

Exam

Name \_\_\_\_\_

**MULTIPLE CHOICE. Choose the one alternative that best completes the statement or answers the question.**

1) There are no exercises for this objective. 1) \_\_\_\_\_

2) There are no exercises for this objective. 2) \_\_\_\_\_

3) There are no exercises for this objective. 3) \_\_\_\_\_

4) There are no exercises for this objective. 4) \_\_\_\_\_

5) There are no exercises for this objective. 5) \_\_\_\_\_

**Determine whether the statement is true or false.**

6) Every rational number is an integer. 6) \_\_\_\_\_  
A) true B) false

7) Every irrational number is an integer. 7) \_\_\_\_\_  
A) true B) false

8) Every whole number is a real number. 8) \_\_\_\_\_  
A) true B) false

9) Some rational numbers are irrational. 9) \_\_\_\_\_  
A) true B) false

10) Some rational numbers are integers. 10) \_\_\_\_\_  
A) true B) false

11) Every integer is an irrational number. 11) \_\_\_\_\_  
A) true B) false

12) Some real numbers are integers. 12) \_\_\_\_\_  
A) true B) false

13) The intersection of the set of rational numbers with the set of irrational numbers is the empty set. 13) \_\_\_\_\_  
A) true B) false

- 14) The union of the set of rational numbers with the set of irrational numbers is the empty set. 14) \_\_\_\_\_  
 A) true B) false
- 15) The set of rational numbers is a finite set. 15) \_\_\_\_\_  
 A) true B) false
- 16) The set of integers is an infinite set. 16) \_\_\_\_\_  
 A) true B) false
- 17)  $\{ \dots, -7, -5, -3, -1, 1, 3, 5, 7, \dots \}$  is the set of odd natural numbers. 17) \_\_\_\_\_  
 A) true B) false
- 18)  $\{ 1, 3, 5, 7, \dots \}$  is the set of odd natural numbers. 18) \_\_\_\_\_  
 A) true B) false

**Insert either < or > to make the statement true.**

- 19)  $-6$  \_\_\_\_\_  $3$  19) \_\_\_\_\_  
 A) > B) <
- 20)  $6.2$  \_\_\_\_\_  $6.3$  20) \_\_\_\_\_  
 A) > B) <
- 21)  $-53$  \_\_\_\_\_  $-70$  21) \_\_\_\_\_  
 A) < B) >
- 22)  $\frac{4}{9}$  \_\_\_\_\_  $\frac{3}{7}$  22) \_\_\_\_\_  
 $-\frac{4}{9}$  \_\_\_\_\_  $-\frac{3}{7}$   
 A) < B) >
- 23)  $\frac{4}{5}$  \_\_\_\_\_  $-1$  23) \_\_\_\_\_  
 $-\frac{4}{5}$  \_\_\_\_\_  $-1$   
 A) > B) <

**List the set in roster form.**

- 24)  $A = \{x \mid -2 < x < 1 \text{ and } x \in \mathbb{I}\}$  24) \_\_\_\_\_  
 A)  $\{-1, -\frac{1}{2}, 0\}$  B)  $\{-1, 0\}$  C)  $\{-2, -1, 0, 1\}$  D)  $\{\}$
- 25)  $S = \{x \mid x \text{ is an even integer greater than } 30 \text{ and less than or equal to } 36\}$  25) \_\_\_\_\_

- A) { 31, 32, 33, 34, 35, 36}  
 C) { 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36}

- B) { 30, 32, 34, 36}  
 D) { 32, 34, 36}

- 26)  $S = \{x \mid x \text{ is a natural number less than } 5\}$   
 A) { 1, 2, 3, 4}      B) { 1, 2, 3, 4, 5}

- C) { 0, 1, 2, 3, 4, 5}      D) { 0, 1, 2, 3, 4}

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

- 27)  $S = \{x \mid x \text{ is an integer between } 3 \text{ and } 4\}$   
 A) { 3}      B)  $\left\{\frac{7}{2}\right\}$

- C) { 3, 4}      D) { }

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

- 28)  $S = \{x \mid x \text{ is an integer greater than } -5\}$   
 A) { 1, 2, 3, 4, 5, ... }  
 C) { 0, 1, 2, 3, 4, 5, ... }

- B) { -5, -4, -3, -2, -1, 0, ... }  
 D) { -4, -3, -2, -1, 0, ... }

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

- 29)  $S = \{x \mid x \text{ is a whole number multiple of } 4\}$   
 A) { 0, 4, 8, 12, 16, ... }  
 C) { 8, 12, 16, 20, 24, ... }

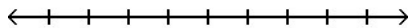
- B) { 1, 4, 8, 12, 16, ... }  
 D) { 4, 8, 12, 16, 20, ... }

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

**Illustrate the set on a number line.**

- 30)  $\{y \mid y < -4\}$

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



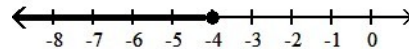
A)



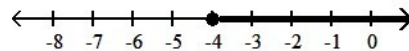
C)



B)

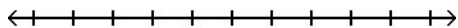


D)



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

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



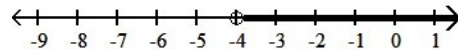
A)



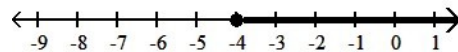
C)



B)

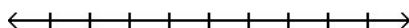


D)

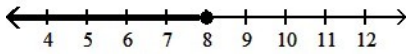


- 32)  $\{t \mid t \geq 8\}$

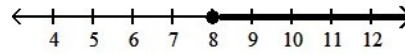
32) \_\_\_\_\_



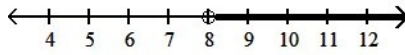
A)



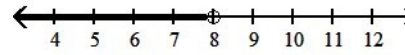
B)



C)

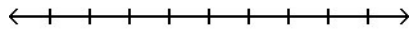


D)

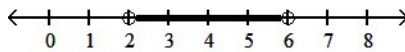


33)  $\{k \mid 2 < k < 6\}$

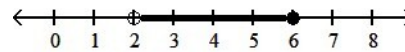
33) \_\_\_\_\_



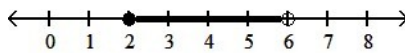
A)



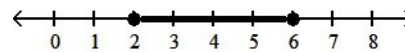
B)



C)

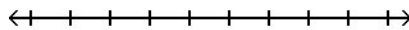


D)

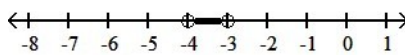


34)  $\{p \mid -4 \leq p \leq -3\}$

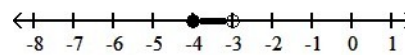
34) \_\_\_\_\_



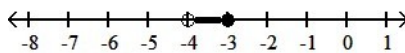
A)



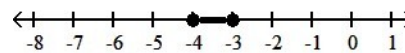
B)



C)

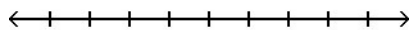


D)

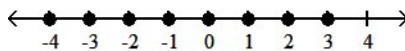


35)  $\{q \mid q < \pi \text{ and } q \in \mathbb{N}\}$

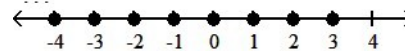
35) \_\_\_\_\_



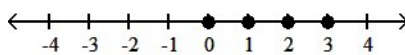
A)



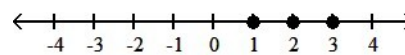
B)



C)

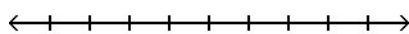


D)

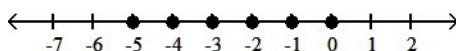


36)  $\{x \mid -5 \leq x \leq 0 \text{ and } x \in \mathbb{I}\}$

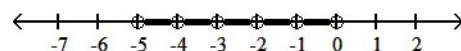
36) \_\_\_\_\_



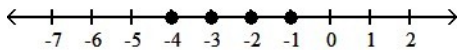
A)



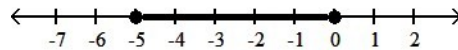
B)



C)



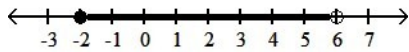
D)



Express in set builder notation the set of numbers indicated on the number line.

37)

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



A)  $\{x \mid -2 < x < 6\}$

B)  $\{x \mid -2 \leq x < 6\}$

C)  $\{x \mid -2 < x \leq 6\}$

D)  $\{x \mid -2 \leq x \leq 6\}$

38)

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



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

B)  $\{x \mid x < 5\}$

C)  $\{x \mid x \leq 5\}$

D)  $\{x \mid x \geq 5\}$

39)

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



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

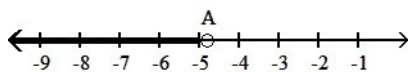
B)  $\{x \mid x \leq -6\}$

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

D)  $\{x \mid x < -6\}$

40)

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



A = -4.8

A)  $\{x \mid x > -4.8\}$

B)  $\{x \mid x \leq -4.8\}$

C)  $\{x \mid x \geq -4.8\}$

D)  $\{x \mid x < -4.8\}$

Find  $A \cup B$  and  $A \cap B$  for the sets A and B.

