

Name _____

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

1) $B = \{7, \sqrt{7}, -5, 0, 0.\overline{9}, \sqrt{9}\}$ Integers 1) _____

2) $B = \{20, \sqrt{8}, -16, 0, 0.\overline{4}, \sqrt{25}\}$ Integers 2) _____

3) $B = \{8, \sqrt{6}, -14, 0, 0.\overline{9}, \sqrt{16}\}$ Whole numbers 3) _____

4) $B = \{1, \sqrt{7}, -6, 0, 0.\overline{7}, \sqrt{4}\}$ Whole numbers 4) _____

5) $B = \{8, \sqrt{5}, -20, 0, 0.\overline{6}, \sqrt{25}\}$ Natural numbers 5) _____

6) $B = \{1, \sqrt{7}, -12, 0, 0.\overline{7}, \sqrt{9}\}$ Natural numbers 6) _____

7) $B = \{20, \sqrt{6}, -3, 0, \frac{8}{9}, \sqrt{25}, 0.\overline{9}, 0.37\}$ Rational numbers 7) _____

8) $B = \{5, \sqrt{8}, -7, 0, \frac{1}{2}, \sqrt{25}, 0.\bar{3}, 0.58\}$ Rational numbers

8) _____

9) $B = \{11, \sqrt{6}, 0, \frac{1}{2}, \sqrt{9}, -0.\bar{2}, 0.11, -14\}$ Real numbers

9) _____

10) $B = \{18, \sqrt{5}, 0, \frac{7}{8}, \sqrt{9}, -0.\bar{2}, 0.41, -9\}$ Real numbers

10) _____

Evaluate the exponential expression.

11) 3^{-2}

11) _____

12) 5^{-3}

12) _____

13) $(-3)^{-2}$

13) _____

14) $(-3)^{-4}$

14) _____

15) -5^{-4}

15) _____

16) -4^{-2}

16) _____

Simplify the exponential expression.

17) $(-2x^6y^{-7})(5x^{-1}y)$

17) _____

18) $(-5x^3y^{-4})(2x^{-1}y)$

18) _____

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

19) _____

20) $\frac{3^{-6}x^{-4}y^2}{3^{-3}x^{-7}y^4}$

20) _____

21) $\left(\frac{xy^4}{x^5y}\right)^{-2}$

21) _____

22) $\left(\frac{xy^6}{x^4y}\right)^{-2}$

22) _____

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

23) _____

24) $\left(\frac{9x^{-4}y^{-2}z^4}{3xy^{-2}z^{-4}}\right)^{-2}$

24) _____

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

25) $(5 \times 10^{-1})(6.2 \times 10^6)$

25) _____

26) $(8 \times 10^{-7})(6.5 \times 10^{-9})$

26) _____

27) $(5 \times 10^5)(1.7 \times 10^9)$

27) _____

28) $(3 \times 10^{-7})(1.3 \times 10^5)$

28) _____

29) $\frac{12 \times 10^{-6}}{4 \times 10^{-2}}$

29) _____

30) $\frac{25 \times 10^6}{5 \times 10^4}$

30) _____

31) $\frac{21.35 \times 10^{-7}}{5 \times 10^4}$

31) _____

32) $\frac{16.96 \times 10^7}{4 \times 10^9}$

32) _____

$$33) \frac{21.12 \times 10^{-9}}{4.8 \times 10^7}$$

33) _____

$$34) \frac{7.83 \times 10^{-8}}{2.9 \times 10^{-2}}$$

34) _____

Rationalize the denominator.

$$35) \frac{1}{\sqrt{3}}$$

35) _____

$$36) \frac{1}{\sqrt{11}}$$

36) _____

$$37) \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{11}}$$

37) _____

$$38) \frac{\sqrt{81}}{\sqrt{10}}$$

38) _____

$$39) \frac{4}{8 - \sqrt{3}}$$

39) _____

$$40) \frac{2}{8 - \sqrt{5}}$$

40) _____

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

41) _____

42) $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{7+2}}$

42) _____

43) $\frac{7}{\sqrt{3} + \sqrt{10}}$

43) _____

44) $\frac{5}{\sqrt{2} + \sqrt{7}}$

44) _____

Simplify using properties of exponents.

