

1

$$x^2 - 4x + 3 = 0$$

$$x = 1 \quad 1 - 4 + 3 = 0 \quad OK$$

$$x = 2 \quad 4 - 8 + 3 = -1 \quad NG$$

$$x = 3 \quad 9 - 12 + 3 = 0 \quad OK$$

$$x = 4 \quad 16 - 16 + 3 = 3 \quad NG$$

したがって、 $x^2 - 4x + 3 = 0$ の解は、 $x = 1, 3$

2

$$(1) \quad 4x^2 = 25$$

$$x^2 = \frac{25}{4}$$

$$x = \pm \sqrt{\frac{25}{4}} = \pm \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{4}} = \pm \frac{5}{2}$$

$$x = \pm \frac{5}{2}$$

$$(2) \quad 2x^2 - 20 = 0$$

※両辺を2でわる

$$x^2 - 10 = 0$$

$$x^2 = 10$$

$$x = \pm\sqrt{10}$$

$$(3) \quad (x - 4)^2 = 49$$

$$x - 4 = \pm\sqrt{49} = \pm 7 \quad \text{※}\sqrt{49} = 7$$

$$x = \pm 7 - 4$$

$$x = -11, 3$$

$$(4) \quad (x + 2)^2 = 11$$

$$x + 2 = \pm\sqrt{11}$$

$$x = \pm\sqrt{11} - 2 \quad \text{または、} x = \sqrt{11} - 2, -\sqrt{11} - 2$$

3

$$x^2 - 12x + 3 = 0$$

$$x^2 - 12x = -3$$

$$x^2 - 12x + 36 = -3 + 36 \quad \text{※両辺に36を足す}$$

$$(x - 6)^2 = 33$$

$$x - 6 = \pm\sqrt{33}$$

$$x = 6 \pm \sqrt{33}$$

4

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

※解の公式を使う。 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

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

$$x = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

(2) $5x^2 - 7x + 2 = 0$

※解の公式を使う。 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$x = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4 \times 5 \times 2}}{2 \times 5}$$

$$x = \frac{7 \pm \sqrt{9}}{10}$$

$$x = \frac{7 \pm 3}{10}$$

$$x = 1, \frac{2}{5}$$

※ $\frac{7-3}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$, $\frac{7+3}{10} = \frac{10}{10} = 1$

(3) $x^2 - 4x + 2 = 0$

※解の公式を使う。 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

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

$$x = \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{2}$$

$$x = 2 \pm \sqrt{2}$$

(4) $3(x^2 + 3x) = -5$

※一度展開して、左辺=0の形をつくる

$$3x^2 + 9x + 5 = 0$$

※解の公式を使う。 $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$$x = \frac{-9 \pm \sqrt{9^2 - 4 \times 3 \times 5}}{2 \times 3}$$

$$x = \frac{-9 \pm \sqrt{21}}{6}$$

5

$$(1) (x-2)(x+8) = 0 \quad \text{※}x-2=0, x+8=0\text{だから } x = -8,2$$
$$x = -8,2$$

$$(2) x^2 - 10x - 24 = 0$$
$$(x-12)(x+1) = 0$$
$$x = -1,12$$

$$(3) x^2 - 7x + 12 = 0$$
$$(x-3)(x-4) = 0$$
$$x = 3,4$$

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

$$(5) x^2 - 4x + 4 = 0$$
$$(x-2)^2 = 0$$
$$x = 2$$

$$(6) x^2 + 10x + 25 = 0$$
$$(x+5)^2 = 0$$
$$x = -5$$

6

$$(1) 2(x^2 - 9x) = x^2 - 9x - 18$$
$$2x^2 - 18x = x^2 - 9x - 18$$
$$x^2 - 9x + 18 = 0$$
$$(x-3)(x-6) = 0$$
$$x = 3,6$$

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

7

小さい方の整数： x

大きい方の整数： $x + 1$

$$x^2 + (x + 1)^2 = 113$$

$$x^2 + (x^2 + 2x + 1) = 113$$

$$2x^2 + 2x - 112 = 0$$

$$x^2 + x - 56 = 0$$

$$(x + 8)(x - 7) = 0$$

$$x = -8, 7$$

x は正の整数だから、 $x = -8$ は問題に合わない。

$x = 7$ のとき、求める2つの整数は、7と8となり、これは、問題に合っている。

2つの整数は、7と8

8

縦の長さを x cm とすると、横の長さは、 $(x + 3)$ cm となる。

この長方形の面積が、 40cm^2 だから、

$$x(x + 3) = 40$$

が成り立つ。これを解くと、

$$x(x + 3) = 40$$

$$x^2 + 3x = 40$$

$$x^2 + 3x - 40 = 0$$

$$(x + 8)(x - 5) = 0$$

$$x = -8, 5$$

$$x > 0 \text{ だから、} x = 5$$

したがって、縦の長さ 5cm、横の長さ 8cm となる。