Name_____

Complete the square for the binomial. Then factor the resulting perfect square trinomial.

1) $x^2 + 14x$

2) $x^2 + 16x$

3) $x^2 - 6x$

4) $x^2 - 4x$

5) $x^2 + \frac{1}{4}x$

6) $x^2 + \frac{1}{6}x$

7) $x^2 + \frac{1}{3}x$

8) $x^2 + \frac{1}{5}x$

9) $x^2 - \frac{2}{11}x$

10) $x^2 - \frac{2}{9}x$

11) $x^2 + 5x$

12) $x^2 + 3x$

13) $x^2 - 13x$

14) $x^2 - 3x$

15) $x^2 - 11x$

16) $x^2 + \dfrac{4}{3}x$

17) $x^2 + \dfrac{4}{5}x$

18) $x^2 + \dfrac{4}{9}x$

19) $x^2 + 10x$

20) $x^2 + \dfrac{1}{3}x$

21) $x^2 + \dfrac{1}{5}x$

22) $x^2 + \dfrac{1}{6}x$

23) $x^2 - 12x$

24) $x^2 - \dfrac{2}{13}x$

25) $x^2 + 11x$

26) $x^2 + \dfrac{4}{7}x$

27) $x^2 - 15x$

28) $x^2 + \dfrac{4}{7}x$

29) $x^2 + \dfrac{4}{9}x$

30) $x^2 + \dfrac{1}{3}x$

31) $x^2 + 7x$

32) $x^2 - 2x$

Solve the equation by completing the square.

33) $x^2 - 10x + 9 = 0$

34) $x^2 - 4x - 12 = 0$

35) $x^2 + 18x + 59 = 0$

36) $x^2 + 14x + 39 = 0$

37) $x^2 + 5x - 5 = 0$

38) $x^2 + 3x - 9 = 0$

39) $x^2 + 10x = -10$

40) $x^2 + 18x = -62$

41) $x^2 + 26 = -14x$

42) $x^2 + 66 = -18x$

43) $x^2 - 8x + 20 = 0$

44) $x^2 - 14x + 58 = 0$

45) $x^2 + x + 6 = 0$

46) $x^2 + x + 3 = 0$

47) $49x^2 + 98x + 48 = 0$

48) $49x^2 + 84x + 11 = 0$

49) $16x^2 - 5x + 1 = 0$

50) $16x^2 - 3x + 1 = 0$

51) $16x^2 + 1 = 3x$

Solve the quadratic equation by completing the square.

52) $x^2 - 8x - 33 = 0$

53) $x^2 - 2x - 3 = 0$

54) $x^2 + 10x + 14 = 0$

55) $x^2 + 12x + 23 = 0$

56) $x^2 + 5x - 5 = 0$

57) $x^2 + 3x - 9 = 0$

58) $x^2 - 12x = 5$

59) $x^2 - 4x = 15$

60) $9x^2 + 36x + 20 = 0$

61) $9x^2 + 18x + 5 = 0$

62) $x^2 + \frac{3}{7}x - \frac{10}{49} = 0$

63) $x^2 - \frac{2}{5}x - \frac{3}{25} = 0$

64) $5x^2 - 2x - 2 = 0$

65) $7x^2 - 2x - 4 = 0$

66) $x^2 - 6x + 25 = 0$

67) $x^2 + 14x + 74 = 0$

68) $x^2 + x + 6 = 0$

69) $8x^2 - 5x + 1 = 0$

Find the x–intercepts of the function.

70) $f(x) = x^2 - 8x + 7$

71) $f(x) = x^2 + 14x + 13$

72) $g(x) = x^2 + 14x + 26$

73) $g(x) = x^2 + 16x + 41$

74) $h(x) = x^2 + 14x + 29$

75) $h(x) = x^2 + 4x - 20$

76) $f(x) = x^2 + 5x + 2$

77) $f(x) = x^2 + 7x + 7$

78) $g(x) = 6x^2 + 12x + 4$

79) $g(x) = 3x^2 + 9x + 3$

80) $f(x) = x^2 + 4x - 45$

81) $h(x) = x^2 + 6x - 3$

82) $f(x) = x^2 + 3x + 1$

83) $f(x) = x^2 - 12x - 13$

84) $g(x) = 6x^2 + 12x + 3$

85) $g(x) = 5x^2 + 12x + 6$

86) $g(x) = x^2 + 10x + 6$

87) $f(x) = x^2 + 7x + 3$

88) $g(x) = 4x^2 + 10x + 2$

1) $49; x^2 + 14x + 49 = (x + 7)^2$

2) $64; x^2 + 16x + 64 = (x + 8)^2$

3) $9; x^2 - 6x + 9 = (x - 3)^2$

4) $4; x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$

5) $\dfrac{1}{64}; x^2 + \dfrac{1}{4}x + \dfrac{1}{64} = \left(x + \dfrac{1}{8}\right)^2$

