

Name _____

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

1) $B = \{6, \sqrt{7}, -7, 0, 0.\overline{5}, \sqrt{25}\}$ Integers 1) _____

2) $B = \{13, \sqrt{5}, -20, 0, 0.\overline{8}, \sqrt{16}\}$ Integers 2) _____

3) $B = \{5, \sqrt{8}, -10, 0, 0.\overline{4}, \sqrt{9}\}$ Whole numbers 3) _____

4) $B = \{17, \sqrt{8}, -21, 0, 0.\overline{3}, \sqrt{16}\}$ Whole numbers 4) _____

5) $B = \{16, \sqrt{8}, -18, 0, 0.\overline{4}, \sqrt{25}\}$ Natural numbers 5) _____

6) $B = \{18, \sqrt{6}, -3, 0, 0.\overline{3}, \sqrt{16}\}$ Natural numbers 6) _____

7) $B = \{2, \sqrt{6}, -13, 0, \frac{6}{7}, \sqrt{9}, 0.\overline{9}, 0.75\}$ Rational numbers 7) _____

8) $B = \{1, \sqrt{5}, -12, 0, \frac{7}{8}, \sqrt{25}, 0.\overline{9}, 0.21\}$ Rational numbers

8) _____

9) $B = \{10, \sqrt{6}, 0, \frac{3}{4}, \sqrt{25}, -0.\overline{8}, 0.67, -21\}$ Real numbers

9) _____

10) $B = \{12, \sqrt{7}, 0, \frac{4}{5}, \sqrt{16}, -0.\overline{6}, 0.87, -24\}$ Real numbers

10) _____

Evaluate the exponential expression.

11) $(-7)^3$

11) _____

12) $(-6)^3$

12) _____

13) -4^4

13) _____

14) -6^3

14) _____

15) 11^0

15) _____

16) 7^0

16) _____

17) $(-11)^0$

17) _____

18) $(-5)^0$

18) _____

19) -6^0

19) _____

20) -2^0

20) _____

21) 2^{-4}

21) _____

22) 4^{-3}

22) _____

23) $(-3)^{-2}$

23) _____

24) $(-3)^{-4}$

24) _____

25) -3^{-4}

25) _____

26) -2^{-4}

26) _____

Simplify the exponential expression.

27) $(-5x^4y^{-5})(2x^{-1}y)$

27) _____

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

28) _____

29) $\frac{5^{-5}x^{-3}y^4}{5^{-2}x^{-6}y^8}$

29) _____

30) $\frac{3^{-9}x^{-1}y^2}{3^{-6}x^{-4}y^4}$

30) _____

31) $\left(\frac{xy^5}{x^5y}\right)^{-2}$

31) _____

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

32) _____

33) $\left(\frac{8x^{-5}y^{-2}z^4}{2xy^{-2}z^{-4}}\right)^{-3}$

33) _____

34) $\left(\frac{8x^{-4}y^{-3}z^3}{2xy^{-3}z^{-3}}\right)^{-2}$

34) _____

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

35) 4.96×10^7

35) _____

36) 1.71×10^4

36) _____

37) 5.268×10^{-6}

37) _____

38) 2.791×10^{-6}

38) _____

39) -6.3242×10^4

39) _____

40) -8.6084×10^7

40) _____

Write the number in scientific notation.

41) 23,000

41) _____

42) 270,000

42) _____

43) 594

43) _____

44) 8506

44) _____

45) 0.000049516

45) _____

46) 0.000096216

46) _____

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

47) $(4 \times 10^{-4})(3.9 \times 10^7)$

47) _____

48) $(9 \times 10^4)(6.7 \times 10^{-9})$

48) _____

49) $(5 \times 10^3)(1.3 \times 10^{-9})$

49) _____

50) $(6 \times 10^4)(1.6 \times 10^8)$

50) _____

51) $\frac{15 \times 10^{-6}}{5 \times 10^{-4}}$

51) _____

52) $\frac{20 \times 10^{-1}}{4 \times 10^{-4}}$

52) _____

53) $\frac{7.12 \times 10^{-3}}{2 \times 10^{-8}}$

53) _____

54) $\frac{6.82 \times 10^{-6}}{2 \times 10^9}$

54) _____

55) $\frac{15.54 \times 10^{-1}}{3.7 \times 10^7}$

55) _____

56) $\frac{13.8 \times 10^{-6}}{4.6 \times 10^4}$

56) _____

Rationalize the denominator.

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

57) _____

58) $\frac{1}{\sqrt{11}}$

58) _____

59) $\frac{\sqrt{49}}{\sqrt{6}}$

59) _____

60) $\frac{\sqrt{64}}{\sqrt{11}}$

60) _____

61) $\frac{5}{7 - \sqrt{5}}$

61) _____

62) $\frac{3}{9 - \sqrt{2}}$

62) _____

63) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{13} + 2}$

63) _____

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

64) _____

65) $\frac{7}{\sqrt{6} + \sqrt{13}}$

65) _____

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

66) _____

Simplify using properties of exponents.

