

Name _____

List all numbers from the given set B that are members of the given Real Number subset.

1) $B = \{3, \sqrt{7}, -16, 0, 0.\overline{6}, \sqrt{25}\}$ Integers 1) _____

2) $B = \{6, \sqrt{8}, -13, 0, 0.\overline{3}, \sqrt{9}\}$ Integers 2) _____

3) $B = \{20, \sqrt{6}, -13, 0, 0.\overline{6}, \sqrt{9}\}$ Whole numbers 3) _____

4) $B = \{4, \sqrt{6}, -13, 0, 0.\overline{2}, \sqrt{25}\}$ Whole numbers 4) _____

5) $B = \{8, \sqrt{8}, -21, 0, 0.\overline{6}, \sqrt{9}\}$ Natural numbers 5) _____

6) $B = \{20, \sqrt{6}, -11, 0, 0.\overline{6}, \sqrt{25}\}$ Natural numbers 6) _____

7) $B = \{12, \sqrt{5}, -15, 0, \frac{2}{3}, \sqrt{25}, 0.\overline{3}, 0.39\}$ Rational numbers 7) _____

8) $B = \{3, \sqrt{8}, -16, 0, \frac{8}{9}, \sqrt{4}, 0.\bar{6}, 0.45\}$ Rational numbers

8) _____

9) $B = \{14, \sqrt{6}, 0, \frac{4}{5}, \sqrt{4}, -0.\bar{9}, 0.84, -24\}$ Real numbers

9) _____

10) $B = \{18, \sqrt{6}, 0, \frac{8}{9}, \sqrt{4}, -0.\bar{2}, 0.96, -7\}$ Real numbers

10) _____

Evaluate the exponential expression.

11) $(-6)^3$

11) _____

12) $(-5)^3$

12) _____

13) -3^4

13) _____

14) -3^3

14) _____

15) 4^0

15) _____

16) 2^0

16) _____

17) $(-6)^0$

17) _____

18) $(-4)^0$

18) _____

19) -5^0

19) _____

20) -11^0

20) _____

21) 2^{-3}

21) _____

22) 5^{-4}

22) _____

23) $(-5)^{-2}$

23) _____

24) $(-2)^{-4}$

24) _____

25) -2^{-3}

25) _____

26) -3^{-2}

26) _____

Simplify the exponential expression.

27) $(-2x^3y^{-4})(4x^{-1}y)$

27) _____

28) $(-5x^4y^{-5})(3x^{-1}y)$

28) _____

29) $\frac{3^{-8}x^{-2}y^4}{3^{-5}x^{-5}y^8}$

29) _____

30) $\frac{5^{-8}x^{-1}y^2}{5^{-5}x^{-4}y^4}$

30) _____

31) $\left(\frac{xy^4}{x^3y}\right)^{-2}$

31) _____

32) $\left(\frac{xy^4}{x^4y}\right)^{-2}$

32) _____

33) $\left(\frac{12x^{-5}y^{-3}z^3}{3xy^{-3}z^{-3}}\right)^{-1}$

33) _____

34) $\left(\frac{6x^{-5}y^{-3}z^4}{2xy^{-3}z^{-4}}\right)^{-3}$

34) _____

Write the number in decimal notation without the use of exponents.

35) 2.79×10^7

35) _____

36) 4.32×10^7

36) _____

37) 8.641×10^{-6}

37) _____

38) 6.385×10^{-6}

38) _____

39) -5.5748×10^5

39) _____

40) -3.4710×10^6

40) _____

Write the number in scientific notation.

41) 310,000

41) _____

42) 630,000

42) _____

43) 7,392,310

43) _____

44) 89,086

44) _____

45) 0.000049414

45) _____

46) 0.00006635

46) _____

Perform the indicated computation. Write the answer in scientific notation.

47) $(2 \times 10^{-8})(5.9 \times 10^3)$

47) _____

48) $(4 \times 10^{-6})(3.9 \times 10^8)$

48) _____

49) $(3 \times 10^{-8})(2.2 \times 10^6)$

49) _____

50) $(4 \times 10^6)(1.6 \times 10^{-4})$

50) _____

51) $\frac{20 \times 10^{-5}}{5 \times 10^9}$

51) _____

52) $\frac{15 \times 10^3}{3 \times 10^7}$

52) _____

53) $\frac{7.4 \times 10^{-1}}{2 \times 10^{-3}}$

53) _____

54) $\frac{14.75 \times 10^7}{5 \times 10^4}$

54) _____

55) $\frac{9.68 \times 10^{-3}}{2.2 \times 10^4}$

55) _____

56) $\frac{15.19 \times 10^4}{3.1 \times 10^3}$

56) _____

Rationalize the denominator.

