

# MAT1033

## Review 4

Name \_\_\_\_\_

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

**Find the square root.** Assume that all variables represent positive real numbers.

1)  $\sqrt{\frac{1}{121}}$

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

2)  $-\sqrt{36}$

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

3)  $\sqrt{-576}$

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

**Use a calculator to approximate the square root to 3 decimal places.** Check to see that the approximation is reasonable.

4)  $\sqrt{82}$

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

**Find the cube root.**

5)  $\sqrt[3]{27}$

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

6)  $\sqrt[3]{x^{18}}$

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

7)  $\sqrt[3]{-8x^{18}y^{30}}$

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

8)  $-\sqrt[3]{-8x^{12}y^{12}}$

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

**Simplify.** Assume that all variables represent any real number.

9)  $\sqrt{81x^2}$

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

10)  $\sqrt[3]{x^3}$

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

11)  $\sqrt{x^2 + 18x + 81}$

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

**Evaluate.**

12) If  $f(x) = \sqrt{2x + 5}$ , find the value of  $f(1)$ .

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

13) If  $f(x) = \sqrt{2x - 5}$ , find the value of  $f(15)$ .

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

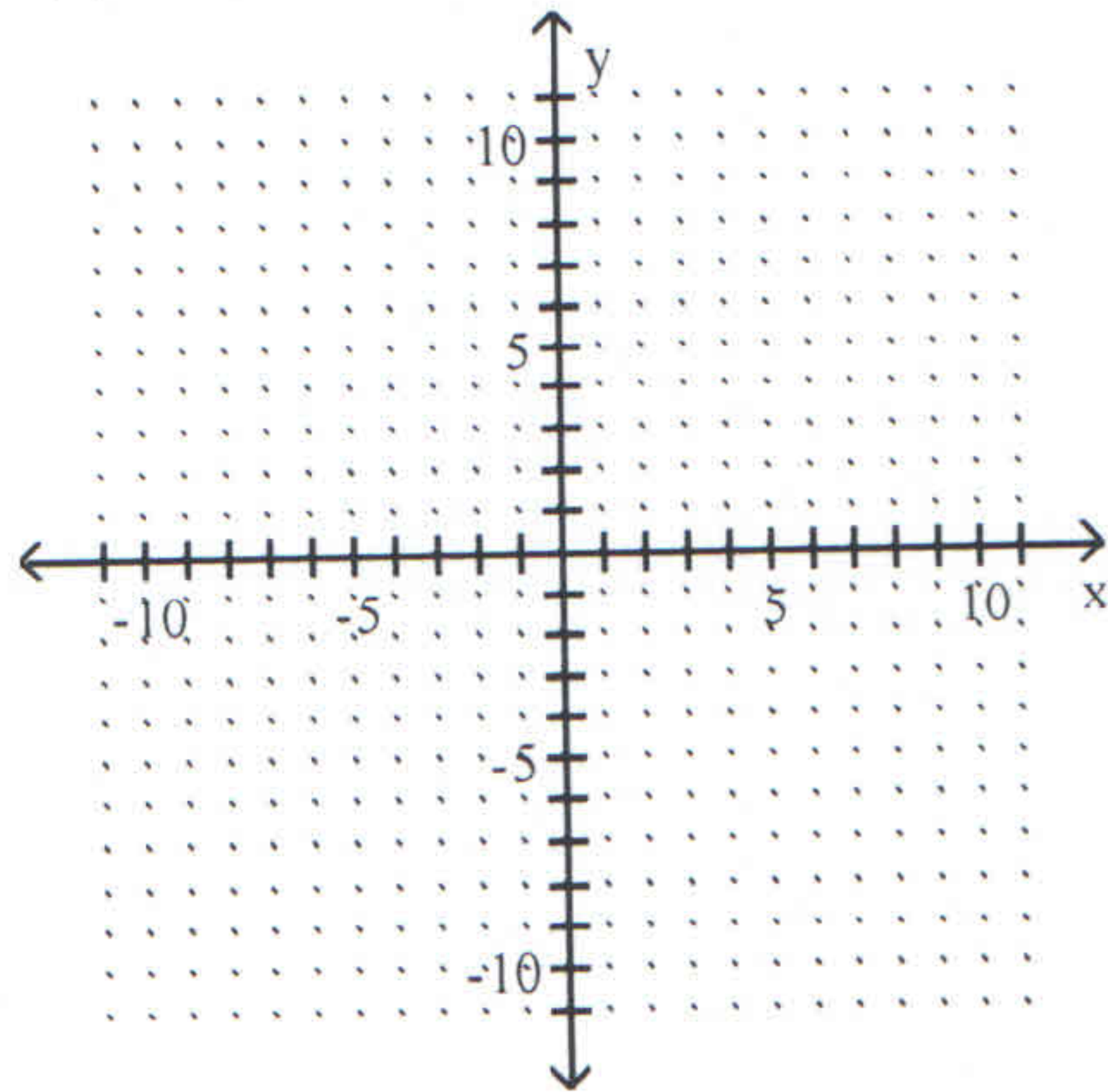
14) If  $f(x) = \sqrt[3]{x + 133}$ , find the value of  $f(-8)$ .