6) $\dfrac{1}{144}; x^2 + \dfrac{1}{6}x + \dfrac{1}{144} = \left(x + \dfrac{1}{12}\right)^2$

7) $\dfrac{1}{36}; x^2 + \dfrac{1}{3}x + \dfrac{1}{36} = \left(x + \dfrac{1}{6}\right)^2$

8) $\dfrac{1}{100}; x^2 + \dfrac{1}{5}x + \dfrac{1}{100} = \left(x + \dfrac{1}{10}\right)^2$

9) $\dfrac{1}{121}; x^2 - \dfrac{2}{11}x + \dfrac{1}{121} = \left(x - \dfrac{1}{11}\right)^2$

10) $\dfrac{1}{81}; x^2 - \dfrac{2}{9}x + \dfrac{1}{81} = \left(x - \dfrac{1}{9}\right)^2$

11) $\dfrac{25}{4}; x^2 + 5x + \dfrac{25}{4} = \left(x + \dfrac{5}{2}\right)^2$

12) $\dfrac{9}{4}; x^2 + 3x + \dfrac{9}{4} = \left(x + \dfrac{3}{2}\right)^2$

13) $\dfrac{169}{4}; x^2 - 13x + \dfrac{169}{4} = \left(x - \dfrac{13}{2}\right)^2$

14) $\dfrac{9}{4}; x^2 - 3x + \dfrac{9}{4} = \left(x - \dfrac{3}{2}\right)^2$

15) $\dfrac{121}{4}; x^2 - 11x + \dfrac{121}{4} = \left(x - \dfrac{11}{2}\right)^2$

16) $\dfrac{4}{9}; x^2 + \dfrac{4}{3}x + \dfrac{4}{9} = \left(x + \dfrac{2}{3}\right)^2$

17) $\dfrac{4}{25}; x^2 + \dfrac{4}{5}x + \dfrac{4}{25} = \left(x + \dfrac{2}{5}\right)^2$

18) $\dfrac{4}{81}; x^2 + \dfrac{4}{9}x + \dfrac{4}{81} = \left(x + \dfrac{2}{9}\right)^2$

19) $x^2 + 10x + 25 = (x + 5)^2$

20) $\dfrac{1}{36}; x^2 + \dfrac{1}{3}x + \dfrac{1}{36} = \left(x + \dfrac{1}{6}\right)^2$

21) $\dfrac{1}{100}; x^2 + \dfrac{1}{5}x + \dfrac{1}{100} = \left(x + \dfrac{1}{10}\right)^2$

22) $\dfrac{1}{144}; x^2 + \dfrac{1}{6}x + \dfrac{1}{144} = \left(x + \dfrac{1}{12}\right)^2$

23) $x^2 - 12x + 36 = (x - 6)^2$

24) $x^2 - \frac{2}{13}x + \frac{1}{169} = \left(x - \frac{1}{13}\right)^2$

25) $x^2 + 11x + \frac{121}{4} = \left(x + \frac{11}{2}\right)^2$

26) $\frac{4}{49}$; $x^2 + \frac{4}{7}x + \frac{4}{49} = \left(x + \frac{2}{7}\right)^2$

