Algebra 2 Name_____ ID: 1

Assignment

Date_____ Period____

For each function, identify the holes, horizontal asymptote, and domain.

1) $f(x) = \dfrac{x^3 + x^2 - 2x}{-4x^2 - 12x}$

2) $f(x) = \dfrac{x^3 - x^2 - 6x}{3x^2 - 3x - 6}$

3) $f(x) = \dfrac{x + 1}{x^2 + 3x}$

4) $f(x) = \dfrac{x^2 + 4x}{-4x^2 - 8x + 12}$

5) $f(x) = \dfrac{-x^2 + 16}{x^2 + 2x - 8}$

6) $f(x) = \dfrac{x^2 - 9}{-3x - 3}$

7) $f(x) = \dfrac{x^3 - 9x}{-4x^2 - 16x}$

8) $f(x) = \dfrac{1}{4x + 8}$

9) $f(x) = \dfrac{x^2 + x - 12}{4x + 12}$

10) $f(x) = \dfrac{x^3 - 4x}{-4x^2 - 12x}$

11) $f(x) = \dfrac{2x^2 - 2}{x^2 - 4}$

12) $f(x) = -\dfrac{3}{x - 4}$

13) $f(x) = \dfrac{-3x - 3}{x^2 + 4x + 3}$

14) $f(x) = \dfrac{-2x^3 - 6x^2 - 4x}{x^3 - 4x}$

15) $f(x) = \dfrac{-2x - 6}{x - 1}$

16) $f(x) = \dfrac{x + 4}{2x + 4}$

17) $f(x) = \dfrac{x^2 - x}{4x - 12}$

18) $f(x) = \dfrac{x - 4}{-2x}$

19) $f(x) = \dfrac{x^2 - 9}{-4x}$

20) $f(x) = \dfrac{x^2 - 5x + 6}{2x^2 + 6x}$

21) $f(x) = \dfrac{x^3 + x^2 - 12x}{3x^2 - 3x}$

22) $f(x) = \dfrac{x^3 - 16x}{-4x^2 - 4x + 8}$

23) $f(x) = \dfrac{x^2 - 2x - 3}{3x - 12}$

24) $f(x) = -\dfrac{2}{x + 1}$

25) $f(x) = \dfrac{x^2 + 3x}{4x + 4}$

26) $f(x) = \dfrac{4}{x - 2}$

27) $f(x) = \dfrac{x^2 + 3x - 4}{3x^2 - 3x}$

28) $f(x) = \dfrac{x^3 - x^2 - 12x}{-4x^2 + 4x + 8}$

29) $f(x) = \dfrac{-2x^3 - 2x^2}{x^3 - 3x^2 - 4x}$

30) $f(x) = \dfrac{-x^2 + 3x}{x^2 - x}$

31) $f(x) = \dfrac{x^2 - x}{-4x - 8}$

32) $f(x) = \dfrac{4}{x^2 + x - 6}$

33) $f(x) = -\dfrac{3}{x^2 - 4}$

34) $f(x) = \dfrac{-3x^2 + 21x - 36}{x^2 - 5x + 4}$

35) $f(x) = \dfrac{2x^2 + 12x + 16}{x^2 + x - 6}$

36) $f(x) = \dfrac{1}{-2x + 4}$

37) $f(x) = \dfrac{2x^2 - 4x - 16}{x^2 - 3x - 4}$

38) $f(x) = \dfrac{3}{x + 2}$

39) $f(x) = \dfrac{x^2 - x - 12}{4x + 8}$

40) $f(x) = \dfrac{x^2 + x - 2}{-3x - 9}$

41) $f(x) = \dfrac{x + 4}{-2x^2 + 2x + 4}$

42) $f(x) = \dfrac{-2x^2 + 18}{x^2 - 5x + 6}$

43) $f(x) = \dfrac{1}{-3x^2 + 12}$

44) $f(x) = \dfrac{1}{3x - 12}$

45) $f(x) = \dfrac{1}{-x}$

46) $f(x) = \dfrac{x - 4}{-x - 3}$

47) $f(x) = \dfrac{-2x^3 + 4x^2}{x^3 - 6x^2 + 8x}$

48) $f(x) = \dfrac{x^2 + 4x + 3}{-4x + 4}$

49) $f(x) = \dfrac{x}{x + 3}$

50) $f(x) = \dfrac{x^3 + 5x^2 + 4x}{3x^2 + 6x - 9}$

51) $f(x) = \dfrac{x^2 + 5x + 6}{3x^2 - 3x - 6}$

52) $f(x) = \dfrac{x^2 + 3x}{-4x^2 + 4x + 48}$

53) $f(x) = \dfrac{-3x^2 + 6x}{x^2 - 2x - 3}$

54) $f(x) = \dfrac{x}{-3x^2 - 9x}$

55) $f(x) = \dfrac{x^2 + x}{4x + 12}$

56) $f(x) = \dfrac{-x^2 - x}{x^2 + x - 6}$

57) $f(x) = \dfrac{2}{x^2 - x - 2}$

58) $f(x) = \dfrac{x^3 + 3x^2 + 2x}{-3x^2 - 9x}$