45) $(25x^4y^4)^{1/2}$

45) _____

46) $(49x^6y^6)^{1/2}$

46) _____

Solve the rational equation.

47) $\frac{1}{x-7} = \frac{14}{x^2-49}$

47) _____

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

48) _____

49) $\frac{x+5}{x+4} = \frac{1}{x+4}$

49) _____

50) $1 + \frac{1}{x} = \frac{30}{x^2}$

50) _____

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

51) _____

52) $\frac{2x}{x+4} - \frac{8}{x-4} = \frac{2x^2+32}{x^2-16}$

52) _____

53) $\frac{6x}{x+4} - \frac{24}{x-4} = \frac{6x^2+96}{x^2-16}$

53) _____

54) $\frac{x+8}{x^2+6x+5} - \frac{8}{x^2+10x+25} = \frac{x-8}{x^2+6x+5}$

54) _____

55) $\frac{x+3}{x^2-8x+15} - \frac{3}{x^2-10x+25} = \frac{x-3}{x^2-8x+15}$

55) _____

Solve or simplify, whichever is appropriate.

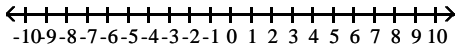
56) $\frac{2}{x+5} - \frac{1}{x-5} = \frac{10}{x^2-25}$

56) _____

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

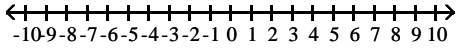
57) $(-7, 8]$

57) _____



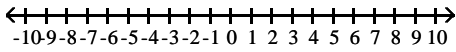
58) $[-9, 8)$

58) _____



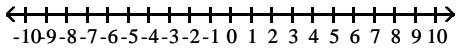
59) $\left(-\infty, \frac{6}{5}\right)$

59) _____



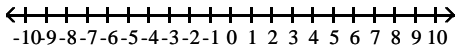
60) $[-1, 7]$

60) _____



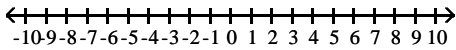
61) $(-6, \infty)$

61) _____

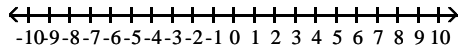


62) $[-2, \infty)$

62) _____



63) $(-\infty, 3.5]$



63) _____

Factor completely.

64) $x^3 - 343$

64) _____

65) $x^3 - 216$

65) _____

66) $t^3 + 729$

66) _____

67) $t^3 + 125$

67) _____

68) $125 - t^3$

68) _____

69) $343 - t^3$

69) _____

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

70) _____

71) $x^4 - \frac{x}{216}$

71) _____

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

72) $x^3 - 8$

72) _____

73) $x^3 + 27$

73) _____

74) $125x^3 - 1$

74) _____

Factor the difference of two squares.