41)  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{2, 4, 6, 8\}$

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

A)  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$

B)  $A \cup B = \{2, 4\}$

$A \cap B = \{2, 4\}$

$A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$

C)  $A \cup B = \{2, 4\}$

D)  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

$A \cap B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$

$A \cap B = \{2, 4\}$

42)  $A = \{-3, -2, -1\}$ ,  $B = \{0, 1, 2\}$

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

A)  $A \cup B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$

B)  $A \cup B = \{\}$

$A \cap B = \{\}$

$A \cap B = \{-3, -2, -1, 0, 2\}$

C)  $A \cup B = \{\}$

D)  $A \cup B = \{-3, -2, -1, 0, 2\}$

$A \cap B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2\}$

$A \cap B = \{\}$

43)  $A = \{1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81}, \dots\}$

$B = \{\frac{1}{9}, \frac{1}{81}, \dots\}$

$$\frac{1}{729}\}$$

43)

A)  $A \cup B = \{1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81}, \dots\}$

$A \cap B = \{\frac{1}{9}, \frac{1}{81}, \frac{1}{729}\}$

C)  $A \cup B = \{\frac{1}{9}, \frac{1}{81}, \frac{1}{729}\}$

$A \cap B = \{1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81}, \dots\}$

B)  $A \cup B = \{\frac{1}{9}, \frac{1}{81}\}$

$A \cap B = \{1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81}, \dots\}$

D)  $A \cup B = \{1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81}, \dots\}$

$A \cap B = \{\frac{1}{9}, \frac{1}{81}\}$

**SHORT ANSWER. Write the word or phrase that best completes each statement or answers the question.**

**Solve the problem.**

- 44) The Little Town Dog Club offers a "Puppy Kindergarten" for puppies in their community. In order for a dog to advance from this introductory class to the first level obedience class, it must consistently demonstrate knowledge of each of 4 commands. The instructor has the following table in her record book.

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

	Sit/Stay	Down/Stay	Heel	Come
Amber	Yes	Yes	No	Yes
Bruiser	No	Yes	No	Yes
Keaton	Yes	Yes	Yes	Yes
Ollie	No	No	No	Yes
Rolf	Yes	No	Yes	Yes

Let A = the set of dogs who have demonstrated knowledge of Sit/Stay.

Let B = the set of dogs who have demonstrated knowledge of Down/Stay.

Let C = the set of dogs who have demonstrated knowledge of Heel.

Let D = the set of dogs who have demonstrated knowledge of Come.

Give each of the sets A, B, C, and D using roster notation. Determine the set

$A \cap B \cap C \cap D$ . Which dogs are ready to advance to the next level?

**MULTIPLE CHOICE. Choose the one alternative that best completes the statement or answers the question.**

- 45) The table shows the students who had a score of 80 or higher on the first two tests in a chemistry class. (Note: Every student in the class had a different first name.) 45) \_\_\_\_\_

First Test	Second Test
Fred	Linda
Sue	Earl
Ken	Eloise
Eloise	Fred
Roger	Ken
Bill	
Cal	

Find the set of students who had a score of 80 or higher on the first or second tests.

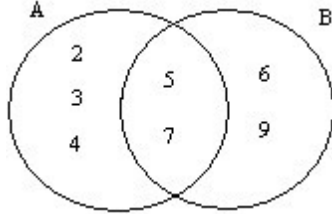
A) { Fred, Linda, Sue, Earl, Ken, Eloise, Roger, Bill, Cal }

B) { Linda, Ken, Eloise, Roger }

C) {Linda, Sue, Earl, Roger, Bill, Cal}

D) { Fred, Ken, Eloise}

46) From the Venn diagram, determine the set A.



A) { 5, 7}

C) { 2, 3, 4}

B) { 2, 3, 4, 5, 7}

D) { 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9}

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

Use the set  $S = \{-5, 3, \frac{1}{3}, \frac{4}{7}, 0, \sqrt{3}, \sqrt{12}, -5.27, \frac{107}{121}\}$  to answer the question.

47) List the elements of S that are natural numbers.

A) {0, 3}

C) {3}

B)  $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{107}{121}$   
{-5.27, -5, , , , 3}

D) {-5, 0, 3}

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

48) List the elements of S that are whole numbers.

A) {3}

C) {0, 3}

B) {-5, 0, 3}

D)  $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{107}{121}$   
{-5.27, -5, , , , 3}

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

49) List the elements of S that are integers.

A)  $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{107}{121}$   
{-5.27, -5, , , , 3}

C) {-5, 0, 3}

B) {3}

D) {0, 3}

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

50) List the elements of S that are rational numbers.

A)  $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{107}{121}$   
{-5.27, -5, 0, , , ,  $\sqrt{3}$ , 3,  $\sqrt{12}$ }

C)  $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{107}{121}$   
{-5.27, -5, , , , 3}

B) {-5, 0, 3}

D)  $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{107}{121}$   
{-5, , , , 3}

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

51) List the elements of S that are irrational numbers.

A)  $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{107}{121}$   
{-5.27, -5, 0, , , ,  $\sqrt{3}$ , 3,  $\sqrt{12}$ }

C) { $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{12}$ }

B)  $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{107}{121}$   
{-5.27, -5, , , , 3}

D)  $\frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{107}{121}$   
{-5.27, , , , }

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

52) List the elements of S that are real numbers.

A)  $\{-5, 0, 3\}$

C)  $\{\sqrt{3}, \sqrt{12}\}$

B)  $\{-5.27, -5, 0, \frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{107}{121}, \sqrt{3}, 3, \sqrt{12}\}$   
 D)  $\{-5.27, -5, 0, \frac{1}{3}, \frac{4}{7}, \frac{107}{121}, 3\}$

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

Let  $R$  = the set of real numbers,  $N$  = the set of natural numbers,  $W$  = the set of whole numbers,  $I$  = the set of integers,  $Q$  = the set of rational numbers, and  $H$  = the set of irrational numbers. Answer the question.

53) Is  $N$  a subset of  $W$ ?

A) Yes

B) No

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

54) Is  $W$  a subset of  $Q$ ?

A) Yes

B) No

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

55) Is  $I$  a subset of  $Q$ ?

A) Yes

B) No

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

56) Is  $W$  a subset of  $N$ ?

A) Yes

B) No

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

57) Is  $Q$  a subset of  $H$ ?

A) Yes

B) No

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

58) Is  $Q$  a subset of  $R$ ?

A) Yes

B) No

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

59) Is  $H$  a subset of  $R$ ?

A) Yes

B) No

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

60) Is  $Q$  a subset of  $I$ ?

A) Yes

B) No

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

Evaluate the absolute value expression.

61)  $|4|$

A) -4

B) 8

C) 4

D) 0

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

62)  $|-4|$

A) 8

B) 0

C) -4

D) 4

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

63)  $|-23.5|$

A) 47

B) 0

C) 23.5

D) -23.5

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



64)  $\left| \frac{4}{11} \right|$  64) \_\_\_\_\_  
 A)  $-\frac{4}{11}$  B)  $\frac{8}{11}$  C) 0 D)  $\frac{4}{11}$

65)  $\left| -\frac{17}{22} \right|$  65) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{17}{22}$  B) 0 C)  $\frac{17}{11}$  D)  $-\frac{17}{22}$

66)  $-|16|$  66) \_\_\_\_\_  
 A) 16 B) 32 C) -16 D) 0

67)  $-|-12|$  67) \_\_\_\_\_  
 A) 24 B) 0 C) 12 D) -12

68)  $\left| \frac{5}{7} \right|$  68) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{5}{7}$  B)  $\frac{10}{7}$  C) 0 D)  $-\frac{5}{7}$

69)  $-|-8.7|$  69) \_\_\_\_\_  
 A) -8.7 B) 0 C) 17.4 D) 8.7

70)  $\left| -\frac{6}{17} \right|$  70) \_\_\_\_\_  
 A)  $-\frac{6}{17}$  B)  $\frac{6}{17}$  C) 0 D)  $\frac{12}{17}$

71)  $|0|$  71) \_\_\_\_\_  
 A) 1 B) -1 C) 0 D) undefined

Insert <, >, or = in the blank to make the statement true.

72)  $|-21|$  \_\_\_\_\_  $|21|$  72) \_\_\_\_\_  
 A) > B) < C) =

73)  $|-10|$  \_\_\_\_\_  $|-4|$  73) \_\_\_\_\_  
 A) = B) > C) <

74)  $|-21|$  \_\_\_\_\_  $-21$

A) =

B) <

C) >

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

75)  $|-7|$  \_\_\_\_\_  $-1$

A) =

B) >

C) <

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

76)  $-9$  \_\_\_\_\_  $|-2|$

A) >

B) <

C) =

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

77)  $|-8|$  \_\_\_\_\_  $-|-5|$

A) >

B) =

C) <

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

78)  $|-17|$  \_\_\_\_\_  $-|17|$

A) =

B) <

C) >

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

79)  $-|-4|$  \_\_\_\_\_  $|-10|$

A) =

B) <

C) >

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

List the values from smallest to largest.