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

**Identify the domain and then graph the function.**

15)  $f(x) = \sqrt{x} + 5$

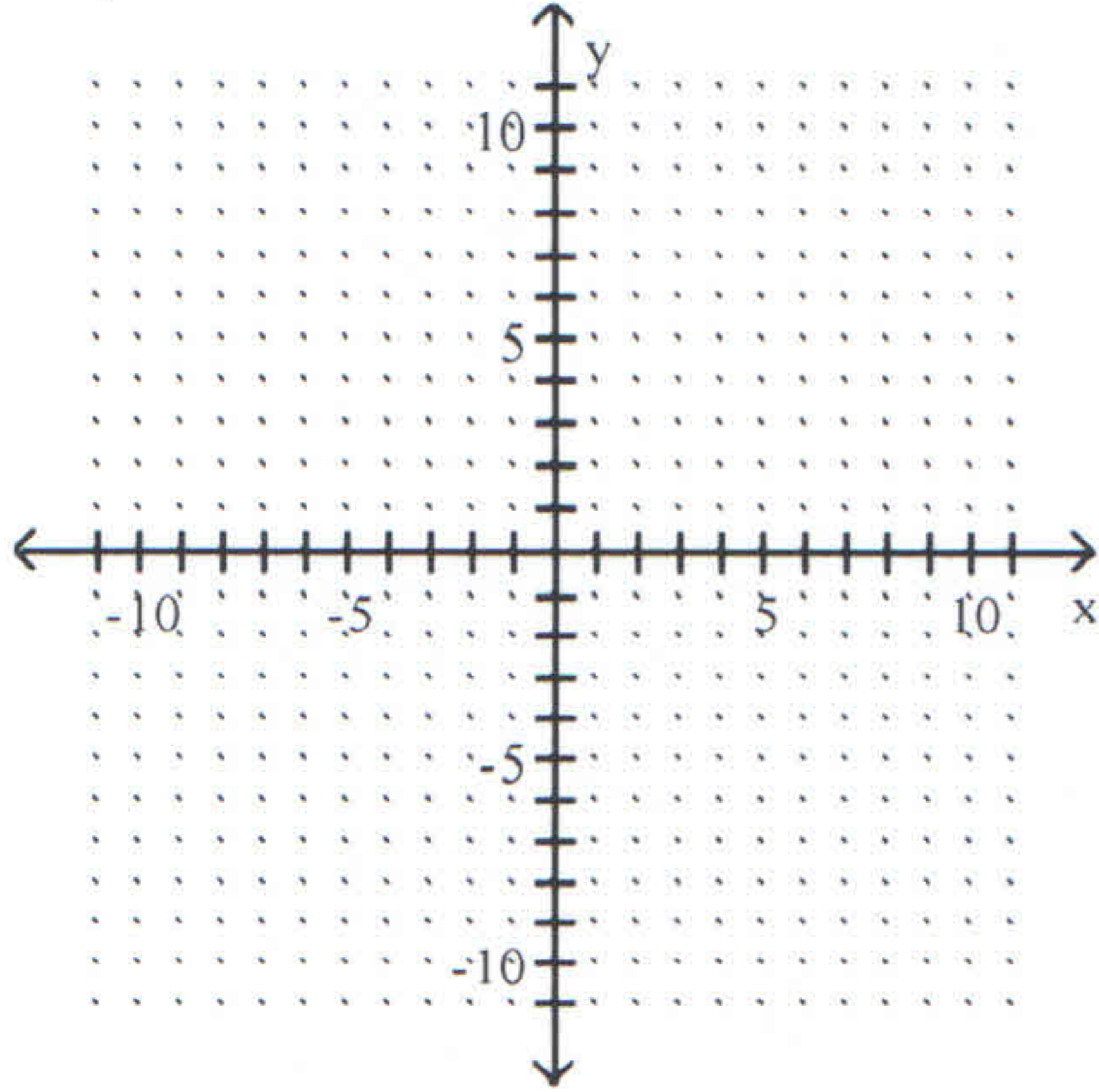
15) \_\_\_\_\_



16)  $f(x) = \sqrt{x - 3}$ ; use the following table.

