

## 9.3 Practice - Complete the Square

Find the value that completes the square and then rewrite as a perfect square.

1)  $x^2 - 30x + \underline{\quad}$

2)  $a^2 - 24a + \underline{\quad}$

3)  $m^2 - 36m + \underline{\quad}$

4)  $x^2 - 34x + \underline{\quad}$

5)  $x^2 - 15x + \underline{\quad}$

6)  $r^2 - \frac{1}{9}r + \underline{\quad}$

7)  $y^2 - y + \underline{\quad}$

8)  $p^2 - 17p + \underline{\quad}$

Solve each equation by completing the square.

9)  $x^2 - 16x + 55 = 0$

43)  $7x^2 - 6x + 40 = 0$

11)  $v^2 - 8v + 45 = 0$

45)  $k^2 - 7k + 50 = 3$

13)  $6x^2 + 12x + 63 = 0$

47)  $5x^2 + 8x - 40 = 8$

15)  $5k^2 - 10k + 48 = 0$

49)  $m^2 = -15 + 9m$

17)  $x^2 + 10x - 57 = 4$

51)  $8r^2 + 10r = -55$

19)  $n^2 - 16n + 67 = 4$

53)  $5n^2 - 8n + 60 = -3n + 6 + 4n^2$

21)  $2x^2 + 4x + 38 = -6$

55)  $-2x^2 + 3x - 5 = -4x^2$

23)  $8b^2 + 16b - 37 = 5$

10)  $n^2 - 8n - 12 = 0$

25)  $x^2 = -10x - 29$

12)  $b^2 + 2b + 43 = 0$

27)  $n^2 = -21 + 10n$

14)  $3x^2 - 6x + 47 = 0$

29)  $3k^2 + 9 = 6k$

16)  $8a^2 + 16a - 1 = 0$

31)  $2x^2 + 63 = 8x$

18)  $p^2 - 16p - 52 = 0$

33)  $p^2 - 8p = -55$

20)  $m^2 - 8m - 3 = 6$

35)  $7n^2 - n + 7 = 7n + 6n^2$

22)  $6r^2 + 12r - 24 = -6$

37)  $13b^2 + 15b + 44 = -5 + 7b^2 + 3b$

24)  $6n^2 - 12n - 14 = 4$

39)  $5x^2 + 5x = -31 - 5x$

26)  $v^2 = 14v + 36$

41)  $v^2 + 5v + 28 = 0$

28)  $a^2 - 56 = -10a$

$$30) 5x^2 = -26 + 10x$$

$$32) 5n^2 = -10n + 15$$

$$34) x^2 + 8x + 15 = 8$$

$$36) n^2 + 4n = 12$$

$$38) -3r^2 + 12r + 49 = -6r^2$$

$$40) 8n^2 + 16n = 64$$

$$42) b^2 + 7b - 33 = 0$$

$$44) 4x^2 + 4x + 25 = 0$$

$$46) a^2 - 5a + 25 = 3$$

$$48) 2p^2 - p + 56 = -8$$

$$50) n^2 - n = -41$$

$$52) 3x^2 - 11x = -18$$

$$54) 4b^2 - 15b + 56 = 3b^2$$

$$56) 10v^2 - 15v = 27 + 4v^2 - 6v$$



Beginning and Intermediate Algebra by Tyler Wallace is licensed under a Creative Commons Attribution 3.0 Unported License. (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