80)  $-4, |-1|, |5|, |-8|$

A)  $|-8|, |-1|, -4, |5|$

C)  $|-8|, -4, |5|, |-1|$

B)  $|-8|, -4, |-1|, |5|$

D)  $-4, |-8|, |-1|, |5|$

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

81)  $-7, -15, |-9|, |-22|, |-17|$

A)  $|-22|, -15, |-17|, |-9|, -7$

C)  $|-22|, |-17|, |-9|, -15, -7$

B)  $|-22|, |-9|, |-17|, -15, -7$

D)  $|-22|, |-17|, -15, |-9|, -7$

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

82)  $\pi, -\pi, |-5|, |-5|, |-2|, |-2|$

A)  $|-5|, -\pi, |-2|, |-2|, |-5|, \pi$

C)  $|-5|, |-2|, -\pi, |-2|, \pi, |-5|$

B)  $|-5|, -\pi, |-2|, |-2|, \pi, |-5|$

D)  $|-5|, -\pi, |-2|, \pi, |-2|, |-5|$

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

83)  $-2.4, |-2.1|, -2.3, |-2.4|, |-2.7|, |2.9|$

A)  $|2.9|, |-2.7|, -2.3, -2.4, |-2.1|, |-2.4|$

C)  $|2.9|, |-2.7|, -2.4, |-2.1|, -2.3, |-2.4|$

B)  $|2.9|, |-2.7|, -2.4, -2.3, |-2.1|, |-2.4|$

D)  $|2.9|, -2.4, |-2.7|, -2.3, |-2.1|, |-2.4|$

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

84)  $\left| -\frac{2}{5} \right|, \left| \frac{1}{2} \right|, \left| -\frac{2}{5} \right|, \left| -\frac{1}{2} \right|, -\frac{7}{8}$

A)

-

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

$$\frac{7}{8}, -\left|\frac{1}{2}\right|, -\left|-\frac{2}{5}\right|,$$

$$\left|-\frac{1}{2}\right|, \left|-\frac{2}{5}\right|$$

B)

$$-\frac{7}{8},$$

$$-\left|-\frac{2}{5}\right|,$$

$$-\left|\frac{1}{2}\right|,$$

$$\left|-\frac{2}{5}\right|,$$

$$\left|-\frac{1}{2}\right|$$

C)

$$-\frac{7}{8}, -\left|\frac{1}{2}\right|, -\left|-\frac{2}{5}\right|, \left|-\frac{2}{5}\right|, \left|-\frac{1}{2}\right|$$

D)

$$\left|\frac{1}{2}\right|, -\frac{7}{8}, -\left|-\frac{2}{5}\right|, \left|-\frac{2}{5}\right|, \left|-\frac{1}{2}\right|$$

**Evaluate.**

85)  $3 + (-14)$  A) 17 B) -17 C) -11 D) 11 85) \_\_\_\_\_

86)  $-3 + 16$  A) 13 B) -13 C) 19 D) -19 86) \_\_\_\_\_

87)  $-12 + (-9)$  A) 21 B) -3 C) -21 D) 3 87) \_\_\_\_\_

88)  $-23.7 + (-13.1)$  A) -10.6 B) 36.8 C) 10.6 D) -36.8 88) \_\_\_\_\_

89)  $4.144 + (-6.042)$  A) -1.898 B) -10.086 C) 1.898 D) -10.186 89) \_\_\_\_\_

90)  $\frac{2}{5} + (-\frac{1}{5})$  A)  $\frac{3}{5}$  B)  $\frac{1}{5}$  C)  $-\frac{1}{5}$  D)  $-\frac{3}{5}$  90) \_\_\_\_\_

91)  $\frac{1}{6} + (-\frac{1}{6})$  A) 0 B) \_\_\_\_\_ 91) \_\_\_\_\_

$$\frac{2}{3}$$

C)  $\frac{1}{3}$

D)  $-\frac{1}{3}$

92)  $\frac{1}{7} + (-\frac{1}{12})$   
A)  $\frac{5}{7}$   
-

B)  $\frac{5}{7}$

C)  $-\frac{5}{84}$

D)  $\frac{5}{84}$

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

93)  $-|2| + |10|$   
A) 12

B) 8

C) -12

D) -8

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

94)  $|-2| + 29$   
A) 31

B) -27

C) 27

D) -31

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

95)  $-|-13| + |-12| + (5 + |-28|)$   
A) 34

B) 22

C) 8

D) 32

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

**Solve the problem.**

96) Lauren scored 12 points in her basketball game on Monday, 15 on Wednesday, 5 on Friday, and 2 on Saturday. Find her total points scored for the week.  
A) 35 points                      B) 33 points                      C) 34 points                      D) 32 points

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

97) The Neighborhood Lemonade Stand, Inc. reported net incomes of -\$424, -\$186, and -\$449 for the past three years. What was its total net income for these three years?  
A) \$1059                      B) -\$1059                      C) -\$635                      D) -\$610

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

98) On part of a scenic tour of underground caves, Dave and Neil started at an elevation of -30 feet. They then rose 23 feet. What was their elevation at this point?  
A) 53 ft                      B) -7 ft                      C) -53 ft                      D) 7 ft

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

99) At the start of a chemistry experiment, Sarah measured the temperature of a liquid to be  $-3^{\circ}\text{C}$ . At the end of the experiment, it had risen  $32^{\circ}\text{C}$ . What was the liquid's temperature at the end of the experiment?  
A)  $-29^{\circ}\text{C}$                       B)  $29^{\circ}\text{C}$                       C)  $-35^{\circ}\text{C}$                       D)  $35^{\circ}\text{C}$

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

**Evaluate.**

100)  $7 - 10$   
A) 3

B) 17

C) -17

D) -3

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

101)  $-7 - 13$

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

A) 6

B) -6

C) 20

D) -20

102)  $-10 - (-4)$

A) 6

B) -14

C) -6

D) 14

102) \_\_\_\_\_

103)  $8 - (-5)$

A) -13

B) 3

C) 13

D) -3

103) \_\_\_\_\_

104)  $-7.9 - (-1.1)$

A) -6.8

B) 6.8

C) 9

D) -9

104) \_\_\_\_\_

105)  $0.66 - (-0.36)$

A) 1.12

B) 1.02

C) 0.2376

D) 0.3

105) \_\_\_\_\_

106)  $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

A)  $\frac{5}{6}$ B)  $\frac{7}{6}$ C)  $\frac{1}{6}$ D)  $\frac{7}{6}$ 

106) \_\_\_\_\_

107)  $\frac{4}{5} - (-\frac{7}{10})$

A)  $\frac{1}{10}$ B)  $\frac{3}{10}$ C)  $\frac{11}{10}$ D)  $\frac{1}{10}$ 

107) \_\_\_\_\_

108)  $1 + (-11) - 5 + (-3)$

A) -18

B) -8

C) -12

D) 14

108) \_\_\_\_\_

109)  $-|4| + |2|$

A) 2

B) 6

C) -2

D) -6

109) \_\_\_\_\_

110)  $|-25| + 5$

A) 30

B) -30

C) 20

D) -20

110) \_\_\_\_\_

**Evaluate the addition and subtraction problem.**

111)  $8.1 - |7.4| - |15.3|$

A) -14.6

B) 30.8

C) 0.2

D) 16

111) \_\_\_\_\_

112)  $|1 - 5| - 4$

A) 8

B) 0

C) -8

D) 4

112) \_\_\_\_\_

**Evaluate.**

113)  $(-|6| + |3|) - (2 - |-5|)$  113) \_\_\_\_\_  
 A) 12 B) 0 C) -10 D) 4

114)  $\left(\frac{4}{7} - \frac{1}{5}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right)$  114) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{61}{35}$  B)  $\frac{41}{70}$  C)  $\frac{9}{70}$  D)  $\frac{61}{70}$

**Solve the problem.**

115) The temperature at 5:00 was  $-4^{\circ}\text{C}$ . Four hours later, it was  $-9^{\circ}\text{C}$ . What was the change in temperature? 115) \_\_\_\_\_  
 A)  $5^{\circ}\text{C}$  B)  $-13^{\circ}\text{C}$  C)  $-5^{\circ}\text{C}$  D)  $13^{\circ}\text{C}$

116) Sean has \$276 in his savings account. After he withdraws \$86, what will his balance be? 116) \_\_\_\_\_  
 A) -\$190 B) \$362 C) -\$362 D) \$190

117) Trader Tower stands at 2616 feet high. Exchange Emporium is 898 feet tall. How much taller is Trader Tower than Exchange Emporium? 117) \_\_\_\_\_  
 A) -1718 feet B) 1718 feet C) 3514 feet D) -3514 feet

118) The temperature at 5:00 was  $-5^{\circ}\text{C}$ . Four hours later, it was  $-10^{\circ}\text{C}$ . What was the change in temperature? 118) \_\_\_\_\_  
 A)  $15^{\circ}\text{C}$  B)  $-15^{\circ}\text{C}$  C)  $5^{\circ}\text{C}$  D)  $-5^{\circ}\text{C}$