59) $f(x) = \dfrac{x^2 - 9}{-x^2 + 5x - 6}$

60) $f(x) = \dfrac{-x - 3}{x^2 + 4x + 3}$

61) $f(x) = \dfrac{-x^2 + 5x - 6}{x^2 + 2x - 3}$

62) $f(x) = \dfrac{1}{x^2 - 2x - 3}$

63) $f(x) = \dfrac{x^2 + 2x - 3}{4x^2 + 12x}$

64) $f(x) = \dfrac{x + 1}{x - 3}$

65) $f(x) = \dfrac{x + 4}{3x - 12}$

66) $f(x) = \dfrac{-3x - 9}{x^2 + 5x + 6}$

67) $f(x) = -\dfrac{2}{x^2 + 3x}$

68) $f(x) = \dfrac{2x^2 + 10x + 8}{x^2 - 1}$

69) $f(x) = \dfrac{-x^2 - x}{x^2 + x - 2}$

70) $f(x) = \dfrac{x^3 - 7x^2 + 12x}{-4x^2 + 12x + 16}$

71) $f(x) = \dfrac{x^3 + 2x^2 - 8x}{-4x^2 + 12x}$

72) $f(x) = \dfrac{3x - 9}{x^3 - 5x^2 + 6x}$

73) $f(x) = \dfrac{x^2 + 4x}{-2x^2 - 4x + 6}$

74) $f(x) = \dfrac{1}{x^2 + x - 6}$

75) $f(x) = \dfrac{x^2 - 4x}{4x - 8}$

76) $f(x) = \dfrac{x^2 - 4x}{-4x - 4}$

77) $f(x) = \dfrac{x^3 + 2x^2 - 3x}{4x^2 + 20x + 24}$

78) $f(x) = \dfrac{1}{x + 2}$

79) $f(x) = \dfrac{x^3 - 6x^2 + 8x}{4x^2 - 12x}$

80) $f(x) = \dfrac{x^2 + 3x + 2}{-3x - 12}$

Algebra 2 Name_____ ID: 1

Assignment

Date_____ Period____

For each function, identify the holes, horizontal asymptote, and domain.

1) $f(x) = \dfrac{x^3 + x^2 - 2x}{-4x^2 - 12x}$

Holes: $x = 0$
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -3, 0

2) $f(x) = \dfrac{x^3 - x^2 - 6x}{3x^2 - 3x - 6}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -1, 2

3) $f(x) = \dfrac{x + 1}{x^2 + 3x}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -3, 0

4) $f(x) = \dfrac{x^2 + 4x}{-4x^2 - 8x + 12}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = -\dfrac{1}{4}$
Domain: All reals except -3, 1

5) $f(x) = \dfrac{-x^2 + 16}{x^2 + 2x - 8}$

Holes: $x = -4$
Horz. Asym.: $y = -1$
Domain: All reals except -4, 2

6) $f(x) = \dfrac{x^2 - 9}{-3x - 3}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -1

7) $f(x) = \dfrac{x^3 - 9x}{-4x^2 - 16x}$

Holes: $x = 0$
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -4, 0

8) $f(x) = \dfrac{1}{4x + 8}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -2

9) $f(x) = \dfrac{x^2 + x - 12}{4x + 12}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -3

10) $f(x) = \dfrac{x^3 - 4x}{-4x^2 - 12x}$

Holes: $x = 0$
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -3, 0

11) $f(x) = \dfrac{2x^2 - 2}{x^2 - 4}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 2$
Domain: All reals except $-2, 2$

12) $f(x) = -\dfrac{3}{x - 4}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except 4

13) $f(x) = \dfrac{-3x - 3}{x^2 + 4x + 3}$

Holes: $x = -1$
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except $-3, -1$