75) $x^2 - 36$

75) _____

76) $9x^2 - 49$

76) _____

77) $49x^2 - 64$

77) _____

78) $25x^2 - 169y^2$

78) _____

79) $x^4 - 81$

79) _____

80) $x^4 - 625$

80) _____

Answer Key

Testname: E1PREP_0.1TO1.8V01

1) $7, -5, 0, \sqrt{9}$

2) $20, -16, 0, \sqrt{25}$

3) $8, 0, \sqrt{16}$

4) $1, 0, \sqrt{4}$

5) $8, \sqrt{25}$

6) $1, \sqrt{9}$

7) $20, -3, 0, \frac{8}{9}, \sqrt{25}, 0.37, 0.\bar{9}$

8) $5, -7, 0, \frac{1}{2}, \sqrt{25}, 0.58, 0.\bar{3}$

9) $11, \sqrt{6}, 0, \frac{1}{2}, \sqrt{9}, -0.\bar{2}, 0.11, -14$

10) $18, \sqrt{5}, 0, \frac{7}{8}, \sqrt{9}, -0.\bar{2}, 0.41, -9$

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

12) $\frac{1}{125}$

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

14) $\frac{1}{81}$

15) $-\frac{1}{625}$

16) $-\frac{1}{16}$

17) $\frac{-10x^5}{y^6}$

18) $\frac{-10x^2}{y^3}$

19) $\frac{x^3}{64y^4}$

20) $\frac{x^3}{27y^2}$

21) $\frac{x^8}{y^6}$

22) $\frac{x^6}{y^{10}}$

23) $\frac{x^{15}}{64z^{24}}$

24) $\frac{x^{10}}{9z^{16}}$

Answer Key

Testname: E1PREP_0.1TO1.8V01

25) 3.1×10^6

26) 5.2×10^{-15}

27) 8.5×10^{14}

28) 3.9×10^{-2}

29) 3×10^{-4}

30) 5×10^2

31) 4.27×10^{-11}

32) 4.24×10^{-2}

33) 4.4×10^{-16}

34) 2.7×10^{-6}

35) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

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

37) $\frac{5\sqrt{11}}{11}$

38) $\frac{9\sqrt{10}}{10}$

39) $\frac{32 + 4\sqrt{3}}{61}$

40) $\frac{16 + 2\sqrt{5}}{59}$

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

42) $\frac{\sqrt{42} - 2\sqrt{6}}{3}$

43) $\sqrt{10} - \sqrt{3}$

44) $\sqrt{7} - \sqrt{2}$

45) $5x^2y^2$

46) $7x^3y^3$

47) \emptyset

48) \emptyset

49) \emptyset

50) $\{-6, 5\}$

51) $\{1\}$

52) \emptyset

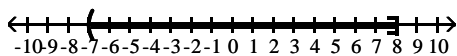
53) \emptyset

54) $\{-9\}$

55) $\{7\}$

56) $\{25\}$

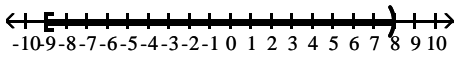
57) $\{x \mid -7 < x \leq 8\}$



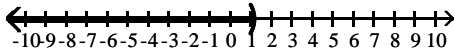
Answer Key

Testname: E1PREP_0.1TO1.8V01

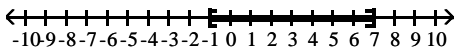
58) $\{x \mid -9 \leq x < 8\}$



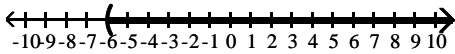
59) $\left\{x \mid x < \frac{6}{5}\right\}$



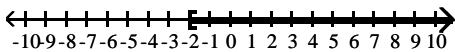
60) $\{x \mid -1 \leq x \leq 7\}$



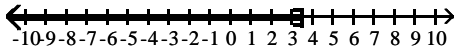
61) $\{x \mid x > -6\}$



62) $\{x \mid x \geq -2\}$



63) $\{x \mid x \leq 3.5\}$



64) $(x - 7)(x^2 + 7x + 49)$

65) $(x - 6)(x^2 + 6x + 36)$

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

67) $(t + 5)(t^2 - 5t + 25)$

68) $(5 - t)(25 + 5t + t^2)$

69) $(7 - t)(49 + 7t + t^2)$

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

71) $x \left(x - \frac{1}{6} \right) \left(x^2 + \frac{1}{6}x + \frac{1}{36} \right)$

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

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

74) $(5x - 1)(25x^2 + 5x + 1)$

75) $(x + 6)(x - 6)$

76) $(3x + 7)(3x - 7)$

77) $(7x + 8)(7x - 8)$

78) $(5x + 13y)(5x - 13y)$

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

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