

演習問題 13

問題 1 因数分解を用いて次の 2 次方程式を解け。

(1) $x^2 - 9x + 20 = 0$ $x^2 - 9x + 20 = (x - 4)(x - 5) = 0$ より、 $x = 4, 5$

(2) $x^2 - x - 12 = 0$ $x^2 - x - 12 = (x + 3)(x - 4) = 0$ より、 $x = -3, 4$

(3) $x^2 + 3x - 28 = 0$ $x^2 + 3x - 28 = (x - 4)(x + 7) = 0$ より、 $x = -7, 4$

(4) $x^2 - 6x + 5 = 0$ $x^2 - 6x + 5 = (x - 1)(x - 5) = 0$ より、 $x = 1, 5$

(5) $2x^2 - 5x + 2 = 0$ $2x^2 - 5x + 2 = (2x - 1)(x - 2) = 0$ より、 $x = \frac{1}{2}, 2$

(6) $2x^2 + x - 3 = 0$ $2x^2 + x - 3 = (2x + 3)(x - 1) = 0$ より、 $x = -\frac{3}{2}, 1$

(7) $3x^2 - 11x + 6 = 0$ $3x^2 - 11x + 6 = (3x - 2)(x - 3) = 0$ より、 $x = \frac{2}{3}, 3$

(8) $6x^2 + 5x + 1 = 0$ $6x^2 + 5x + 1 = (3x + 1)(2x + 1) = 0$ より、 $x = -\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}$

問題 2 平方完成を用いて、次の 2 次方程式を解け。

(1) $x^2 + 2x - 8 = 0$ $x^2 + 2x - 8 = (x + 1)^2 - 9 = 0$ だから、 $x + 1 = \pm 3$. $\therefore x = -4, 2$

(2) $x^2 + 6x - 7 = 0$ $x^2 + 6x - 7 = (x + 3)^2 - 16 = 0$ だから、 $x + 3 = \pm 4$. $\therefore x = -7, 1$

(3) $2x^2 + 11x + 5 = 0$ $2x^2 + 11x + 5 = 2\left(x + \frac{11}{4}\right)^2 - \frac{81}{8} = 0$ だから、 $x = -\frac{11}{4} \pm \frac{9}{4}$
 $\therefore x = -\frac{1}{2}, -5$

(4) $x^2 - 2\sqrt{3}x - 6 = 0$ $x^2 - 2\sqrt{3}x - 6 = (x - \sqrt{3})^2 - 9 = 0$ だから、 $x = \sqrt{3} \pm 3$