**Evaluate.**

119)  $-10 \cdot 10$  119) \_\_\_\_\_  
 A) -100 B) -200 C) -110 D) -1000

120)  $12(-10)$  120) \_\_\_\_\_  
 A) -220 B) -132 C) -1200 D) -120

121)  $(7)(-3)$  121) \_\_\_\_\_  
 A) -11 B) -21 C) -42 D) 21

122)  $\left(-\frac{8}{5}\right)\left(\frac{3}{8}\right)$  122) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{8}{5}$  B)  $\frac{3}{5}$  C)  $\frac{3}{5}$  D)  $\frac{5}{8}$

123)  $\frac{14}{3}(-6)$  123) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{20}{3}$  B) 10 C) -28 D) 42  
 -

124)  $(-\frac{1}{23})(-\frac{1}{6})$  124) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{1}{138}$  B)  $\frac{1}{92}$  C)  $\frac{3}{35}$  D)  $\frac{2}{35}$   
 -

125)  $(1.7)(-7.81)$  125) \_\_\_\_\_  
 A) 13.277 B) 9.51 C) -6.11 D) -13.277

126)  $(-1.7)(-10)$  126) \_\_\_\_\_  
 A) -8.3 B) 11.7 C) 17 D) -11.7

127)  $-2(0)$  127) \_\_\_\_\_  
 A) 2 B) -4 C) -2 D) 0

128)  $4(\frac{4}{3})$  128) \_\_\_\_\_  
 A) 3 B)  $\frac{16}{3}$  C) -2 D)  $\frac{16}{3}$   
 -

129)  $\left| -\frac{5}{6} \right| \cdot \left| \frac{-3}{8} \right|$  129) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{5}{16}$  B)  $\frac{15}{8}$  C)  $\frac{5}{2}$  D)  $\frac{5}{16}$   
 -

130)  $-2.0(-15)$  130) \_\_\_\_\_  
 A) 17 B) -13 C) -17 D) 30

131)  $-3(-6)(-1)$  131) \_\_\_\_\_  
 A) 18 B) 24 C) -18 D) -24

132)  $-12(-1)(3)$  132) \_\_\_\_\_  
 A) -39 B) -36 C) 36 D) 39

133)  $-3(-3)(-9)$  133) \_\_\_\_\_  
 A) -81 B) -181 C) 81 D) -71

134)  $-3(-4)(3)$  134) \_\_\_\_\_  
 A) 26 B) 136 C) 36 D) -36

135)  $-9(-11)(0)$  135) \_\_\_\_\_  
 A) -99 B) 99 C) 0 D) 110

136)  $4(-11)(0)$  136) \_\_\_\_\_  
 A) -48 B) 44 C) -44 D) 0

137)  $5(-1)(9)(-9)$  137) \_\_\_\_\_  
 A) 405 B) 5 C) 86 D) -405

**Solve the problem.**

138) In 2001, Aaron purchased 100 shares of a pharmaceutical company's stock for a price of \$2.30. In 2002, Aaron sold all 100 shares for a price of \$6.70. What was Aaron's total gain or loss for this transaction? 138) \_\_\_\_\_  
 A) gain of \$ 44 B) gain of \$ 440 C) loss of \$ 440 D) loss of \$ 44

**Evaluate.**

139)  $-105 \div 7$  139) \_\_\_\_\_  
 A) 15 B) -25 C)  $-\frac{1}{15}$  D) -15

140)  $130 \div (-5)$  140) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{1}{26}$  B) -26 C) -36 D) 26

141)  $-64 \div (-4)$  141) \_\_\_\_\_  
 A) 6 B)  $\frac{1}{16}$  C) 16 D) -16

142)  $0 \div 84$  142) \_\_\_\_\_  
 A) 1 B) -84 C) 0 D) undefined

143)  $-160 \div (-8)$  143) \_\_\_\_\_  
 A) 20 B) 10 C) -20 D)  $\frac{1}{20}$

144)



$$\frac{5}{12} \div \frac{8}{4}$$

A)  $\frac{5}{24}$

B)  $\frac{5}{24}$

C)  $\frac{5}{6}$

D)  $\frac{5}{6}$

145)  $\frac{9}{13} \div (-\frac{4}{11})$

A)  $\frac{99}{52}$

B)  $\frac{99}{52}$

C)  $\frac{36}{143}$

D)  $\frac{52}{99}$

146)  $\frac{4}{13} \div (-\frac{2}{7})$

A)  $\frac{14}{13}$

B)  $\frac{13}{14}$

C)  $\frac{14}{13}$

D)  $\frac{8}{91}$

147)  $-1.4 \div 0.07$

A)  $-13.3$

B)  $-20$

C)  $-1.33$

D)  $\frac{1}{20}$

148)  $\frac{2}{9} \div (\frac{1}{4})$

A)  $\frac{8}{9}$

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

C)  $\frac{1}{18}$

D)  $\frac{2}{9}$

149)  $\left| -\frac{2}{7} \right| \div (-2)$

A)  $\frac{4}{7}$

B)  $\frac{1}{7}$

C)  $\frac{4}{7}$

D)  $\frac{1}{7}$

150)  $\left| \frac{-7}{3} \right| \div \left| \frac{-3}{7} \right|$

A)  $\frac{3}{7}$

B)  $\frac{7}{3}$

C)  $\frac{49}{9}$

D)  $1$

151)  $\left[ (-7) \left| -\frac{1}{7} \right| \right] \div \left| -\frac{1}{6} \right|$

A)  $\frac{1}{6}$

B)  $6$

C)  $\frac{6}{49}$

D)  $-6$

Name the property illustrated by the statement.

152)  $5 \cdot 1 = 5$

- A) distributive property
- C) commutative property of multiplication

- B) inverse property of multiplication
- D) identity property of multiplication

152) \_\_\_\_\_

153)  $(1 + 5) + 6 = (5 + 1) + 6$

- A) inverse property of addition
- C) distributive property

- B) commutative property of addition
- D) associative property of addition

153) \_\_\_\_\_

154)  $6 + 0 = 6$

- A) identity property of addition
- C) distributive property

- B) associative property of addition
- D) commutative property of addition

154) \_\_\_\_\_

155)  $3(x + 7) = 3x + 3 \cdot 7$

- A) distributive property
- C) commutative property of addition

- B) identity property of multiplication
- D) associative property of multiplication

155) \_\_\_\_\_

156)  $7 + (-7) = 0$

- A) commutative property of addition
- C) identity property of addition

- B) associative property of addition
- D) inverse property of addition

156) \_\_\_\_\_

157)  $9 + 1 = 1 + 9$

- A) distributive property
- C) commutative property of addition

- B) identity property of addition
- D) associative property of addition

157) \_\_\_\_\_

158)  $(9 \cdot 8) \cdot 5 = 9 \cdot (8 \cdot 5)$

- A) identity property of multiplication
- C) commutative property of multiplication

- B) distributive property
- D) associative property of multiplication

158) \_\_\_\_\_

159)  $\frac{1}{4}$   
 $(\frac{1}{4})(4) = 1$

- A) distributive property
- C) associative property of multiplication

- B) identity property of multiplication
- D) inverse property of multiplication

159) \_\_\_\_\_

160)  $9 \cdot 5 = 5 \cdot 9$

- A) commutative property of multiplication
- C) distributive property

- B) associative property of multiplication
- D) identity property of multiplication

160) \_\_\_\_\_

161)  $14 + (3 + 20) = (14 + 3) + 20$

- A) distributive property
- C) associative property of addition

- B) identity property of addition
- D) commutative property of addition

161) \_\_\_\_\_

- 162)  $-(-3) = 3$  162) \_\_\_\_  
 A) inverse property of multiplication B) double negative property  
 C) identity property of multiplication D) commutative property of multiplication
- 163)  $x + 0 = x$  163) \_\_\_\_  
 A) inverse property of addition B) identity property of addition  
 C) distributive property D) commutative property of addition
- 164)  $x + (-x) = 0$  164) \_\_\_\_  
 A) associative property of addition B) inverse property of addition  
 C) distributive property D) identity property of addition
- 165)  $(x + 4) + 2 = x + (4 + 2)$  165) \_\_\_\_  
 A) identity property of addition B) commutative property of addition  
 C) distributive property D) associative property of addition
- 166)  $x + (y + z) = x + (z + y)$  166) \_\_\_\_  
 A) distributive property B) commutative property of addition  
 C) associative property of addition D) identity property of addition
- 167)  $x = 1 \cdot x$  167) \_\_\_\_  
 A) identity property of multiplication B) distributive property  
 C) inverse property of multiplication D) associative property of multiplication
- 168)  $\frac{1}{x} \cdot x = 1$  168) \_\_\_\_  
 A) identity property of multiplication B) associative property of multiplication  
 C) inverse property of multiplication D) distributive property
- 169)  $4x \cdot (5x \cdot 6y) = (4x \cdot 5x) \cdot 6y$  169) \_\_\_\_  
 A) associative property of multiplication B) identity property of multiplication  
 C) distributive property D) commutative property of multiplication
- 170)  $x \cdot y = y \cdot x$  170) \_\_\_\_  
 A) distributive property B) associative property of multiplication  
 C) inverse property of multiplication D) commutative property of multiplication
- 171)  $-(-x) = x$  171) \_\_\_\_  
 A) inverse property of multiplication B) double negative property  
 C) inverse property of addition D) identity property of multiplication