14) $f(x) = \dfrac{-2x^3 - 6x^2 - 4x}{x^3 - 4x}$

Holes: $x = -2$, $x = 0$
Horz. Asym.: $y = -2$
Domain: All reals except $-2, 0, 2$

15) $f(x) = \dfrac{-2x - 6}{x - 1}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = -2$
Domain: All reals except 1

16) $f(x) = \dfrac{x + 4}{2x + 4}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = \dfrac{1}{2}$
Domain: All reals except -2

17) $f(x) = \dfrac{x^2 - x}{4x - 12}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except 3

18) $f(x) = \dfrac{x - 4}{-2x}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = -\dfrac{1}{2}$
Domain: All reals except 0

19) $f(x) = \dfrac{x^2 - 9}{-4x}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except 0

20) $f(x) = \dfrac{x^2 - 5x + 6}{2x^2 + 6x}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = \dfrac{1}{2}$
Domain: All reals except $-3, 0$

21) $f(x) = \dfrac{x^3 + x^2 - 12x}{3x^2 - 3x}$

Holes: $x = 0$
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except 0, 1

22) $f(x) = \dfrac{x^3 - 16x}{-4x^2 - 4x + 8}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except $-2, 1$

23) $f(x) = \dfrac{x^2 - 2x - 3}{3x - 12}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except 4

24) $f(x) = -\dfrac{2}{x + 1}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -1

25) $f(x) = \dfrac{x^2 + 3x}{4x + 4}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -1

26) $f(x) = \dfrac{4}{x - 2}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except 2

27) $f(x) = \dfrac{x^2 + 3x - 4}{3x^2 - 3x}$

Holes: $x = 1$
Horz. Asym.: $y = \dfrac{1}{3}$
Domain: All reals except 0, 1

28) $f(x) = \dfrac{x^3 - x^2 - 12x}{-4x^2 + 4x + 8}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -1, 2

29) $f(x) = \dfrac{-2x^3 - 2x^2}{x^3 - 3x^2 - 4x}$

Holes: $x = -1$, $x = 0$
Horz. Asym.: $y = -2$
Domain: All reals except -1, 0, 4

30) $f(x) = \dfrac{-x^2 + 3x}{x^2 - x}$

Holes: $x = 0$
Horz. Asym.: $y = -1$
Domain: All reals except 0, 1

31) $f(x) = \dfrac{x^2 - x}{-4x - 8}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -2

32) $f(x) = \dfrac{4}{x^2 + x - 6}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -3, 2

33) $f(x) = -\dfrac{3}{x^2 - 4}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -2, 2

34) $f(x) = \dfrac{-3x^2 + 21x - 36}{x^2 - 5x + 4}$

Holes: $x = 4$
Horz. Asym.: $y = -3$
Domain: All reals except 1, 4

35) $f(x) = \dfrac{2x^2 + 12x + 16}{x^2 + x - 6}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 2$
Domain: All reals except $-3, 2$

36) $f(x) = \dfrac{1}{-2x + 4}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except 2

37) $f(x) = \dfrac{2x^2 - 4x - 16}{x^2 - 3x - 4}$

Holes: $x = 4$
Horz. Asym.: $y = 2$
Domain: All reals except $-1, 4$

38) $f(x) = \dfrac{3}{x + 2}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -2

39) $f(x) = \dfrac{x^2 - x - 12}{4x + 8}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -2

40) $f(x) = \dfrac{x^2 + x - 2}{-3x - 9}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -3

41) $f(x) = \dfrac{x + 4}{-2x^2 + 2x + 4}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except $-1, 2$

42) $f(x) = \dfrac{-2x^2 + 18}{x^2 - 5x + 6}$

Holes: $x = 3$
Horz. Asym.: $y = -2$
Domain: All reals except $2, 3$

43) $f(x) = \dfrac{1}{-3x^2 + 12}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except $-2, 2$

44) $f(x) = \dfrac{1}{3x - 12}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except 4

45) $f(x) = \dfrac{1}{-x}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except 0

46) $f(x) = \dfrac{x - 4}{-x - 3}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = -1$
Domain: All reals except -3

47) $f(x) = \dfrac{-2x^3 + 4x^2}{x^3 - 6x^2 + 8x}$

Holes: $x = 0$, $x = 2$
Horz. Asym.: $y = -2$
Domain: All reals except 0, 2, 4

48) $f(x) = \dfrac{x^2 + 4x + 3}{-4x + 4}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except 1

