

Solve each equation by completing the square.

1) $20m^2 - 40m - 346 = -7$

2) $5r^2 - 40r - 58 = -13$

3) $11x^2 - 22x - 26 = 3$

4) $a^2 + 18a - 33 = -4$

5) $7a^2 + 14a - 233 = 12$

6) $12x^2 + 24x - 52 = -16$

7) $8p^2 + 16p - 266 = 14$

8) $14x^2 + 28x - 124 = -12$

9) $n^2 + 6n - 9 = 7$

10) $k^2 + 6k - 368 = -8$

11) $10x^2 + 30 = 40x$

12) $8p^2 = -32p + 61$

13) $22n^2 - 36n + 89 = -16 + 19n^2$

14) $6r^2 + 21r - 240 = -15r$

15) $17m^2 - m - 200 = 16m^2 - 11m$

16) $-18k^2 - 93 = -7 - 19k^2 - 24k$

17) $-10a^2 + 20a - 126 = -20a + 3 - 11a^2$

18) $n^2 + 5n + 26 = -6 - 7n$

19) $m^2 + 336 = 38m$

20) $7n^2 - 21n - 333 = -18 + 7n$

Answers to

- 1) $\left\{ \frac{10 + \sqrt{1795}}{10}, \frac{10 - \sqrt{1795}}{10} \right\}$
- 2) $\{9, -1\}$
- 3) $\left\{ \frac{11 + 2\sqrt{110}}{11}, \frac{11 - 2\sqrt{110}}{11} \right\}$
- 4) $\{-9 + \sqrt{110}, -9 - \sqrt{110}\}$
- 5) $\{5, -7\}$
- 6) $\{1, -3\}$
- 7) $\{5, -7\}$
- 8) $\{2, -4\}$
- 9) $\{2, -8\}$
- 10) $\{-3 + 3\sqrt{41}, -3 - 3\sqrt{41}\}$
- 11) $\{3, 1\}$
- 12) $\left\{ \frac{-8 + \sqrt{186}}{4}, \frac{-8 - \sqrt{186}}{4} \right\}$
- 13) $\{7, 5\}$
- 14) $\{4, -10\}$
- 15) $\{10, -20\}$
- 16) $\{-12 + \sqrt{230}, -12 - \sqrt{230}\}$
- 17) $\{3, -43\}$
- 18) $\{-4, -8\}$
- 19) $\{24, 14\}$
- 20) $\{9, -5\}$