57) $\frac{1}{\sqrt{5}}$

57) _____

58) $\frac{1}{\sqrt{23}}$

58) _____

59) $\frac{\sqrt{16}}{\sqrt{11}}$

59) _____

60) $\frac{\sqrt{81}}{\sqrt{5}}$

60) _____

61) $\frac{7}{9 - \sqrt{2}}$

61) _____

62) $\frac{5}{6 - \sqrt{2}}$

62) _____

63) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{11} + 2}$

63) _____

64) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{17} + 3}$

64) _____

65) $\frac{6}{\sqrt{5} + \sqrt{11}}$

65) _____

66) $\frac{10}{\sqrt{5} + \sqrt{15}}$

66) _____

Simplify using properties of exponents.

67) $(81x^8y^8)^{1/2}$

67) _____

68) $(9x^6y^6)^{1/2}$

68) _____

Solve the rational equation.

$$69) \frac{1}{x-9} = \frac{18}{x^2-81}$$

69) _____

$$70) \frac{1}{x-4} = \frac{8}{x^2-16}$$

70) _____

$$71) \frac{x+3}{x+1} = \frac{2}{x+1}$$

71) _____

$$72) \frac{x+5}{x+3} = \frac{2}{x+3}$$

72) _____

$$73) 1 + \frac{1}{x} = \frac{6}{x^2}$$

73) _____

$$74) 1 + \frac{1}{x} = \frac{30}{x^2}$$

74) _____

$$75) \frac{1}{x} + \frac{1}{x+8} = \frac{x+9}{x+8}$$

75) _____

$$76) \frac{1}{x} + \frac{1}{x+6} = \frac{x+7}{x+6}$$

76) _____

$$77) \frac{4x}{x+5} - \frac{20}{x-5} = \frac{4x^2 + 100}{x^2 - 25}$$

77) _____

$$78) \frac{6x}{x+1} - \frac{6}{x-1} = \frac{6x^2 + 6}{x^2 - 1}$$

78) _____

$$79) \frac{x+5}{x^2 + 2x - 3} - \frac{5}{x^2 - 2x + 1} = \frac{x-5}{x^2 + 2x - 3}$$

79) _____

$$80) \frac{x+7}{x^2 + 8x + 15} - \frac{7}{x^2 + 6x + 9} = \frac{x-7}{x^2 + 8x + 15}$$

80) _____

Solve or simplify, whichever is appropriate.

$$81) \frac{2}{x+2} - \frac{1}{x-2} = \frac{4}{x^2 - 4}$$

81) _____

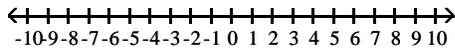
$$82) \frac{2}{x+4} - \frac{1}{x-4} = \frac{8}{x^2 - 16}$$

82) _____

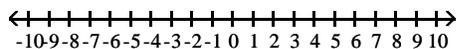
Express the interval in set-builder notation and graph the interval on a number line.

$$83) (-7, 3]$$

83) _____

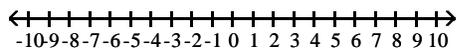


84) $[-2, 1)$



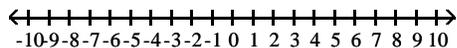
84) _____

85) $\left(-\infty, \frac{9}{5}\right)$



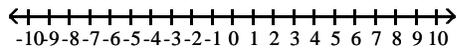
85) _____

86) $[-5, 6]$



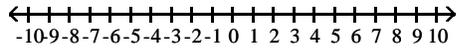
86) _____

87) $(5, \infty)$



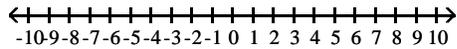
87) _____

88) $[-6, \infty)$



88) _____

89) $(-\infty, 2.5]$



89) _____

Factor completely.

90) $x^3 - 64$

90) _____

$$91) x^3 - 8$$

91) _____

$$92) t^3 + 216$$

92) _____

$$93) t^3 + 512$$

93) _____

$$94) 64 - t^3$$

94) _____

$$95) 729 - t^3$$

95) _____

$$96) x^4 - \frac{x}{8}$$

96) _____

$$97) x^4 - \frac{x}{125}$$

97) _____

Factor using the formula for the sum or difference of two cubes.

$$98) x^3 - 64$$

98) _____

$$99) x^3 + 8$$

99) _____

100) $27x^3 - 1$

100) _____

Factor the difference of two squares.