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

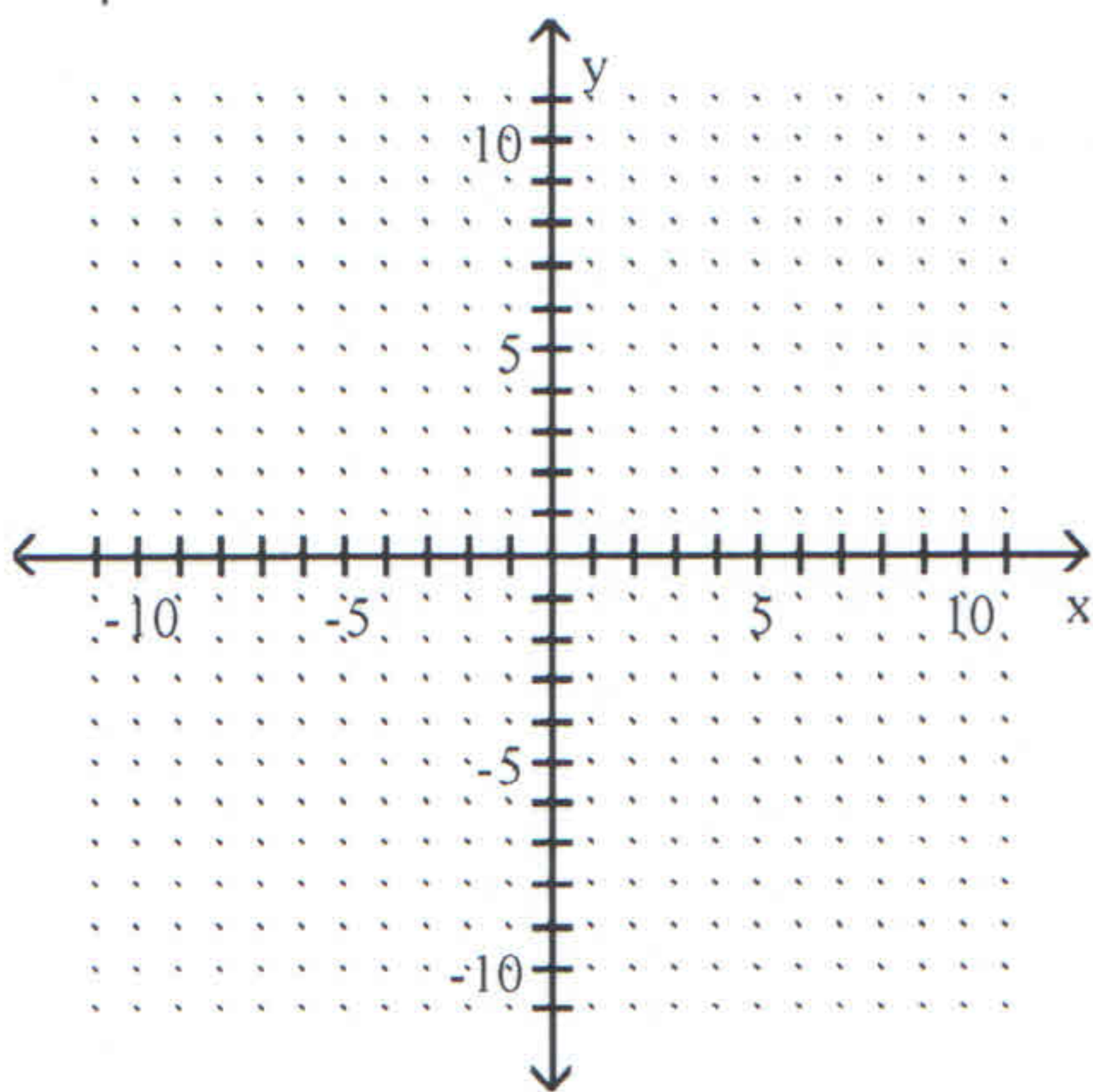
x	f(x)
3	
4	
7	



17)  $f(x) = \sqrt[3]{x - 5}$ ; use the following table.

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

x	f(x)
4	
5	
6	
13	



Write with positive exponents. Simplify if possible.

18)  $81^{-5/4}$

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

19)  $32^{-4/5}$

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

Use the properties of exponents to simplify the expression. Write with positive exponents.

20)  $(b^7)^{2/7}$

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

21)  $(-6p^{2/7} + 7p^{3/7})(-6p^{2/7} + 7p^{3/7})$

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

22)  $\frac{x^{-1/3} \cdot x^{3/2}}{x^{-2/7}}$

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

Use the product rule to multiply. Assume all variables represent positive real numbers.

23)  $\sqrt{5} \cdot \sqrt{3}$

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

24)  $\sqrt{11} \cdot \sqrt{11}$

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

25)  $\sqrt{18} \cdot \sqrt{32}$

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

Use the quotient rule to divide and simplify.

26)  $\sqrt{\frac{128r^2y}{x^4}}$

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

Simplify the radical expression. Assume that all variables represent positive real numbers.

27)  $\sqrt{75}$

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

28)  $\sqrt{22}$

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

29)  $\sqrt{200k^7q^8}$

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

30)  $\sqrt[3]{1000x^4y^5}$

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

$$31) \sqrt[5]{32x^3y^{29}}$$

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

$$32) \sqrt[3]{-64a^{14}b^7}$$

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

$$33) \frac{\sqrt{405x^7}}{\sqrt{5x}}$$

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

$$34) \frac{\sqrt[3]{33}}{\sqrt{3}}$$

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

**Find the distance between the pair of points.**

35) (5, -1) and (-7, -6)

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

36) (3, 3) and (-3, 11)

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

37) (3, 2) and (-3, -5)

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

38) (2, 7) and (-6, -4)

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

39) (6, -7) and (4, -3)

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

40) (4, -1) and (2, -7)

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

**Find the midpoint of the line segment whose endpoints are given.**

41) (0, -9), (-3, 7)

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

42) (-2, -2), (4, 3)

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

Add or subtract. Assume all variables represent positive real numbers.

