

2次方程式⑧ (解答と解説)

1 解答 (1)  $x = \pm 2\sqrt{3}$  (2)  $x = -3 \pm 3\sqrt{5}$  (3)  $x = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$

(4)  $x = 3, 5$  (5)  $x = 2, 4$  (6)  $x = 1, 10$

(1)  $x = \pm\sqrt{12}$  すなわち  $x = \pm 2\sqrt{3}$

(2)  $(x+3)^2 - 45 = 0$

$(x+3)^2 = 45$

$x+3 = \pm 3\sqrt{5}$

$x = -3 \pm 3\sqrt{5}$

(3)  $x = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 2 \times 1}}{2 \times 2} = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{4}$

(4)  $x^2 - 8x + 15 = 0$

左辺を因数分解すると  $(x-3)(x-5) = 0$

よって  $x = 3, 5$

(5)  $x^2 - 6x + 8 = 0$

左辺を因数分解すると  $(x-2)(x-4) = 0$

よって  $x = 2, 4$

(6)  $x-3$  を  $M$  とおくと、与えられた方程式は次のようになる。

$M^2 - 5M - 14 = 0$

左辺を因数分解して  $(M+2)(M-7) = 0$

よって  $M = -2, 7$

すなわち  $x-3 = -2$  または  $x-3 = 7$

したがって  $x = 1, 10$

2 解答 (1) 11秒後 (2) 3秒後と4秒後

(1) 点Pが辺DA上にあり、 $AP = 5$  cm となるときには、

$AB = 10$  cm,  $BC = 20$  cm,

$CD = 10$  cm,  $DP = 15$  cm

を通過している。

よって、点Pが動いた距離は

$10 + 20 + 10 + 15 = 55$  (cm)

点Pが動く速さは毎秒5 cm であるから、かかった時間は

$55 \div 5 = 11$

図 11秒後

(2) 点Pが辺BC上にあるのは、出発して2秒後から6秒後までの間である。

また、点Qが辺AB上にあるのは、出発して0秒後から5秒後までの間である。

よって、点Pが辺BC上、点Qが辺AB上にあるのは、出発して2秒後から5秒後までの間である。

出発してから $x$ 秒後に $\triangle QBP$ の面積が $10$   $\text{cm}^2$  になるとすると、 $x$ 秒後における

線分QBの長さは  $(10 - 2x)$  cm

線分BPの長さは  $(5x - 10)$  cm

であるから

$\frac{1}{2} \times (10 - 2x) \times (5x - 10) = 10$

$x^2 - 7x + 12 = 0$

$(x-3)(x-4) = 0$

$x = 3, 4$

これらは、ともに問題に適している。

図 3秒後と4秒後