27) $x^2 - 15x + \frac{225}{4} = \left(x - \frac{15}{2}\right)^2$

28) $x^2 + \frac{4}{7}x + \frac{4}{49} = \left(x + \frac{2}{7}\right)^2$

29) $x^2 + \frac{4}{9}x + \frac{4}{81} = \left(x + \frac{2}{9}\right)^2$

30) $x^2 + \frac{1}{3}x + \frac{1}{36} = \left(x + \frac{1}{6}\right)^2$

31) $\frac{49}{4}$; $x^2 + 7x + \frac{49}{4} = \left(x + \frac{7}{2}\right)^2$

32) $x^2 - 2x + 1 = (x - 1)^2$

33) $\{9, 1\}$

34) $\{6, -2\}$

35) $\{-9 - \sqrt{22}, -9 + \sqrt{22}\}$

36) $\{-7 - \sqrt{10}, -7 + \sqrt{10}\}$

37) $\left\{\dfrac{-5 - 3\sqrt{5}}{2}, \dfrac{-5 + 3\sqrt{5}}{2}\right\}$

38) $\left\{\dfrac{-3 - 3\sqrt{5}}{2}, \dfrac{-3 + 3\sqrt{5}}{2}\right\}$

39) $\{-5 - \sqrt{15}, -5 + \sqrt{15}\}$

40) $\{-9 - \sqrt{19}, -9 + \sqrt{19}\}$

41) $\{-7 - \sqrt{23}, -7 + \sqrt{23}\}$

42) $\{-9 - \sqrt{15}, -9 + \sqrt{15}\}$

43) $\{4 + 2i, 4 - 2i\}$

44) $\{7 - 3i, 7 + 3i\}$

45) $\left\{\dfrac{-1 - i\sqrt{23}}{2}, \dfrac{-1 + i\sqrt{23}}{2}\right\}$

46) $\left\{\dfrac{-1 - i\sqrt{11}}{2}, \dfrac{-1 + i\sqrt{11}}{2}\right\}$

47) $\left\{-\dfrac{6}{7}, -\dfrac{8}{7}\right\}$

48) $\left\{-\dfrac{1}{7}, -\dfrac{11}{7}\right\}$

49) $\left\{\dfrac{5 - i\sqrt{39}}{32}, \dfrac{5 + i\sqrt{39}}{32}\right\}$

50) $\left\{\dfrac{3 - i\sqrt{55}}{32}, \dfrac{3 + i\sqrt{55}}{32}\right\}$

51) $\left\{\dfrac{3 - i\sqrt{55}}{32}, \dfrac{3 + i\sqrt{55}}{32}\right\}$

52) {11, –3}

53) {3, –1}

54) $\{-5 \pm \sqrt{11}\}$

55) $\{-6 \pm \sqrt{13}\}$

56) $\left\{\dfrac{-5 \pm 3\sqrt{5}}{2}\right\}$

57) $\left\{\dfrac{-3 \pm 3\sqrt{5}}{2}\right\}$

58) $\{6 \pm \sqrt{41}\}$

59) $\{2 \pm \sqrt{19}\}$

60) $\left\{-\dfrac{2}{3}, -\dfrac{10}{3}\right\}$

61) $\left\{-\dfrac{1}{3}, -\dfrac{5}{3}\right\}$

62) $\left\{\dfrac{2}{7}, -\dfrac{5}{7}\right\}$

63) $\left\{\dfrac{3}{5}, -\dfrac{1}{5}\right\}$

64) $\left\{\dfrac{1 \pm \sqrt{11}}{5}\right\}$

65) $\left\{\dfrac{1 \pm \sqrt{29}}{7}\right\}$

66) $\{3 \pm 4i\}$

67) $\{-7 \pm 5i\}$

68) $\left\{\dfrac{-1 \pm i\sqrt{23}}{2}\right\}$

69) $\left\{\dfrac{5}{16} \pm i\dfrac{\sqrt{7}}{16}\right\}$

70) (7, 0), (1, 0)

71) (–1, 0), (–13, 0)

72) $(-7 - \sqrt{23}, 0), (-7 + \sqrt{23}, 0)$

73) $(-8 - \sqrt{23}, 0), (-8 + \sqrt{23}, 0)$

74) $(-7 - 2\sqrt{5}, 0), (-7 + 2\sqrt{5}, 0)$

75) $(-2 - 2\sqrt{6}, 0), (-2 + 2\sqrt{6}, 0)$

76) $\left(\dfrac{-5 - \sqrt{17}}{2}, 0\right), \left(\dfrac{-5 + \sqrt{17}}{2}, 0\right)$

77) $\left(\dfrac{-7 - \sqrt{21}}{2}, 0\right), \left(\dfrac{-7 + \sqrt{21}}{2}, 0\right)$

78) $\left(\dfrac{-3 - \sqrt{3}}{3}, 0\right), \left(\dfrac{-3 + \sqrt{3}}{3}, 0\right)$

79) $\left(\dfrac{-3 - \sqrt{5}}{2}, 0\right), \left(\dfrac{-3 + \sqrt{5}}{2}, 0\right)$

80) (5, 0), (–9, 0)

81) $(-3 - 2\sqrt{3}, 0)$, $(-3 + 2\sqrt{3}, 0)$

82) $\left(\dfrac{-3 - \sqrt{5}}{2}, 0\right)$, $\left(\dfrac{-3 + \sqrt{5}}{2}, 0\right)$

83) $(13, 0)$, $(-1, 0)$

84) $\left(\dfrac{-2 - \sqrt{2}}{2}, 0\right)$, $\left(\dfrac{-2 + \sqrt{2}}{2}, 0\right)$

85) $\left(\dfrac{-6 - \sqrt{6}}{5}, 0\right)$, $\left(\dfrac{-6 + \sqrt{6}}{5}, 0\right)$

86) $(-5 - \sqrt{19}, 0)$, $(-5 + \sqrt{19}, 0)$

87) $\left(\dfrac{-7 - \sqrt{37}}{2}, 0\right)$, $\left(\dfrac{-7 + \sqrt{37}}{2}, 0\right)$

88) $\left(\dfrac{-5 - \sqrt{17}}{4}, 0\right)$, $\left(\dfrac{-5 + \sqrt{17}}{4}, 0\right)$