172)  $8(x + 8y + 4) = 8x + 64y + 32$

- A) associative property of addition  
C) distributive property

- B) commutative property of multiplication  
D) associative property of multiplication

172) \_\_\_\_\_

**Find both the additive inverse and the multiplicative inverse for the given number.**

173) 11

A)  $\frac{1}{11}, -11$

B)  $-11, -\frac{1}{11}$

C)  $-11, \frac{1}{11}$

D) 0, 1

173) \_\_\_\_\_

174) -16

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

B) 0, 1

C)  $16, \frac{1}{16}$

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

174) \_\_\_\_\_

175)  $\frac{7}{20}$

A)  $\frac{7}{20}, -\frac{20}{7}$

B)  $-\frac{7}{20}, -\frac{20}{7}$

C)  $\frac{20}{7}, -\frac{7}{20}$

D) 0, 1

175) \_\_\_\_\_

**Evaluate the expression without using a calculator.**

176) 44

A) 256

B) -256

C) -16

D) 16

176) \_\_\_\_\_

177) -42

A) -8

B) 16

C) -16

D) 8

177) \_\_\_\_\_

178)  $(-7)^3$

A) 343

B) -343

C) 21

D) -21

178) \_\_\_\_\_

179)  $-(-72)$

A) 14

B) 49

C) -14

D) -49

179) \_\_\_\_\_

180)  $\left(\frac{1}{9}\right)^2$

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

B)  $\frac{2}{9}$

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

D)  $\frac{1}{18}$

180) \_\_\_\_\_

181)  $\left(\frac{3}{7}\right)^2$

A)  $\frac{9}{49}$

B)  $\frac{49}{9}$

C)  $\frac{9}{7}$

D)  $\frac{3}{27}$

181) \_\_\_\_\_

182)  $\sqrt{81}$  182) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{1}{81}$  B) -9 C) 9 D) 6561

183)  $-\sqrt{64}$  183) \_\_\_\_\_  
 A) 8 B) -8 C) -32 D) -64

184)  $\sqrt{0.81}$  184) \_\_\_\_\_  
 A) 4.05 B) 0.9 C) 0.009 D) 0.45

185)  $\sqrt[3]{1000}$  185) \_\_\_\_\_  
 A) 10 B) 32 C) 100 D) -10

186)  $\sqrt[3]{-343}$  186) \_\_\_\_\_  
 A) 7 B) -7 C) 49 D) 19

187)  $\sqrt[3]{\frac{1}{216}}$  187) \_\_\_\_\_  
 A) 6 B)  $\frac{1}{36}$  C)  $\frac{1}{216}$  D)  $\frac{1}{6}$

188)  $\sqrt[3]{0.027}$  188) \_\_\_\_\_  
 A) 0.03 B) 0.003 C) 0.0003 D) 0.3

189)  $\sqrt[4]{\frac{1}{16}}$  189) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{1}{2}$  B) 2 C)  $\frac{1}{4}$  D)  $-\frac{1}{2}$

**Evaluate the expression.**

190)  $240 \div 5 - 4$  190) \_\_\_\_\_  
 A) 231 B) 44 C) 240 D) 239

191)  $7^2 - 2 \cdot 4$  191) \_\_\_\_\_  
 A) 41 B) 100 C) 188 D) 140

192)  $9 \cdot 18 + 4 \cdot 13$  192) \_\_\_\_\_

A) 214

B) 630

C) 2158

D) 2574

193)  $77 - 4 \cdot 15 + 240 \div (-16)$

A) 1080

B) 2

C) -20

D) -1163

193) \_\_\_\_\_

194)  $\left(\frac{2}{5}\right)^2 \cdot \frac{1}{2}$

A)  $\frac{2}{25}$ B)  $\frac{1}{5}$ C)  $\frac{1}{10}$ D)  $\frac{4}{5}$ 

194) \_\_\_\_\_

195)  $\frac{8}{9} \div \left(\frac{7}{5} + \frac{7}{10}\right)$

A)  $\frac{40}{63}$ B)  $\frac{10}{189}$ C)  $\frac{40}{49}$ D)  $\frac{80}{189}$ 

195) \_\_\_\_\_

196)  $\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{5}{18}\right)$

A)  $\frac{37}{144}$ B)  $\frac{1}{288}$ C)  $\frac{1}{126}$ D)  $\frac{1}{63}$ 

196) \_\_\_\_\_

197)  $(-8)^2 + (-2)^2 + 10$

A) -78

B) 110

C) -110

D) 78

197) \_\_\_\_\_

198)  $\frac{(-2) \cdot (6 - 3) + (-2) \cdot 4}{(-2) \cdot (7 - 2)}$

A) 2

B) 1

C)  $\frac{7}{5}$ D)  $\frac{11}{3}$ 

198) \_\_\_\_\_

199)  $\frac{7 + (-4)^2 + 5 \cdot 3}{5 \cdot (8 - 3)}$

A) 0

B) 2

C)  $\frac{38}{25}$ D)  $\frac{108}{37}$ 

199) \_\_\_\_\_

200)  $\frac{2 + (-5)^2 + 2 \cdot 4^2}{2^2 \cdot (6 - 5)}$

A)  $\frac{4}{7}$ 

B) 2

C)  $\frac{59}{4}$ 

D) 0

200) \_\_\_\_\_

201)  $\frac{7(3) + 4}{1 - 5(2)}$

201) \_\_\_\_\_

A)  $\frac{49}{9}$   
\_

B)  $\frac{25}{9}$   
\_

C)  $\frac{25}{8}$   
\_

D)  $\frac{25}{9}$

202)  $\frac{|12(-5)| - |1 - 11|}{|4(12)|}$

202) \_\_\_\_\_

A)  $\frac{35}{24}$   
\_

B)  $\frac{25}{24}$   
\_

C)  $\frac{25}{24}$

D)  $\frac{35}{24}$

203)  $\sqrt{16} - |-6 + 9| + 7$

203) \_\_\_\_\_

A) 20

B) 14

C) 8

D) -6

204)  $5^3 - 2^2 + 2^3 - 5^2$

204) \_\_\_\_\_

A) 104

B) -104

C) 96

D) -96

205)  $5(\sqrt[3]{8} + \sqrt[4]{256}) \div \frac{\sqrt{100}}{6}$

205) \_\_\_\_\_

A) 6

B) 60

C) 18

D) 21

**Evaluate i)  $x^2$  and ii)  $-x^2$  for the given value of x.**

206) 4

206) \_\_\_\_\_

A) i) 16  
ii) 16

B) i) -16  
ii) 16

C) i) 25  
ii) -25

D) i) 16  
ii) -16

207)  $\frac{1}{8}$

207) \_\_\_\_\_

A) i)  $\frac{1}{64}$

B) i)  $\frac{1}{64}$

C) i)  $-\frac{1}{64}$

D) i) 64  
ii) - 64

ii)  $\frac{1}{64}$

ii)  $-\frac{1}{64}$

ii)  $\frac{1}{64}$

**Evaluate i)  $x^3$  and ii)  $-x^3$  for the given value of x.**

208) -3

208) \_\_\_\_\_

A) i) -27  
ii) -27

B) i) -27  
ii) 27

C) i) 27  
ii) -27

D) i) 9  
ii) -9

209)  $\frac{1}{2}$   
\_

209) \_\_\_\_\_

A) i)  $\frac{1}{4}$

ii)  $\frac{1}{4}$   
\_

B) i)  $\frac{1}{8}$

ii)  $\frac{1}{8}$   
\_

- |     |               |     |                |
|-----|---------------|-----|----------------|
| C)  | $\frac{1}{8}$ | D)  | $\frac{1}{8}$  |
| i)  | $\frac{1}{8}$ | i)  | $-\frac{1}{8}$ |
| ii) | $\frac{1}{8}$ | ii) | $\frac{1}{8}$  |

Evaluate the expression for the given value or values.

210)  $x^2 - 5y$  when  $x = -2, y = -4$  210) \_\_\_\_\_  
 A) 16 B) -16 C) 14 D) -24

211)  $(x + 3y)^2$  when  $x = 3, y = 4$  211) \_\_\_\_\_  
 A) 30 B) 36 C) 15 D) 225

212)  $3(x + 8) + 15$  when  $x = -14$  212) \_\_\_\_\_  
 A) -3 B) 75 C) -45 D) 3

213)  $x^2 + 5x + 7$  when  $x = -3$  213) \_\_\_\_\_  
 A) 17 B) 31 C) 1 D) -13

214)  $3x^2 + 2x + 2$  when  $x = 3$  214) \_\_\_\_\_  
 A) 23 B) 27 C) 35 D) 31

215)  $12(x + 3)^2 - 21(x + 3)$  when  $x = -4$  215) \_\_\_\_\_  
 A) 22 B) 33 C) 13 D) -9

216)  $\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$  when  $a = 5, b = 14, \text{ and } c = -3$  216) \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{1}{5}$  B) -3 C) 3 D)  $-\frac{1}{5}$

217)  $5(m + n)^2 + 4(m + n) - 3$  when  $m = 2, n = 6$  217) \_\_\_\_\_  
 A) 363 B) 343 C) -349 D) 349

Write an algebraic expression for the problem. Then evaluate the expression for the given value of the variable.

