V02

30)  $x - 3$

31)  $x - 12$

32)  $x + 3$

33)  $x + 4$

34)  $x^2 - 4x + 16$

35)  $x^2 - 2x + 4$

36)  $z^2 + 3z + 9$

37)  $z^2 + 2z + 4$

38)  $x^2 + 4$

39)  $x^2 + 9$

40)  $x^3 - 2x^2 + 4x - 8$

41)  $x^3 - 5x^2 + 25x - 125$

42)  $x^2 + 5 + \frac{2}{x^2 + 1}$

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

44)  $x^4 + 1$

45)  $x^2 + 1$

46)  $z^2 + 5z + 25$

47)  $m + 7$

48)  $m + 8$

49)  $m + 9$

50)  $r - 2$

51)  $r - 9$

52)  $r - 6$

53)  $r - 8$

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

55)  $\frac{6}{x}$

56)  $15z$

57)  $8z$

58)  $\frac{54p}{7}$

59)  $\frac{5p}{3}$

60)  $\frac{k}{k - 9}$

61)  $\frac{k}{k - 2}$

62)  $\frac{k}{k + 6}$

63)  $\frac{k}{k + 7}$

64)  $1$

## Answer Key

Testname: Q3PREPPART2\_4.6, 4.7, 5.1, & 5.2V02

65) 1

66)  $\frac{5y}{7}$

67)  $\frac{5y}{4}$

68)  $\frac{(x-12)(x-11)}{(x-5)(x-6)}$

69)  $\frac{(x-2)(x-6)}{(x-8)(x-5)}$

70)  $\frac{x^3}{7y}$

71)  $\frac{x^3}{5y}$

72)  $-\frac{1}{9}$

73)  $-\frac{1}{11}$

74) 1

75) 1

76)  $\frac{w-s}{w+s}$

77)  $\frac{3(x-1)}{4}$

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

79)  $\frac{4y}{7}$

80)  $y-9$

81) 33

82)  $\frac{2m-3n}{7m-3n}$

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

84) 1

85)  $-\frac{x-4}{x+4}$

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

87)  $-\frac{x+10}{x-10}$

88)  $s^2 - a^2$

89)  $m^2 - z^2$

90)  $\frac{18(x+1)}{x^3(x-1)}$



## Answer Key

Testname: Q3PREPPART2\_4.6, 4.7, 5.1, & 5.2V02

$$91) \frac{120(x+1)}{x^2(x-1)}$$

$$92) \frac{1}{5}$$

$$93) \frac{2}{3}$$

$$94) \frac{3(x-4)}{4(x+4)}$$

$$95) \frac{7(x-3)}{3(x+3)}$$

$$96) b^2 - t^2$$

$$97) \frac{x-3}{x}$$

$$98) \frac{(x+4)(2x-1)}{(x+3)(3x+1)}$$

$$99) \frac{(x+4)(2x-5)}{(x+3)(3x+1)}$$

$$100) \frac{7x^4}{30(4x+7)}$$

$$101) \frac{4x^4}{21(2x+7)}$$