43)  $8\sqrt{6} - 2\sqrt{24}$

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

44)  $4\sqrt{2} + 7\sqrt{50}$

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

45)  $\sqrt{36} + \sqrt{500} + \sqrt{4} + \sqrt{45}$

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

46)  $\sqrt{49} + \sqrt{108} + \sqrt{100} + \sqrt{192}$

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

47)  $\sqrt{2} + 6\sqrt{128} + 3\sqrt{8}$

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

48)  $19\sqrt[3]{2} - 4\sqrt[3]{128}$

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

49)  $3\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{8a}$

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

50)  $\sqrt[3]{8y} - \sqrt[3]{128y}$

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

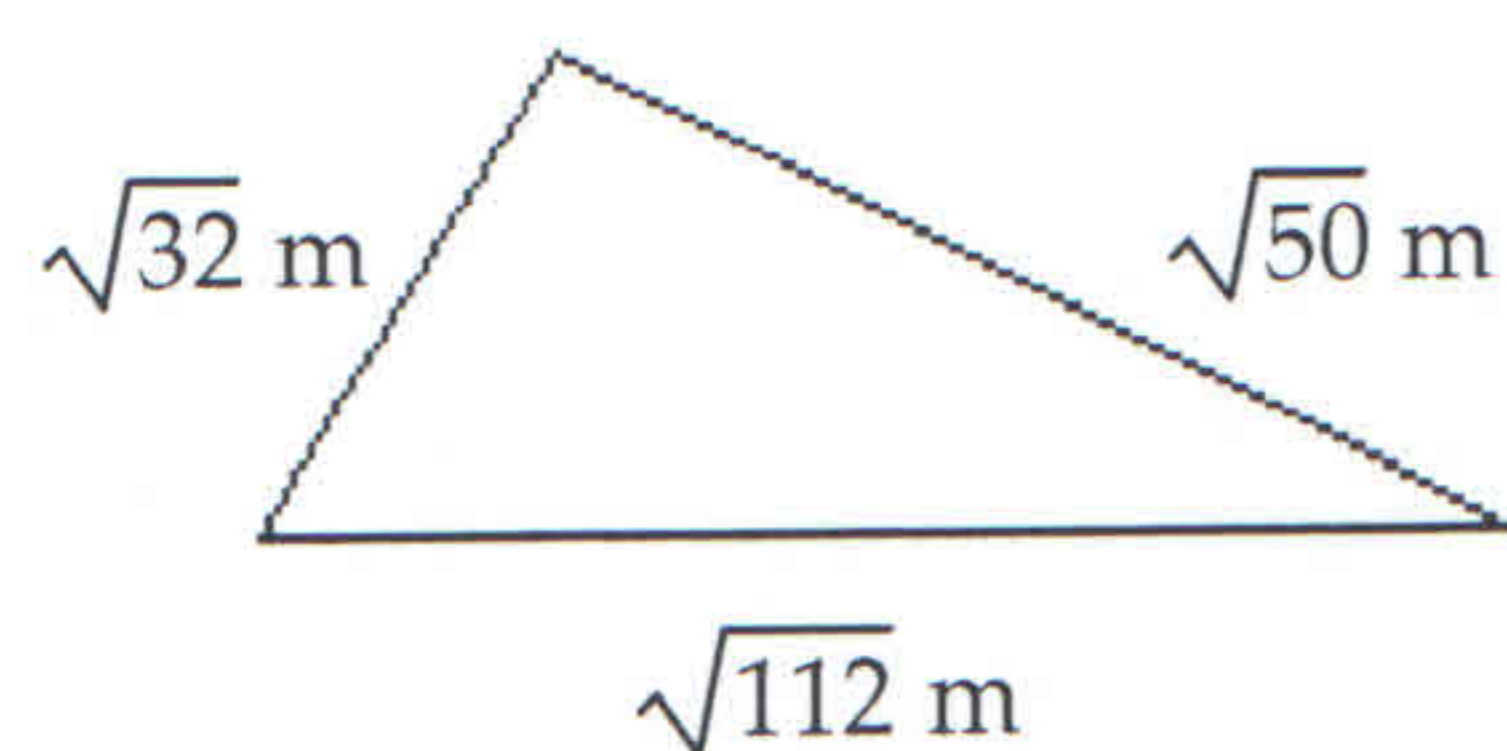
51)  $7\sqrt[3]{x^3y^7} - 5xy\sqrt[3]{27y^4}$

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

Solve.

52) Find the perimeter of the triangle. Simplify.

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



Multiply, and then simplify if possible. Assume all variables represent positive real numbers.