67) $(25x^{10}y^4)^{1/2}$

67) _____

68) $(9x^8y^8)^{1/2}$

68) _____

Solve the rational equation.

$$69) \frac{1}{x-3} = \frac{6}{x^2-9}$$

69) _____

$$70) \frac{1}{x-5} = \frac{10}{x^2-25}$$

70) _____

$$71) \frac{x+6}{x+2} = \frac{4}{x+2}$$

71) _____

$$72) \frac{x+4}{x+3} = \frac{1}{x+3}$$

72) _____

$$73) 1 + \frac{1}{x} = \frac{42}{x^2}$$

73) _____

$$74) 1 + \frac{1}{x} = \frac{56}{x^2}$$

74) _____

$$75) \frac{1}{x} + \frac{1}{x+3} = \frac{x+4}{x+3}$$

75) _____

$$76) \frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{x+6}{x+5}$$

76) _____

$$77) \frac{6x}{x+2} - \frac{12}{x-2} = \frac{6x^2 + 24}{x^2 - 4}$$

77) _____

$$78) \frac{2x}{x+5} - \frac{10}{x-5} = \frac{2x^2 + 50}{x^2 - 25}$$

78) _____

$$79) \frac{x+6}{x^2+5x+4} - \frac{6}{x^2+2x+1} = \frac{x-6}{x^2+5x+4}$$

79) _____

$$80) \frac{x+3}{x^2-8x+15} - \frac{3}{x^2-6x+9} = \frac{x-3}{x^2-8x+15}$$

80) _____

Solve or simplify, whichever is appropriate.

$$81) \frac{2}{x+6} - \frac{1}{x-6} = \frac{12}{x^2-36}$$

81) _____

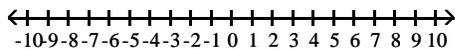
$$82) \frac{2}{x+5} - \frac{1}{x-5} = \frac{10}{x^2-25}$$

82) _____

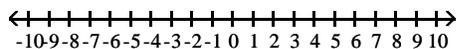
Express the interval in set-builder notation and graph the interval on a number line.

$$83) (-1, 3]$$

83) _____

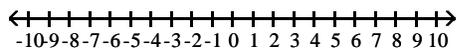


84) $[-4, 6)$



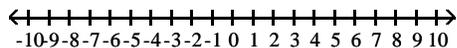
84) _____

85) $(-\infty, \frac{8}{7})$



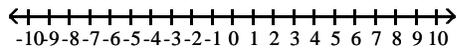
85) _____

86) $[-4, 2]$



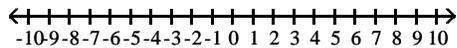
86) _____

87) $(-4, \infty)$



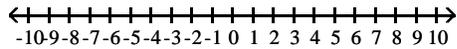
87) _____

88) $[-4, \infty)$



88) _____

89) $(-\infty, 6.5]$



89) _____

Factor completely.

90) $x^3 - 27$

90) _____

$$91) x^3 - 512$$

91) _____

$$92) t^3 + 27$$

92) _____

$$93) t^3 + 729$$

93) _____

$$94) 216 - t^3$$

94) _____

$$95) 27 - t^3$$

95) _____

$$96) x^4 - \frac{x}{64}$$

96) _____

$$97) x^4 - \frac{x}{27}$$

97) _____

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

$$98) x^3 - 8$$

98) _____

$$99) x^3 + 27$$

99) _____

100) $8x^3 - 1$

100) _____

Factor the difference of two squares.