## Answers - Complete the Square

- 1)  $225; (x - 15)^2$
- 2)  $144; (a - 12)^2$
- 3)  $324; (m - 18)^2$
- 4)  $289; (x - 17)^2$
- 5)  $\frac{225}{4}; (x - \frac{15}{2})^2$
- 6)  $\frac{1}{324}; (r - \frac{1}{18})^2$
- 7)  $\frac{1}{4}; (y - \frac{1}{2})^2$
- 8)  $\frac{289}{4}; (p - \frac{17}{2})^2$
- 9) 11, 5
- 10)  $4 + 2\sqrt{7}, 4 - 2\sqrt{7}$
- 11)  $4 + i\sqrt{29}, 4 - i\sqrt{29}$
- 12)  $-1 + i\sqrt{42}, -1 - i\sqrt{42}$
- 13)  $\frac{-2 + i\sqrt{38}}{2}, \frac{-2 - i\sqrt{38}}{2}$
- 14)  $\frac{3 + 2i\sqrt{33}}{3}, \frac{3 - 2i\sqrt{33}}{3}$
- 15)  $\frac{5 + i\sqrt{215}}{5}, \frac{5 - i\sqrt{215}}{5}$
- 16)  $\frac{-4 + 3\sqrt{2}}{4}, \frac{-4 - 3\sqrt{2}}{4}$
- 17)  $-5 + \sqrt{86}, -5 - \sqrt{86}$
- 18)  $8 + 2\sqrt{29}, 8 - 2\sqrt{29}$
- 19) 9, 7
- 20) 9, -1
- 21)  $-1 + i\sqrt{21}, -1 - i\sqrt{21}$
- 22) 1, -3
- 23)  $\frac{3}{2}, -\frac{7}{2}$
- 24) 3, -1
- 25)  $-5 + 2i, -5 - 2i$
- 26)  $7 + \sqrt{85}, 7 - \sqrt{85}$
- 27) 7, 3
- 28) 4, -14
- 29)  $1 + i\sqrt{2}, 1 - i\sqrt{2}$
- 30)  $\frac{5 + i\sqrt{105}}{5}, \frac{5 - i\sqrt{105}}{5}$
- 31)  $\frac{4 + i\sqrt{110}}{2}, \frac{4 - i\sqrt{110}}{2}$
- 32) 1, -3
- 33)  $4 + i\sqrt{39}, 4 - i\sqrt{39}$
- 34) -1, -7
- 35) 7, 1
- 36) 2, -6
- 37)  $\frac{-6 + i\sqrt{258}}{6}, \frac{-6 - i\sqrt{258}}{6}$
- 38)  $\frac{-6 + i\sqrt{111}}{3}, \frac{-6 - i\sqrt{111}}{3}$
- 39)  $\frac{5 + i\sqrt{130}}{5}, \frac{5 - i\sqrt{130}}{5}$
- 40) 2, -4
- 41)  $\frac{-5 + i\sqrt{87}}{2}, \frac{-5 - i\sqrt{87}}{2}$
- 42)  $\frac{-7 + \sqrt{181}}{2}, \frac{-7 - \sqrt{181}}{2}$
- 43)  $\frac{3 + i\sqrt{271}}{7}, \frac{3 - i\sqrt{271}}{7}$
- 44)  $\frac{-1 + 2i\sqrt{6}}{2}, \frac{-1 - 2i\sqrt{6}}{2}$
- 45)  $\frac{7 + i\sqrt{139}}{2}, \frac{7 - i\sqrt{139}}{2}$
- 46)  $\frac{5 + 3i\sqrt{7}}{2}, \frac{5 - 3i\sqrt{7}}{2}$
- 47)  $\frac{12}{5}, -4$
- 48)  $\frac{1 + i\sqrt{511}}{4}, \frac{1 - i\sqrt{511}}{4}$
- 49)  $\frac{9 + \sqrt{21}}{2}, \frac{9 - \sqrt{21}}{2}$
- 50)  $\frac{1 + i\sqrt{163}}{2}, \frac{1 - i\sqrt{163}}{2}$

$$51) \frac{-5+i\sqrt{415}}{8}, \frac{-5-i\sqrt{415}}{8}$$

$$52) \frac{11+i\sqrt{95}}{6}, \frac{11-i\sqrt{95}}{6}$$

$$53) \frac{5+i\sqrt{191}}{2}, \frac{5-i\sqrt{191}}{2}$$

$$54) 8, 7$$

$$55) 1, -\frac{5}{2}$$

$$56) 3, -\frac{3}{2}$$



Beginning and Intermediate Algebra by Tyler Wallace is licensed under a Creative Commons Attribution 3.0 Unported License. (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)