53)  $\sqrt{7}(\sqrt{5} + \sqrt{3})$

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

54)  $\sqrt{5}(\sqrt{245} + \sqrt{35})$

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

55)  $\sqrt{2}(\sqrt{98} + \sqrt{14})$

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

56)  $(\sqrt{6} + 2)(\sqrt{6} - 2)$

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

57)  $(\sqrt{8} + 5)(\sqrt{8} - 5)$

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

58)  $(9 + \sqrt[3]{6})(9 - \sqrt[3]{6})$

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

59)  $\sqrt{5}(\sqrt{5} + x\sqrt{35})$

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

60)  $(11\sqrt{x} + 5)(\sqrt{11x} - 5)$

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

61)  $(\sqrt[3]{25} + 5)(\sqrt[3]{5} - 1)$

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

62)  $(\sqrt{x-4} + 9)^2$

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

63)  $(\sqrt{5x-2} - 2)^2$

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

Rationalize the denominator and simplify. Assume that all variables represent positive real numbers.

64)  $\sqrt{\frac{1}{6}}$

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

65)  $\sqrt[3]{\frac{7}{9}}$

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

66)  $\frac{7}{\sqrt{125x}}$

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

67)  $\sqrt{\frac{64}{x}}$

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

68)  $\frac{35}{\sqrt{5x}}$

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

69)  $\frac{6\sqrt{7}}{\sqrt{5}}$

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

70)  $\sqrt{\frac{13x}{7y}}$

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

71)  $\sqrt[4]{\frac{81}{125}}$

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

72)  $\frac{3}{\sqrt{5}-9}$

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

73)  $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{4}}{\sqrt{3}+\sqrt{4}}$

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

74)  $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}$

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



75)  $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{7}}{\sqrt{6} + \sqrt{7}}$

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

76)  $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{6}}{\sqrt{5} + \sqrt{6}}$

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

77)  $\frac{\sqrt{t}}{\sqrt{t} + \sqrt{y}}$

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

78)  $\frac{7\sqrt{5} + \sqrt{25}}{5\sqrt{5} - \sqrt{25}}$

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

79)  $\frac{5\sqrt{3} + \sqrt{21}}{5\sqrt{3} - \sqrt{21}}$

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

Rationalize the numerator and simplify. Assume all variables represent positive real numbers.

80)  $\frac{7 - \sqrt{2}}{6}$

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

81)  $\frac{7 + \sqrt{2}}{7 - \sqrt{2}}$

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

82)  $\frac{1 - \sqrt{10}}{1 + \sqrt{10}}$

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

Write in terms of i.