218) Multiply the variable  $x$  by 11. From this product subtract 6. Now divide this difference by 2. 218) \_\_\_\_\_  
 Find the value of this expression when  $x = -10$ .  
 A)  $\frac{11x - 6}{2}$ , -52 B)  $\frac{11x}{2}$ , -6, -58 C)  $\frac{11x - 6}{2}$ , -58 D)  $\frac{11x - 6}{2}$ , -55



- 219) Seven is added to the product of 3 and y. This expression is then multiplied by 3. Ten is then subtracted from this product. Find the value of the expression when  $y = -5$ . 219) \_\_\_\_\_
- A)  $3(3y + 7 - 10)$ , -34      B)  $3(3y + 7 - 10)$ , -54  
C)  $3(3y + 7) - 10$ , -54      D)  $3(3y + 7) - 10$ , -34

**Use a calculator to solve.**

- 220) The number of people that take the time to eat breakfast every morning is steadily going down. The percent eating breakfast every morning can be approximated by  

$$\text{percent} = -5.2x + 70.8$$
where x represents each 10-year period starting with 1970. Substitute 1 for x to find the percent for 1970, 2 for x to find the percent for 1980, 3 for x to find the percent for 1990, and so forth. 220) \_\_\_\_\_
- i) Find the percent of people who eat breakfast daily in 1970. If necessary, round percent to the nearest tenth.  
ii) Assuming that this trend continues, find the percent of people who will eat breakfast daily in 2030. If necessary, round percent to the nearest tenth.
- A) i) 65.6%      B) i) 65.6%      C) i) 60.4%      D) i) 65.6%  
ii) 34.4%      ii) 39.6%      ii) 34.4%      ii) 29.2%

- 221) Fred throws a ball upward from a platform that is 10 feet above ground level. The height of the ball above the ground, in feet, is determined by  $h = -16x^2 + 72x + 10$ , where x is the number of seconds after the ball is thrown. Determine the height of the ball 4 seconds after the ball is thrown. 221) \_\_\_\_\_
- A) 52 ft      B) 0 ft      C) 40 ft      D) 42 ft

**Use a calculator to evaluate the expression. If necessary, round answers to the nearest thousandth.**

- 222)  $(1.07)^7$  222) \_\_\_\_\_  
A) 1.616      B) 1.607      C) 1.049      D) 1.606
- 223)  $\left(\frac{3}{7}\right)^6$  223) \_\_\_\_\_  
A) 161.384      B) 0.006      C) 0.003      D) 0.014
- 224)  $\sqrt{42}$  224) \_\_\_\_\_  
A) 6.557      B) 6.481      C) 6.482      D) 6.491
- 225)  $\sqrt[5]{71.3}$  225) \_\_\_\_\_  
A) 2.349      B) 2.358      C) 2.348      D) 2.354
- 226)  $\sqrt[3]{-\frac{11}{20}}$  226) \_\_\_\_\_  
A) -0.819      B) 0.819      C) 0.82      D) -0.809

227)  $(13)^2 - (4.9)^2 + (-2.4)^3$

A) 179.186

B) 2085.111

C) 131.166

D) 158.814

227) \_\_\_\_\_

**Evaluate the expression.**

228)  $3^2 \cdot 3^4$

A) 729

B) 531,441

C) 1,679,616

D) 6561

228) \_\_\_\_\_

**Simplify the expression and write the answer without negative exponents.**

229)  $(-7 \times 9)(5 \times 3)$

A)  $-35 \times 12$

B)  $-35 \times 27$

C)  $35 \times 12$

D)  $35 \times 27$

229) \_\_\_\_\_

230)  $(-9x^3y)(-10x^4y^6)$

A)  $90x^7y^7$

B)  $-19x^7y^6$

C)  $-90x^7y^6$

D)  $90x^{12}y^6$

230) \_\_\_\_\_

**Simplify the expression. Assume that all variables represent nonzero integers.**

231)  $x(6 + 6a) \cdot x(8a + 6)$

A)  $x^{14}a + 12$

B)  $x^{2a} + 6$

C)  $x^{2a} + 12$

D)  $x^{-2a}$

231) \_\_\_\_\_

**Evaluate the expression.**

232)  $\frac{4^8}{4^4}$

A) 2

B) 65,280

C)  $\frac{1}{256}$

D) 256

232) \_\_\_\_\_

**Simplify the expression and write the answer without negative exponents.**

233)  $\frac{x^7}{x^6}$

A)  $x$

B)  $x^{13}$

C)  $\frac{1}{x}$

D)  $x^7 - x^6$

233) \_\_\_\_\_

234)  $\frac{8x^9y^{10}}{2x^8y^7}$

A)  $4xy^3$

B)  $4x^{17}y^{17}$

C)  $8xy^3$

D)  $4y^3$

234) \_\_\_\_\_

**Simplify the expression. Assume that all variables represent nonzero integers.**

235)  $\frac{x(7a - 2)}{x(3a - 3)}$

A)  $x(-4a - 1)$

B)  $x(4a + 1)$

C)  $x(4a - 5)$

D)  $x(10a - 5)$

235) \_\_\_\_\_

Evaluate the expression.

