

2次方程式の利用② 解答と解説

1 解答 5 cm

色をぬった部分の幅を x cm とおくと

$$(20-x)(30-x) = 20 \times 30 \times \frac{5}{8}$$

これを解くと $600 - 50x + x^2 = 375$

$$x^2 - 50x + 225 = 0$$

$$(x-5)(x-45) = 0$$

$$x = 5, x = 45$$

$0 < x < 20$ であるから、 $x = 5$ は問題に適するが、 $x = 45$ は問題に適さない。

よって、色をぬった部分の幅は 5 cm

2 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