83)  $\sqrt{-16}$

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

84)  $\sqrt{-49}$

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

85)  $\sqrt{-36}$

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

**Multiply or divide.**

86)  $\frac{\sqrt{-60}}{\sqrt{-10}}$

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

87)  $\frac{\sqrt{-20}}{\sqrt{-2}}$

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

88)  $\frac{\sqrt{-36}}{\sqrt{-3}}$

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

**Perform the indicated operation. Write the result in the form  $a + bi$ .**

89)  $(4 - 4i) + (7 + 7i)$

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

90)  $9i + (-9 - i)$

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

91)  $(4 + 5i) - (-8 + i)$

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

92)  $(7 + 6i) - (-3 + i)$

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

93)  $(-9 + 2i) - 6$

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

94)  $(7 - 8i) + (3 + 6i)$

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

95)  $(8 - 2i) + (-8 + 2i)$

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

96)  $(14i)(-3i)$

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

97)  $(3i)(-15i)$

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

98)  $(1 + 2i)(1 - 2i)$

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

99)  $(9 + 3i)(9 - 3i)$

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

100)  $\frac{6}{5i}$

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

101)  $\frac{3 + 5i}{7 - 3i}$

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

102)  $\frac{8 + 5i}{8 - 5i}$

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

103)  $\frac{1 - 3i}{5 + i}$

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

**Find the power of i.**

104)  $i^{25}$

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

105)  $i^{27}$

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

106)  $i^{23}$

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

107)  $(4i)^4$

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

108)  $(3i)^4$

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

Answer Key

Testname: MAT1033 - REVIEW 4

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

2) -6

3) not a real number

4) 9.055

5) 3

6)  $x^6$

7)  $-2x^6y^{10}$

8)  $2x^4y^4$

9)  $9|x|$

10)  $x$

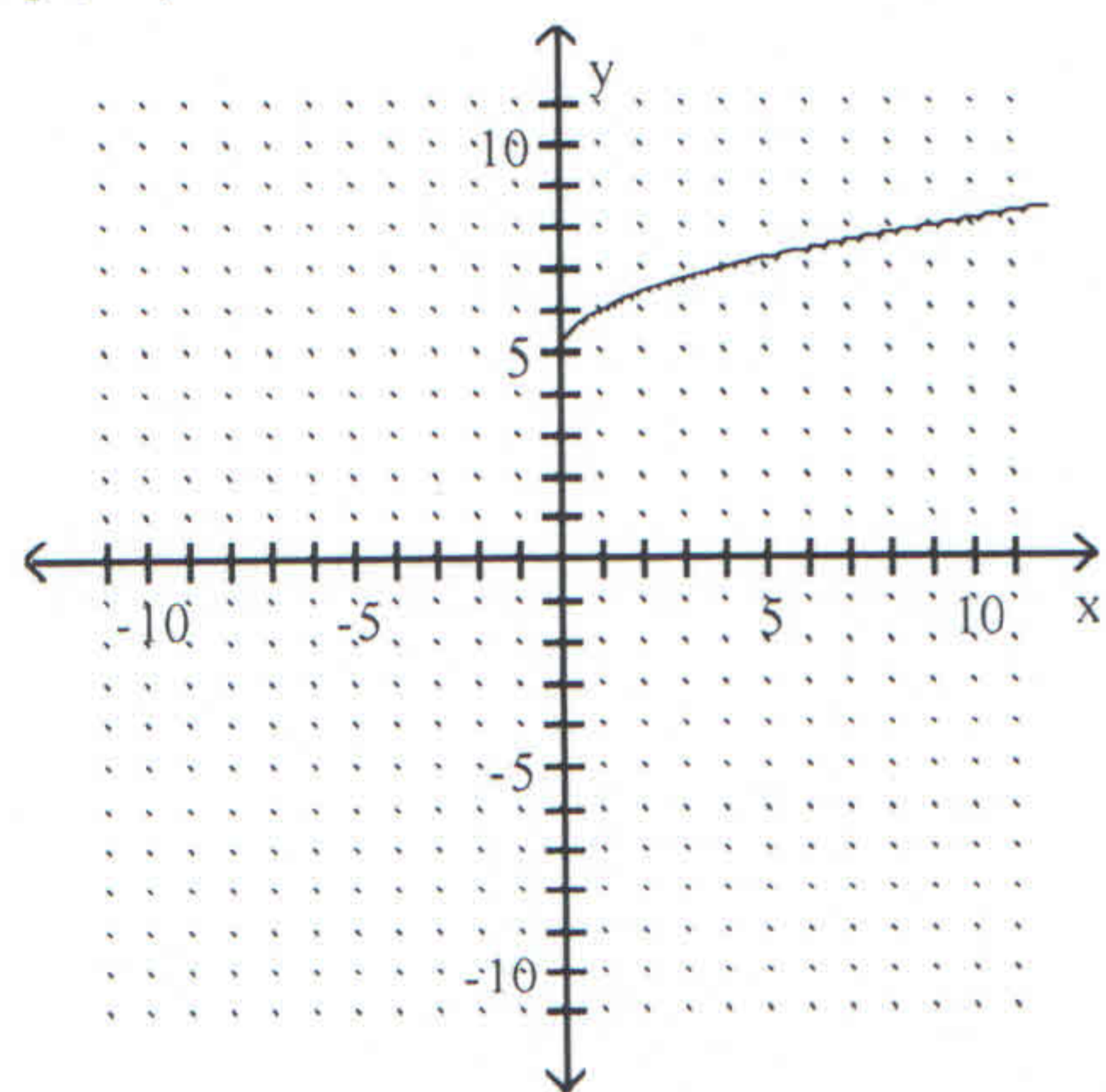
11)  $|x + 9|$

12)  $\sqrt{7}$

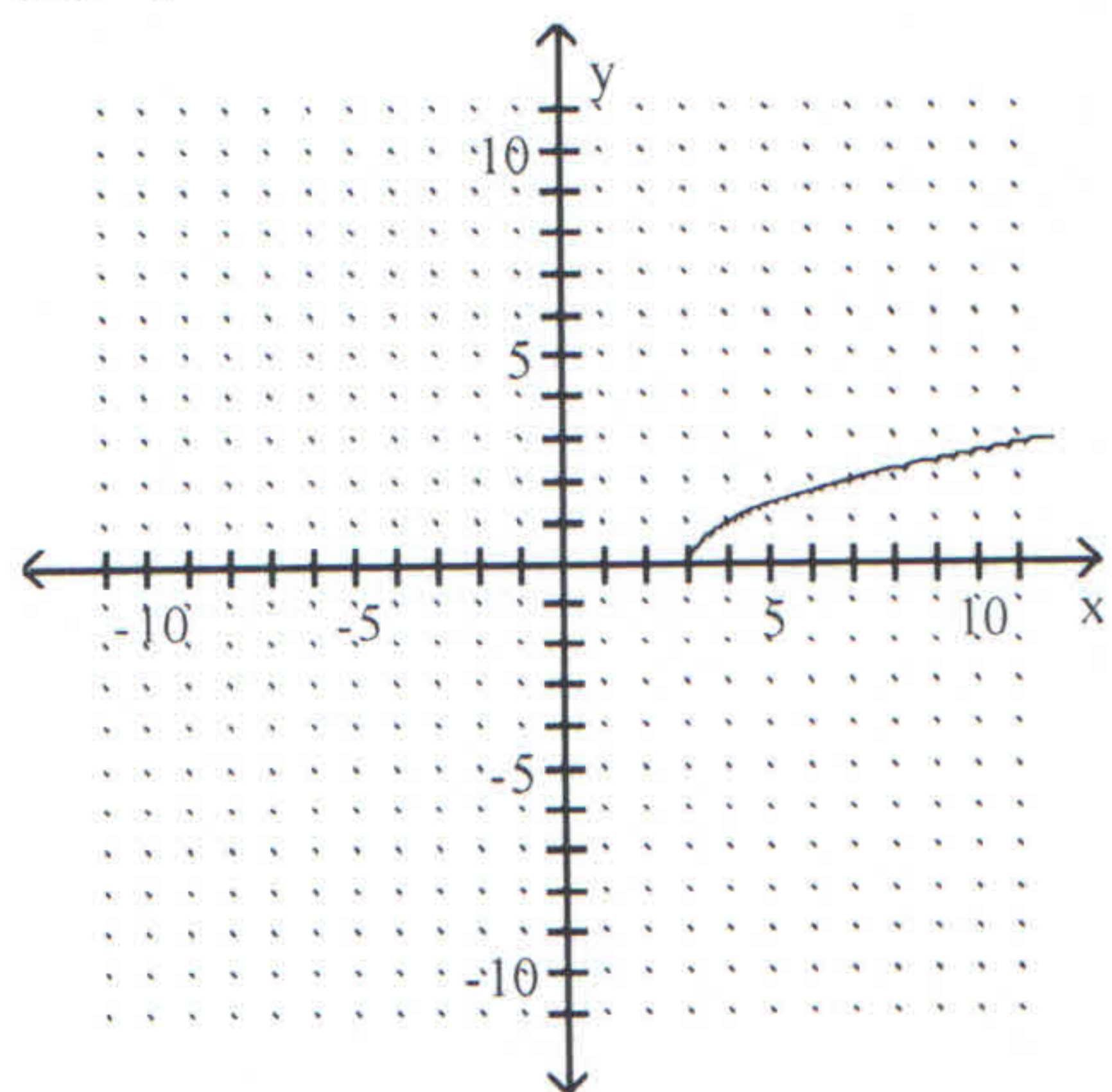
13) 5

14) 5

15)  $[0, \infty)$



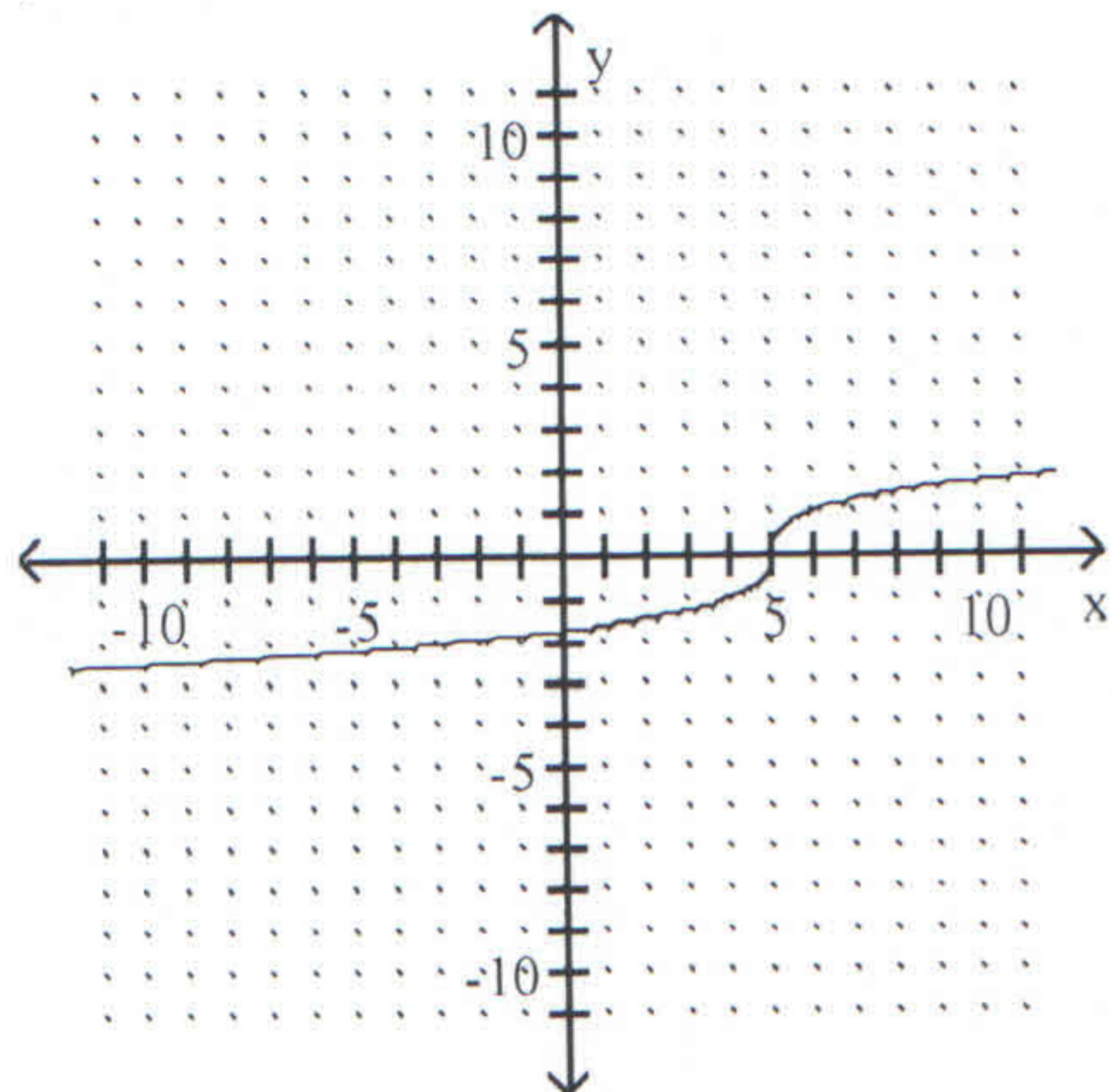
16)  $[3, \infty)$



Answer Key

Testname: MAT1033 - REVIEW 4

17)  $(-\infty, \infty)$



18)  $\frac{1}{243}$

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

20)  $b^2$

21)  $36p^{4/7} - 84p^{5/7} + 49p^{6/7}$

22)  $x^{61/42}$

23)  $\sqrt{15}$

24) 11

25) 24

26)  $\frac{8r\sqrt{2y}}{x^2}$

27)  $5\sqrt{3}$

28)  $\sqrt{22}$

29)  $10k^3q^4\sqrt{2k}$

30)  $10xy\sqrt[3]{xy^2}$

31)  $2y^5\sqrt[5]{x^3y^4}$

32)  $-4a^4b^2\sqrt[3]{a^2b}$

33)  $9x^3$

34)  $\sqrt[3]{11}$

35) 13 units

36) 10 units

37)  $\sqrt{85}$  units

38)  $\sqrt{185}$  units

39)  $2\sqrt{5}$  units

40)  $2\sqrt{10}$  units

41)  $\left(-\frac{3}{2}, -1\right)$

42)  $\left(1, \frac{1}{2}\right)$