236)  $5^{-3}$

A)  $\frac{1}{15}$

B) -125

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

D) 125

236) \_\_\_\_\_

237)  $\frac{1}{4^{-2}}$

A) -16

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

C)  $\frac{1}{8}$

D) 16

237) \_\_\_\_\_

238)  $(-2)^{-4}$

A) 16

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

C) -16

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

238) \_\_\_\_\_

239)  $-4^{-2}$

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

B)  $\frac{1}{8}$

C) 16

D) -16

239) \_\_\_\_\_

240)  $-(-3)^{-4}$

A) 81

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

C) -81

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

240) \_\_\_\_\_

241)  $\left(\frac{1}{4}\right)^{-1}$

A) -4

B)  $\frac{1}{4}$

C) 4

D)  $\frac{1}{4}$

241) \_\_\_\_\_

242)  $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3}$

A)  $\frac{27}{8}$

B)  $\frac{8}{27}$

C)  $\frac{27}{8}$

D)  $\frac{8}{27}$

242) \_\_\_\_\_

243)  $3^2 \cdot 3^{-3}$

A)  $\frac{1}{3}$

B) 243

C)  $\frac{1}{3}$

D) -3

243) \_\_\_\_\_

244)  $\frac{3^{-9}}{3^{-2}}$

A)  $\frac{1}{2187}$

B)  $\frac{1}{2187}$

C) 2187

D) -2187

244) \_\_\_\_\_

245)  $5^{-1} + 2^{-1}$

A)  $\frac{1}{3}$

B) 2

C)  $\frac{10}{7}$

D)  $\frac{7}{10}$

245) \_\_\_\_\_

**Simplify the expression and write the answer without negative exponents.**

246)  $2z^{-3}$

A)  $\frac{1}{8z^3}$

B)  $\frac{8}{z^3}$

C)  $\frac{1}{8z^3}$

D)  $\frac{2}{z^3}$

246) \_\_\_\_\_

247)  $-4z^{-2}$

A)  $\frac{4}{z^2}$

B)  $\frac{1}{16z^2}$

C)  $\frac{16}{z^2}$

D)  $\frac{1}{16z^2}$

247) \_\_\_\_\_

248)  $\frac{1}{m^{-7}}$

A)  $m^{1/7}$

B)  $-m^7$

C)  $-m^{1/7}$

D)  $m^7$

248) \_\_\_\_\_

249)  $\frac{3m^{-4}n^{-4}}{2p^{-5}}$

A)  $\frac{2p^5}{3m^4n^4}$

B)  $\frac{3}{2m^4n^4p^5}$

C)  $\frac{3p^5}{2m^4n^4}$

D)  $\frac{32p^5}{81m^4n^4}$

249) \_\_\_\_\_

250)  $\frac{5m^4n^{-2}}{4p^5}$

A)  $\frac{5m^4p^5}{4n^2}$

B)  $\frac{5}{4m^4n^2p^5}$

C)  $\frac{5m^4}{4n^2p^5}$

D)  $\frac{4p^5}{5m^4n^2}$

250) \_\_\_\_\_

251)  $x^{-7} \cdot x^{-4}$

A)  $x^{-11}$

B)  $x^{-28}$

C)  $2x^{-28}$

D)  $2x^{-11}$

251) \_\_\_\_\_

252)  $x^4 \cdot x^{-2}$

A)  $x^2$

B)  $\frac{1}{x^2}$

C)  $\frac{1}{x^2}$

D)  $-x^2$

252) \_\_\_\_\_

253)  $x^{-9} \cdot x^5$

A)  $\frac{1}{x^4}$

B)  $x^4$

C)  $\frac{1}{x^4}$

D)  $-x^4$

253) \_\_\_\_\_

$$254) \frac{3^{-8}}{3^{-2}}$$

A) 729

B)  $\frac{1}{729}$

C) 59,049

D)  $\frac{1}{59049}$

254) \_\_\_\_\_

$$255) \frac{x^{-8}}{x^4}$$

A)  $\frac{1}{x^{12}}$

B)  $x^{12}$

C)  $\frac{1}{x^{32}}$

D)  $\frac{1}{x^4}$

255) \_\_\_\_\_

$$256) \frac{m^0}{m^{-7}}$$

A)  $m^7$

B)  $1 - m^7$

C)  $-m^7$

D)  $1 + m^7$

256) \_\_\_\_\_

$$257) \frac{3x^{-8}}{x^3}$$

A)  $3x^{11}$

B)  $\frac{1}{3x^{24}}$

C)  $\frac{3}{x^{11}}$

D)  $\frac{1}{3x^5}$

257) \_\_\_\_\_

$$258) \frac{x^{-2}}{x^{-7}}$$

A)  $x^9$

B)  $\frac{1}{x^{14}}$

C)  $x^5$

D)  $\frac{1}{x^5}$

258) \_\_\_\_\_

$$259) (9x^{-2})(8x^{-6})$$

A)  $72x^{12}$

B)  $\frac{72}{x^8}$

C)  $-72x^{12}$

D)  $72x^8$

259) \_\_\_\_\_

**Evaluate the expression.**

$$260) (2)^0$$

A) 1

B) 0

C) 2

D) -1

260) \_\_\_\_\_

$$261) -3x^0$$

A) -3

B) -6

C) -2

D)  $-3x + 1$

261) \_\_\_\_\_

$$262) (-11x)^0$$

A) 1

B) -11

C) 0

D) -1

262) \_\_\_\_\_

- 263)  $(9x)^0$  \_\_\_\_\_  
 A) 9 B) -1 C) 1 D) 0
- 264)  $-(11x)^0$  \_\_\_\_\_  
 A) 1 B) -1 C) -11 D) 11
- 265)  $-(-10x)^0$  \_\_\_\_\_  
 A) -10 B) 1 C) 10 D) -1
- 266)  $(-5xyz)^0$  \_\_\_\_\_  
 A) -5 B) 1 C) xyz D) 0
- 267)  $4(xyz)^0$  \_\_\_\_\_  
 A) 4 B) 0 C) xyz D) 4xyz
- 268)  $4xyz^0$  \_\_\_\_\_  
 A) 1 B) 4 C) 4xy D) 0
- 269)  $11(a + b)^0$  \_\_\_\_\_  
 A) 11 B) 1 C)  $11a + 11b$  D) 0
- 270)  $(3a + 3b)^0$  \_\_\_\_\_  
 A) 0 B) 3 C)  $3a + 3b$  D) 1
- 271)  $-10a^0 + 10b^0$  \_\_\_\_\_  
 A) 0 B) 10 C)  $-10a + 10b$  D)  $10a - 10b$
- 272)  $(2^3)^4$  \_\_\_\_\_  
 A) 4096 B) 24 C) 128 D) 32
- 273)  $(2^4)^{-3}$  \_\_\_\_\_  
 A)  $\frac{1}{4096}$  B) -24 C) -48 D)  $\frac{1}{128}$

**Simplify the expression and write the answer without negative exponents.**

- 274)  $(x^5)^{-3}$  \_\_\_\_\_  
 A)  $x^{15}$  B)  $\frac{1}{x^8}$  C)  $\frac{1}{x^{15}}$  D)  $x^8$

275)  $(x^{-7})^{-3}$

A)  $\frac{1}{x^{21}}$

B)  $\frac{1}{x^{10}}$

C)  $-x^{10}$

D)  $x^{21}$

275) \_\_\_\_\_

**Simplify the expression. Assume that all variables represent nonzero integers.**

276)  $(x(-2a - 3))^{-5}$

A)  $\frac{1}{x(5a + 5)}$

B)  $\frac{1}{x(10a + 15)}$

C)  $x(10a + 15)$

D)  $x(5a + 5)$

276) \_\_\_\_\_

**Evaluate the expression.**

277)  $(2 \cdot 3)^3$

A) 35

B) 54

C) 512

D) 216

277) \_\_\_\_\_

**Simplify the expression and write the answer without negative exponents.**

278)  $(x^{-3}y^6)^{-3}$

A)  $\frac{x^{-6}}{y^3}$

B)  $\frac{1}{x^9y^{18}}$

C)  $\frac{y^3}{x^{-6}}$

D)  $\frac{x^9}{y^{18}}$

278) \_\_\_\_\_

**Evaluate the expression.**

279)  $\left(\frac{5}{3}\right)^2$

A) 16

B)  $\frac{25}{9}$

C)  $\frac{25}{3}$

D) 34

279) \_\_\_\_\_

**Simplify the expression and write the answer without negative exponents.**

280)  $\left(\frac{x^{-5}}{y^4}\right)^{-1}$

A)  $x^5y^4$

B)  $\frac{x^5}{y^4}$

C)  $\frac{1}{x^5y^4}$

D)  $\frac{x^{-6}}{y^3}$

280) \_\_\_\_\_

281)  $\left(\frac{pm^5}{q^6}\right)^3$

A)  $\frac{pm^{15}}{q^{18}}$

B)  $\frac{pm^8}{q^9}$

C)  $\frac{p^3m^8}{q^9}$

D)  $\frac{p^3m^{15}}{q^{18}}$

281) \_\_\_\_\_

282)  $\left(\frac{9x^{-4}}{7y^{-4}}\right)^{-3}$

A)  $\frac{343y^{12}}{729x^{12}}$

B)  $\frac{729x^{43}}{343y^{43}}$

C)  $\frac{729x^{12}}{343y^{12}}$

D)  $\frac{343x^{12}}{729y^{12}}$

282) \_\_\_\_\_

283)  $\left(\frac{xy^4}{x^3y}\right)^{-2}$  283) \_\_\_\_\_

A)  $\frac{1}{x^8y^{10}}$  B)  $\frac{1}{x^5y^9}$  C)  $\frac{y^6}{x^4}$  D)  $\frac{x^4}{y^6}$

284)  $\left(\frac{6x^{-3}y^{-3}z^3}{2xy^{-3}z^{-3}}\right)^{-1}$  284) \_\_\_\_\_

A)  $\frac{x^2}{3z^6}$  B)  $\frac{3x^4}{z^6}$  C)  $\frac{x^4}{3z^6}$  D)  $\frac{x^4y^6}{3z^6}$

285)  $\frac{(3xy^4z^{-2})^3}{(4x^6yz^{-3})^{-1}}$  285) \_\_\_\_\_

A)  $\frac{27y^{13}}{4x^3z^9}$  B)  $\frac{108y^{13}}{x^5z^9}$  C)  $\frac{108x^9y^{13}}{z^9}$  D)  $\frac{27x^9y^{13}}{4z^9}$

**Express the number in scientific notation.**

286) 32,000,000 286) \_\_\_\_\_

A)  $3.2 \times 10^8$  B)  $3.2 \times 10^{-8}$  C)  $3.2 \times 10^{-7}$  D)  $3.2 \times 10^7$

287) 0.0000055 287) \_\_\_\_\_

A)  $5.5 \times 10^{-7}$  B)  $5.5 \times 10^{-6}$  C)  $5.5 \times 10^6$  D)  $5.5 \times 10^7$

288) 66,600,000 288) \_\_\_\_\_

A)  $6.66 \times 10^7$  B)  $6.66 \times 10^8$  C)  $6.66 \times 10^{-7}$  D)  $6.66 \times 10^{-8}$

289) 0.000672 289) \_\_\_\_\_

A)  $6.72 \times 10^{-4}$  B)  $6.72 \times 10^5$  C)  $6.72 \times 10^{-5}$  D)  $6.72 \times 10^4$

290) 739 290) \_\_\_\_\_

A)  $7.39 \times 10^{-3}$  B)  $7.39 \times 10^{-2}$  C)  $7.39 \times 10^3$  D)  $7.39 \times 10^2$