101) $x^2 - 9$

101) _____

102) $4x^2 - 81$

102) _____

103) $49x^2 - 4$

103) _____

104) $81x^2 - 25y^2$

104) _____

105) $x^4 - 256$

105) _____

106) $x^4 - 625$

106) _____

Answer Key

Testname: Q1PREP0.1TO0.6V02

- 1) $6, -7, 0, \sqrt{25}$
- 2) $13, -20, 0, \sqrt{16}$
- 3) $5, 0, \sqrt{9}$
- 4) $17, 0, \sqrt{16}$
- 5) $16, \sqrt{25}$
- 6) $18, \sqrt{16}$
- 7) $2, -13, 0, \frac{6}{7}, \sqrt{9}, 0.75, 0.\bar{9}$
- 8) $1, -12, 0, \frac{7}{8}, \sqrt{25}, 0.21, 0.\bar{9}$
- 9) $10, \sqrt{6}, 0, \frac{3}{4}, \sqrt{25}, -0.\bar{8}, 0.67, -21$
- 10) $12, \sqrt{7}, 0, \frac{4}{5}, \sqrt{16}, -0.\bar{6}, 0.87, -24$
- 11) -343
- 12) -216
- 13) -256
- 14) -216
- 15) 1
- 16) 1
- 17) 1
- 18) 1
- 19) -1
- 20) -1
- 21) $\frac{1}{16}$
- 22) $\frac{1}{64}$
- 23) $\frac{1}{9}$
- 24) $\frac{1}{81}$
- 25) $-\frac{1}{81}$
- 26) $-\frac{1}{16}$
- 27) $\frac{-10x^3}{y^4}$
- 28) $\frac{-15x^2}{y^3}$
- 29) $\frac{x^3}{125y^4}$
- 30) $\frac{x^3}{27y^2}$

Answer Key

Testname: Q1PREP0.1TO0.6V02

31) $\frac{x^8}{y^8}$

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

33) $\frac{x^{18}}{64z^{24}}$

34) $\frac{x^{10}}{16z^{12}}$

35) 49,600,000

36) 17,100

37) 0.000005268

38) 0.000002791

39) -63,242

40) -86,084,000

41) 2.3×10^4

42) 2.7×10^5

43) 5.94×10^2

44) 8.506×10^3

45) 4.9516×10^{-5}

46) 9.6216×10^{-5}

47) 1.56×10^4

48) 6.03×10^{-4}

49) 6.5×10^{-6}

50) 9.6×10^{12}

51) 3×10^{-2}

52) 5×10^3

53) 3.56×10^5

54) 3.41×10^{-15}

55) 4.2×10^{-8}

56) 3.0×10^{-10}

57) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

58) $\frac{\sqrt{11}}{11}$

59) $\frac{7\sqrt{6}}{6}$

60) $\frac{8\sqrt{11}}{11}$

61) $\frac{35 + 5\sqrt{5}}{44}$

62) $\frac{27 + 3\sqrt{2}}{79}$

Answer Key

Testname: Q1PREP0.1TO0.6V02

63) $\frac{\sqrt{78} - 2\sqrt{6}}{9}$

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

65) $\sqrt{13} - \sqrt{6}$

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

67) $5x^5y^2$

68) $3x^4y^4$

69) \emptyset

70) \emptyset

71) \emptyset

72) \emptyset

73) $\{-7, 6\}$

74) $\{-8, 7\}$

75) $\{1\}$

76) $\{1\}$

77) \emptyset

78) \emptyset

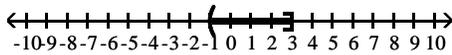
79) $\{2\}$

80) $\{1\}$

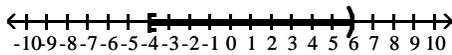
81) $\{30\}$

82) $\{25\}$

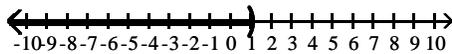
83) $\{x \mid -1 < x \leq 3\}$



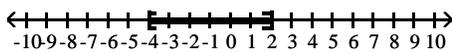
84) $\{x \mid -4 \leq x < 6\}$



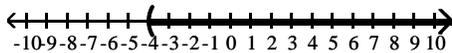
85) $\left\{x \mid x < \frac{8}{7}\right\}$



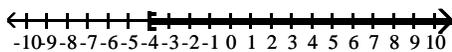
86) $\{x \mid -4 \leq x \leq 2\}$



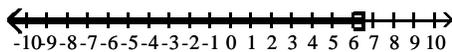
87) $\{x \mid x > -4\}$



88) $\{x \mid x \geq -4\}$



89) $\{x \mid x \leq 6.5\}$



Answer Key

Testname: Q1PREP0.1TO0.6V02

$$90) (x - 3)(x^2 + 3x + 9)$$

$$91) (x - 8)(x^2 + 8x + 64)$$

$$92) (t + 3)(t^2 - 3t + 9)$$

$$93) (t + 9)(t^2 - 9t + 81)$$

$$94) (6 - t)(36 + 6t + t^2)$$

$$95) (3 - t)(9 + 3t + t^2)$$

$$96) x \left(x - \frac{1}{4} \right) \left(x^2 + \frac{1}{4}x + \frac{1}{16} \right)$$

$$97) x \left(x - \frac{1}{3} \right) \left(x^2 + \frac{1}{3}x + \frac{1}{9} \right)$$

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

$$99) (x + 3)(x^2 - 3x + 9)$$

$$100) (2x - 1)(4x^2 + 2x + 1)$$

$$101) (x + 3)(x - 3)$$

$$102) (2x + 9)(2x - 9)$$

$$103) (7x + 2)(7x - 2)$$

$$104) (9x + 5y)(9x - 5y)$$

$$105) (x^2 + 16)(x + 4)(x - 4)$$

$$106) (x^2 + 25)(x + 5)(x - 5)$$