

2次方程式⑤ (解答と解説)

1 [解答] (1) $x = \pm\sqrt{15}$ (2) $x = 7, -5$ (3) $x = \frac{3 \pm \sqrt{7}}{2}$

(4) $x = 4, x = 9$ (5) $x = 7$ (6) $x = 3, 6$

(1) $x = \pm\sqrt{15}$

(2) $(x-1)^2 - 36 = 0$

$$(x-1)^2 = 36$$

$$x-1 = \pm 6$$

すなわち $x-1=6$ または $x-1=-6$

よって $x=7, -5$

(3) $2x^2 - 6x + 1 = 0$

解の公式により
$$x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4 \times 2 \times 1}}{2 \times 2}$$

$$= \frac{6 \pm 2\sqrt{7}}{4}$$

$$= \frac{3 \pm \sqrt{7}}{2}$$

(4) $x^2 - 13x + 36 = 0$

左辺を因数分解すると

$$(x-4)(x-9) = 0$$

$$x-4=0 \text{ または } x-9=0$$

よって $x=4, x=9$

(5) $x^2 - 14x + 49 = 0$

左辺を因数分解すると

$$(x-7)^2 = 0$$

$$x-7=0$$

よって $x=7$

(6) $x(x-9) = -18$ を整理すると

$$x^2 - 9x + 18 = 0$$

左辺を因数分解すると

$$(x-3)(x-6) = 0$$

よって $x=3, 6$

2 [解答] $-9, 3$

ある数を x とおくと $2(x+4) = (x+4)^2 - 35$

これを解くと $2x+8 = x^2+8x+16-35$

$$x^2+6x-27=0$$

$$(x+9)(x-3)=0$$

$$x=-9, x=3$$

これらは、ともに問題に適しているから、求める数は $-9, 3$

3 [解答] 36 cm^2

もとの正方形の1辺の長さを $x \text{ cm}$ とすると、長方形の縦は $(x+3) \text{ cm}$ 、横は $(x+2) \text{ cm}$ であるから

$$(x+3)(x+2) = 2x^2$$

これを解くと $x^2 - 5x - 6 = 0$

$$(x+1)(x-6) = 0$$

$$x = -1, 6$$

$x > 0$ であるから、 $x=6$ は問題に適するが、 $x=-1$ は問題に適さない。

$x=6$ のとき、もとの正方形の面積は

$$6^2 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$$

□ 36 cm^2