49) $f(x) = \dfrac{x}{x + 3}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 1$
Domain: All reals except -3

50) $f(x) = \dfrac{x^3 + 5x^2 + 4x}{3x^2 + 6x - 9}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -3, 1

51) $f(x) = \dfrac{x^2 + 5x + 6}{3x^2 - 3x - 6}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = \dfrac{1}{3}$
Domain: All reals except -1, 2

52) $f(x) = \dfrac{x^2 + 3x}{-4x^2 + 4x + 48}$

Holes: $x = -3$
Horz. Asym.: $y = -\dfrac{1}{4}$
Domain: All reals except -3, 4

53) $f(x) = \dfrac{-3x^2 + 6x}{x^2 - 2x - 3}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = -3$
Domain: All reals except -1, 3

54) $f(x) = \dfrac{x}{-3x^2 - 9x}$

Holes: $x = 0$
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -3, 0

55) $f(x) = \dfrac{x^2 + x}{4x + 12}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -3

56) $f(x) = \dfrac{-x^2 - x}{x^2 + x - 6}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = -1$
Domain: All reals except -3, 2

57) $f(x) = \dfrac{2}{x^2 - x - 2}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -1, 2

58) $f(x) = \dfrac{x^3 + 3x^2 + 2x}{-3x^2 - 9x}$

Holes: $x = 0$
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -3, 0

59) $f(x) = \dfrac{x^2 - 9}{-x^2 + 5x - 6}$

Holes: $x = 3$
Horz. Asym.: $y = -1$
Domain: All reals except 2, 3

60) $f(x) = \dfrac{-x - 3}{x^2 + 4x + 3}$

Holes: $x = -3$
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -3, -1

61) $f(x) = \dfrac{-x^2 + 5x - 6}{x^2 + 2x - 3}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = -1$
Domain: All reals except -3, 1

62) $f(x) = \dfrac{1}{x^2 - 2x - 3}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -1, 3

63) $f(x) = \dfrac{x^2 + 2x - 3}{4x^2 + 12x}$

Holes: $x = -3$
Horz. Asym.: $y = \dfrac{1}{4}$
Domain: All reals except -3, 0

64) $f(x) = \dfrac{x + 1}{x - 3}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 1$
Domain: All reals except 3

65) $f(x) = \dfrac{x + 4}{3x - 12}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = \dfrac{1}{3}$
Domain: All reals except 4

66) $f(x) = \dfrac{-3x - 9}{x^2 + 5x + 6}$

Holes: $x = -3$
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -3, -2

67) $f(x) = -\dfrac{2}{x^2 + 3x}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except -3, 0

68) $f(x) = \dfrac{2x^2 + 10x + 8}{x^2 - 1}$

Holes: $x = -1$
Horz. Asym.: $y = 2$
Domain: All reals except -1, 1

69) $f(x) = \dfrac{-x^2 - x}{x^2 + x - 2}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = -1$
Domain: All reals except -2, 1

70) $f(x) = \dfrac{x^3 - 7x^2 + 12x}{-4x^2 + 12x + 16}$

Holes: $x = 4$
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except -1, 4

71) $f(x) = \dfrac{x^3 + 2x^2 - 8x}{-4x^2 + 12x}$

Holes: $x = 0$
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except 0, 3

72) $f(x) = \dfrac{3x - 9}{x^3 - 5x^2 + 6x}$

Holes: $x = 3$
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except 0, 2, 3

73) $f(x) = \dfrac{x^2 + 4x}{-2x^2 - 4x + 6}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = -\dfrac{1}{2}$
Domain: All reals except −3, 1

74) $f(x) = \dfrac{1}{x^2 + x - 6}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except −3, 2

75) $f(x) = \dfrac{x^2 - 4x}{4x - 8}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except 2

76) $f(x) = \dfrac{x^2 - 4x}{-4x - 4}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except −1

77) $f(x) = \dfrac{x^3 + 2x^2 - 3x}{4x^2 + 20x + 24}$

Holes: $x = -3$
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except −3, −2

78) $f(x) = \dfrac{1}{x + 2}$

Holes: None
Horz. Asym.: $y = 0$
Domain: All reals except −2

79) $f(x) = \dfrac{x^3 - 6x^2 + 8x}{4x^2 - 12x}$

Holes: $x = 0$
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except 0, 3

80) $f(x) = \dfrac{x^2 + 3x + 2}{-3x - 12}$

Holes: None
Horz. Asym.: None
Domain: All reals except −4