101) $x^2 - 49$

101) _____

102) $16x^2 - 81$

102) _____

103) $49x^2 - 16$

103) _____

104) $25x^2 - 36y^2$

104) _____

105) $x^4 - 625$

105) _____

106) $x^4 - 1$

106) _____

Answer Key

Testname: Q1PREP0.1TO0.6V01

- 1) $3, -16, 0, \sqrt{25}$
- 2) $6, -13, 0, \sqrt{9}$
- 3) $20, 0, \sqrt{9}$
- 4) $4, 0, \sqrt{25}$
- 5) $8, \sqrt{9}$
- 6) $20, \sqrt{25}$
- 7) $12, -15, 0, \frac{2}{3}, \sqrt{25}, 0.39, 0.\bar{3}$
- 8) $3, -16, 0, \frac{8}{9}, \sqrt{4}, 0.45, 0.\bar{6}$
- 9) $14, \sqrt{6}, 0, \frac{4}{5}, \sqrt{4}, -0.\bar{9}, 0.84, -24$
- 10) $18, \sqrt{6}, 0, \frac{8}{9}, \sqrt{4}, -0.\bar{2}, 0.96, -7$
- 11) -216
- 12) -125
- 13) -81
- 14) -27
- 15) 1
- 16) 1
- 17) 1
- 18) 1
- 19) -1
- 20) -1
- 21) $\frac{1}{8}$
- 22) $\frac{1}{625}$
- 23) $\frac{1}{25}$
- 24) $\frac{1}{16}$
- 25) $-\frac{1}{8}$
- 26) $-\frac{1}{9}$
- 27) $\frac{-8x^2}{y^3}$
- 28) $\frac{-15x^3}{y^4}$
- 29) $\frac{x^3}{27y^4}$
- 30) $\frac{x^3}{125y^2}$

Answer Key

Testname: Q1PREP0.1TO0.6V01

31) $\frac{x^4}{y^6}$

32) $\frac{x^6}{y^6}$

33) $\frac{x^6}{4z^6}$

34) $\frac{x^{18}}{27z^{24}}$

35) 27,900,000

36) 43,200,000

37) 0.000008641

38) 0.000006385

39) -557,480

40) -3,471,000

41) 3.1×10^5

42) 6.3×10^5

43) 7.39231×10^6

44) 8.9086×10^4

45) 4.9414×10^{-5}

46) 6.635×10^{-5}

47) 1.18×10^{-4}

48) 1.56×10^3

49) 6.6×10^{-2}

50) 6.4×10^2

51) 4×10^{-14}

52) 5×10^{-4}

53) 3.70×10^2

54) 2.95×10^3

55) 4.4×10^{-7}

56) 4.9×10^1

57) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

58) $\frac{\sqrt{23}}{23}$

59) $\frac{4\sqrt{11}}{11}$

60) $\frac{9\sqrt{5}}{5}$

61) $\frac{63 + 7\sqrt{2}}{79}$

62) $\frac{30 + 5\sqrt{2}}{34}$

Answer Key

Testname: Q1PREP0.1TO0.6V01

63) $\frac{\sqrt{66} - 2\sqrt{6}}{7}$

64) $\frac{\sqrt{34} - 3\sqrt{2}}{8}$

65) $\sqrt{11} - \sqrt{5}$

66) $\sqrt{15} - \sqrt{5}$

67) $9x^4y^4$

68) $3x^3y^3$

69) \emptyset

70) \emptyset

71) \emptyset

72) \emptyset

73) $\{-3, 2\}$

74) $\{-6, 5\}$

75) $\{1\}$

76) $\{1\}$

77) \emptyset

78) \emptyset

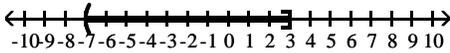
79) $\{5\}$

80) $\{-1\}$

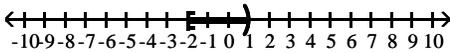
81) $\{10\}$

82) $\{20\}$

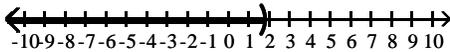
83) $\{x \mid -7 < x \leq 3\}$



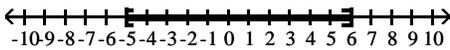
84) $\{x \mid -2 \leq x < 1\}$



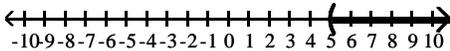
85) $\left\{x \mid x < \frac{9}{5}\right\}$



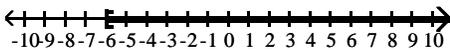
86) $\{x \mid -5 \leq x \leq 6\}$



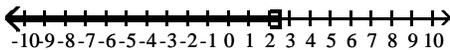
87) $\{x \mid x > 5\}$



88) $\{x \mid x \geq -6\}$



89) $\{x \mid x \leq 2.5\}$



Answer Key

Testname: Q1PREP0.1TO0.6V01

$$90) (x - 4)(x^2 + 4x + 16)$$

$$91) (x - 2)(x^2 + 2x + 4)$$

$$92) (t + 6)(t^2 - 6t + 36)$$

$$93) (t + 8)(t^2 - 8t + 64)$$

$$94) (4 - t)(16 + 4t + t^2)$$

$$95) (9 - t)(81 + 9t + t^2)$$

$$96) x \left(x - \frac{1}{2} \right) \left(x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{4} \right)$$

$$97) x \left(x - \frac{1}{5} \right) \left(x^2 + \frac{1}{5}x + \frac{1}{25} \right)$$

$$98) (x - 4)(x^2 + 4x + 16)$$

$$99) (x + 2)(x^2 - 2x + 4)$$

$$100) (3x - 1)(9x^2 + 3x + 1)$$

$$101) (x + 7)(x - 7)$$

$$102) (4x + 9)(4x - 9)$$

$$103) (7x + 4)(7x - 4)$$

$$104) (5x + 6y)(5x - 6y)$$

$$105) (x^2 + 25)(x + 5)(x - 5)$$

$$106) (x^2 + 1)(x + 1)(x - 1)$$