**Express the number without exponents.**

291)  $8.38 \times 10^4$  291) \_\_\_\_\_

A) 335.2 B) 838,000 C) 8380 D) 83,800

292)  $2.21 \times 10^{-4}$  292) \_\_\_\_\_

A) -2 21,000 B) 0.00 2 21 C) 0.000 2 21 D) 0.0000 2 21



293)  $6 \times 10^4$

A) 0.00006

B) 600,000

C) 60,000

D) 0.0006

293) \_\_\_\_\_

**Express the value without exponents.**

294)  $(6.6 \times 10^3) \times (4.4 \times 10^{-4})$

A)  $29.04 \times 10^{-1}$

B)  $29.04 \times 10^{-12}$

C) 2.904

D) 0.2904

294) \_\_\_\_\_

295)  $(8 \times 10^5) \times (9 \times 10^2)$

A) 72,000,000,000

B) 7,200,000,000

C) 720,000,000

D) 72,000,000

295) \_\_\_\_\_

296)  $\frac{14 \times 10^6}{7 \times 10^4}$

A) 0.02

B) 200

C) -200

D) -0.02

296) \_\_\_\_\_

297)  $\frac{3 \times 10^{-2}}{12 \times 10^4}$

A) 250,000

B) -0.00000025

C) 0.00000025

D) -250,000

297) \_\_\_\_\_

**Express the value in scientific notation.**

298)  $\frac{24,000,000,000,000}{0.0000004}$

A)  $20 \times 10^{21}$

B)  $6 \times 10^{20}$

C)  $20 \times 10^{20}$

D)  $6 \times 10^{21}$

298) \_\_\_\_\_

299)  $\frac{0.00021 \times 0.0002}{0.0007}$

A)  $6 \times 10^{-4}$

B)  $42 \times 10^5$

C)  $42 \times 10^{-5}$

D)  $6 \times 10^4$

299) \_\_\_\_\_

300)  $\frac{6 \times 10^{-3}}{2 \times 10^2}$

A)  $6 \times 10^{-1}$

B)  $3 \times 10^{-1}$

C)  $6 \times 10^{-5}$

D)  $3 \times 10^{-5}$

300) \_\_\_\_\_

301)  $\frac{10.81 \times 10^{-3}}{2.3 \times 10^{-5}}$

A)  $4.7 \times 10^2$

B)  $9.4 \times 10^{-8}$

C)  $9.4 \times 10^2$

D)  $4.7 \times 10^{-8}$

301) \_\_\_\_\_

302)  $\frac{12.24 \times 10^6}{4 \times 10^1}$

302) \_\_\_\_\_

A)  $6.12 \times 10^5$

B)  $3.06 \times 10^7$

C)  $3.06 \times 10^5$

D)  $6.12 \times 10^7$

303)  $(9 \times 10^6)(2.2 \times 10^{-1})$

A)  $198 \times 10^5$

B)  $1.98 \times 10^6$

C)  $19.8 \times 10^6$

D)  $1.98 \times 10^{-6}$

303) \_\_\_\_\_

304)  $(4 \times 10^{-3})(1.2 \times 10^6)$

A)  $4.8 \times 10^{-18}$

B)  $4.8 \times 10^3$

C)  $48 \times 10^3$

D)  $4.8 \times 10^4$

304) \_\_\_\_\_

**Solve. Express the result in scientific notation. Round to the nearest hundredth, if necessary.**305) A particle is observed moving at  $9.39 \times 10^{-5}$  meters per second. Find the distance the particle would travel in  $5.22 \times 10^{-7}$  seconds.

305) \_\_\_\_\_

A)  $4.90 \times 10^{-10}$  meters

B)  $4.90 \times 10^{-12}$  meters

C)  $0.49 \times 10^{-11}$  meters

D)  $4.90 \times 10^{-11}$  meters

306) If the density of a substance is  $6.43 \times 10^{-7}$  tons per cubic foot, what would be the mass of

306) \_\_\_\_\_

 $6.13 \times 10^{-7}$  cubic feet of this substance. (Use the formula  $D = \frac{M}{V}$ .)

A)  $3.94 \times 10^{-14}$  tons

B)  $0.39 \times 10^{-13}$  tons

C)  $3.94 \times 10^{-13}$  tons

D)  $3.94 \times 10^{-12}$  tons

307) The mass of a neutron is approximately  $9.11 \times 10^{-28}$  grams. Find the mass of 424,000,000 neutrons.

307) \_\_\_\_\_

A)  $3.86 \times 10^{-18}$  grams

B)  $3.86 \times 10^{-20}$  grams

C)  $3.86 \times 10^{-17}$  grams

D)  $3.86 \times 10^{-19}$  grams

308) If the mass of an object is  $1.57603 \times 10^{-3}$  tons and its density is  $1.73 \times 10^{-6}$  tons per cubic

308) \_\_\_\_\_

foot, find the volume of this object. (Use the formula  $D = \frac{M}{V}$ .)

A)  $91.1 \times 10^2$  cubic feet

B)  $9.11 \times 10^3$  cubic feet

C)  $9.11 \times 10^1$  cubic feet

D)  $9.11 \times 10^2$  cubic feet

309) In one year, light travels  $5.87 \times 10^{12}$  miles. How far would light travel in  $7 \times 10^4$  years?

309) \_\_\_\_\_

A)  $1.29 \times 10^{16}$  miles

B)  $4.11 \times 10^{16}$  miles

C)  $4.11 \times 10^{17}$  miles

D)  $4.11 \times 10^{49}$  miles

310) The average distance of the planet Mercury from the sun is  $5.79 \times 10^7$  km. The average distanceof planet  
the Neptu

ne from 310)

the sun

is  $4.50 \times$

$10^9$  km.

How

many

times

further

from the

sun is

Neptune

than

Mercury

? Round

to the

nearest

whole

number.

A) 777 times further

B) 78 times further

C) 8 times further

D) 4,442,100,000 times further

311) During a science experiment you find that the correct answer is  $5.28 \times 10^3$ . If you mistakenly write the answer as  $4.28 \times 10^3$ , by how much is your answer off?

A) 1000

B) 100,000

C) 100

D) 5280

311) \_\_\_\_\_

- 1) No Correct Answer Was Provided.
- 2) No Correct Answer Was Provided.
- 3) No Correct Answer Was Provided.
- 4) No Correct Answer Was Provided.
- 5) No Correct Answer Was Provided.
- 6) B
- 7) B
- 8) A
- 9) B
- 10) A
- 11) B
- 12) A
- 13) A
- 14) B
- 15) B
- 16) A
- 17) B
- 18) A
- 19) B
- 20) B
- 21) B
- 22) A
- 23) A
- 24) B
- 25) D
- 26) A

27) D

28) D

29) A

30) C

31) B

32) B

33) A

34) D

35) D

36) A

37) B

38) C

39) C

40) D

41) A

42) A

43) A

44)  $A = \{ \text{Amber, Keaton, Rolf} \}$

$B = \{ \text{Amber, Bruiser, Keaton} \}$

$C = \{ \text{Keaton, Rolf} \}$

$D = \{ \text{Amber, Bruiser, Keaton, Ollie, Rolf} \}$

$A \cap B \cap C \cap D = \{ \text{Keaton} \}$

Keaton is the only dog ready to advance to the next level.

45) A

46) B

47) C

48) C

49) C

50) C

51) C

52) B

53) A

54) A

55) A

56) B

57) B

58) A

59) A

60) B

61) C

62) D

63) C

64) D

65) A

66) C

67) D

68) D

69) A

70) A

71) C

72) C

73) B

74) C

75) B

76) B

77) A

78) C

79) B

80) B

81) D

82) B

83) B

84) C

85) C

86) A

87) C

88) D

89) A

90) B

91) A

92) D

93) B

94) A

95) D

96) C

97) B

98) B

99) B

100) D

101) D

102) C

103) C

104) A

105) B

106) B

107) D

108) A

109) C

110) A

111) A

112) B

113) B

114) D

115) C

116) D

117) B

118) D

119) A

120) D

121) B

122) B

123) C

124) A

125) D

126) C

127) D



128) B

129) A

130) D

131) C

132) C

133) A

134) C

135) C

136) D

137) A

138) B

139) D

140) B

141) C

142) C

143) A

144) A

145) B

146) A

147) B

148) A

149) B

150) C

151) D

152) D

153) B

154) A

155) A

156) D

157) C

158) D

159) D

160) A

161) C

162) B

163) B

164) B

165) D

166) B

167) A

168) C

169) A

170) D

171) B

172) C

173) C

174) A

175) A

176) A

177) C

178) B

179) B

180) A

181) A

182) C

183) B

184) B

185) A

186) B

187) D

188) D

189) A

190) B

191) A

192) A

193) B

194) A

195) D

196) B

197) D

198) C

199) C

200) C

201) B

202) C

203) C

204) A

205) C

206) D

207) B

208) B

209) D

210) A

211) D

212) A

213) C

214) C

215) B

216) A

217) D

218) C

219) D

220) A

221) D

222) D

223) B

224) B

225) C

226) A

227) C

228) A

229) A

230) A

231) A

232) D

233) A

234) A

235) B

236) C

237) D

238) D

239) A

240) B

241) C

242) A

243) C

244) A

245) D

246) D

247) A

248) D

249) C

250) C

251) A

252) A

253) A

254) B

255) A

256) A

257) C

258) C

259) B

260) A

261) A

262) A

263) C

264) B

265) D

266) B

267) A

268) C

269) A

270) D

271) A

272) A

273) A

274) C

275) D

276) C

277) D

278) D

279) B

280) A

281) D

282) D

283) D

284) C

285) C

286) D

287) B

288) A

289) A

290) D

291) D

292) C

293) C

294) C

295) C

296) B

297) C

298) D

299) A

300) D

301) A

302) C

303) B

304) B

305) D

306) C

307) D

308) D

309) C

310) B

311) A