Answer Key

Testname: MAT1033 - REVIEW 4

43)  $4\sqrt{6}$

44)  $39\sqrt{2}$

45)  $13\sqrt{5} + 8$

46)  $14\sqrt{3} + 17$

47)  $55\sqrt{2}$

48)  $3\sqrt[3]{2}$

49)  $5\sqrt[3]{a}$

50)  $2\sqrt[3]{y} - 4\sqrt[3]{2y}$

51)  $-8xy^2\sqrt[3]{y}$

52)  $(9\sqrt{2} + 4\sqrt{7})$  meters

53)  $\sqrt{35} + \sqrt{21}$

54)  $35 + 5\sqrt{7}$

55)  $14 + 2\sqrt{7}$

56) 2

57) -17

58)  $81 - \sqrt[3]{36}$

59)  $5 + 5x\sqrt{7}$

60)  $11x\sqrt{11} - 55\sqrt{x} + 5\sqrt{11x} - 25$

61)  $5\sqrt[3]{5} - \sqrt[3]{25}$

62)  $x + 18\sqrt{x-4} + 77$

63)  $5x - 4\sqrt{5x-2} + 2$

64)  $\frac{\sqrt{6}}{6}$

65)  $\frac{\sqrt[3]{21}}{3}$

66)  $\frac{7\sqrt{5x}}{25x}$

67)  $\frac{8\sqrt{x}}{x}$

68)  $\frac{7\sqrt{5x}}{x}$

69)  $\frac{6\sqrt{35}}{5}$

70)  $\frac{\sqrt{91xy}}{7y}$

71)  $\frac{3\sqrt[4]{5}}{5}$

72)  $-\frac{3\sqrt{5} + 27}{76}$

73)  $2\sqrt{12} - 7$

Answer Key

Testname: MAT1033 - REVIEW 4

74)  $2\sqrt{6} - 5$

75)  $2\sqrt{42} - 13$

76)  $2\sqrt{30} - 11$

77)  $\frac{t - \sqrt{ty}}{t - y}$

78)  $\frac{10 + 3\sqrt{5}}{5}$

79)  $\frac{16 + 5\sqrt{7}}{9}$

80)  $\frac{47}{42 + 6\sqrt{2}}$

81)  $\frac{47}{51 - 14\sqrt{2}}$

82)  $\frac{-9}{11 + 2\sqrt{10}}$

83)  $4i$

84)  $7i$

85)  $6i$

86)  $\sqrt{6}$

87)  $\sqrt{10}$

88)  $2\sqrt{3}$

89)  $11 + 3i$

90)  $-9 + 8i$

91)  $12 + 4i$

92)  $10 + 5i$

93)  $-15 + 2i$

94)  $10 - 2i$

95)  $0$

96)  $42$

97)  $45$

98)  $5$

99)  $90$

100)  $-\frac{6}{5}i$

101)  $\frac{3}{29} + \frac{22}{29}i$

102)  $\frac{39}{89} + \frac{80}{89}i$

103)  $\frac{1}{13} - \frac{8}{13}i$

104)  $i$

105)  $-i$

106)  $-i$

107)  $256$

108)  $81$