

2次方程式⑨ (解答と解説)

1 [解答] (1) $x = \pm\sqrt{17}$ (2) $x = -3 \pm 2\sqrt{2}$ (3) $x = -1 \pm \sqrt{3}$
 (4) $x = -1, -6$ (5) $x = -3, 4$ (6) $t = -\frac{3}{2}, \frac{9}{2}$

(1) $3x^2 - 51 = 0$
 $x^2 = 17$
 $x = \pm\sqrt{17}$

(2) $4(x+3)^2 - 32 = 0$
 $4(x+3)^2 = 32$
 $(x+3)^2 = 8$
 $x+3 = \pm 2\sqrt{2}$
 $x = -3 \pm 2\sqrt{2}$

(3) $x = \frac{-2 \pm \sqrt{2^2 - 4 \times 1 \times (-2)}}{2 \times 1}$
 $x = \frac{-2 \pm \sqrt{12}}{2}$
 $x = -1 \pm \sqrt{3}$

(4) $x^2 + 7x + 6 = 0$
 左辺を因数分解すると $(x+1)(x+6) = 0$
 よって $x = -1, -6$

(5) $x^2 - x - 12 = 0$
 左辺を因数分解すると $(x+3)(x-4) = 0$
 よって $x = -3, 4$

(6) $4(t+2)(t-5) + 13 = 0$ を整理すると
 $4t^2 - 12t - 27 = 0$
 左辺を因数分解すると $(2t+3)(2t-9) = 0$
 よって $t = -\frac{3}{2}, \frac{9}{2}$

2 [解答] $-7, 9$
 ある数を x とすると

$$x^2 - 63 = 2x$$

これを解くと $x^2 - 2x - 63 = 0$
 $(x+7)(x-9) = 0$
 $x = -7, 9$

これらは、ともに問題に適している。

答 $-7, 9$

3 [解答] $(5-\sqrt{5})$ 秒後と $(5+\sqrt{5})$ 秒後

点 P が A を出発してから x 秒後における

線分 PB の長さは $(20-2x)$ cm 線分 BQ の長さは x cm

よって $\frac{1}{2} \times x \times (20-2x) = 20$

これを解くと $10x - x^2 = 20$
 $x^2 - 10x + 20 = 0$

解の公式により $x = \frac{-(-10) \pm \sqrt{(-10)^2 - 4 \times 1 \times 20}}{2 \times 1}$
 $= 5 \pm \sqrt{5}$

$0 \leq x \leq 10$ であるから、これらはともに問題に適している。

したがって $(5-\sqrt{5})$ 秒後と $(5+\sqrt{5})$ 秒後