

P 8 4 3章の章末問題 (3番までは宿題可あとは授業でも取り扱いたい。)

1.

$$(1) 5x^2 = 80$$

$$x^2 = 16$$

$$x = \pm 4$$

$$(2) 16t^2 - 1 = 0$$

$$16t^2 = 1$$

$$t^2 = \frac{1}{16} \quad t = \pm \frac{1}{4}$$

$$(3) 9x^2 - 5 = 0$$

$$9x^2 = 5$$

$$x^2 = \frac{5}{9}$$

$$x = \pm \sqrt{\frac{5}{9}} = \pm \frac{\sqrt{5}}{3}$$

$$(4) (x-2)^2 = \frac{9}{4}$$

$$x-2 = \pm \frac{3}{2} \quad x = 2 \pm \frac{3}{2} = \frac{1}{2}, -\frac{5}{2}$$

$$(3) x^2 + 9x + 16 = 0$$

$$x = \frac{-9 \pm \sqrt{9^2 - 4 \times 1 \times 16}}{2 \times 1} = \frac{-9 \pm \sqrt{17}}{2}$$

$$(6) 3x^2 - 5x + 1 = 0$$

$$x = \frac{5 \pm \sqrt{(-5)^2 - 4 \times 3 \times 1}}{2 \times 3} = \frac{5 \pm \sqrt{13}}{6}$$

$$(7) 2x^2 - 4x + 1 = 0$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \times 2 \times 1}}{2 \times 2} = \frac{4 \pm \sqrt{8}}{4} = \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{4} \quad \text{3つそろって約分}$$

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

$$(8) 3y^2 + 8y + 4 = 0$$

$$y = \frac{-8 \pm \sqrt{8^2 - 4 \times 3 \times 4}}{2 \times 3} = \frac{-8 \pm \sqrt{16}}{6} = \frac{-8 \pm 4}{6} = -2, -\frac{2}{3}$$

2.

$$(1) \quad x^2 + 7x + 12 = 0$$

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

$$x = -3, -4$$

$$(2) \quad y^2 - 7y - 18 = 0$$

$$(y - 9)(y + 2) = 0$$

$$y = 9, -2$$

$$(3) \quad t^2 + 4t - 21 = 0$$

$$(t + 7)(t - 3) = 0$$

$$t = -7, 3$$

$$(4) \quad x^2 = 30x$$

$$x^2 - 30x = 0$$

$$x(x - 30) = 0$$

$$x = 0, 30$$

$$(5) \quad a^2 - 5 = 4a$$

$$a^2 - 4a - 5 = 0$$

$$(a - 5)(a + 1) = 0$$

$$a = 5, -1$$

$$(6) \quad 5n + 14 = n^2$$

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

$$(n - 7)(n + 2) = 0$$

$$n = 7, -2$$

3.

$$(1) \quad 27 - 3x = x^2 - 27$$

$$x^2 + 3x - 54 = 0$$

$$(x + 9)(x - 6) = 0$$

$$x = 6, -9$$

$$(2) \quad (x - 1)(x + 4) = 3x$$

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

$$x^2 - 4 = 0$$

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

$$x = \pm 2$$

$$(3) \quad (x + 3)(x + 4) = 2(x^2 + 9) \quad (4) \quad 2x^2 + 8x - 64 = 0$$

$$x^2 + 7x + 12 = 2x^2 + 18$$

$$x^2 - 7x + 6 = 0$$

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

$$x = 1, 6$$

$$x^2 + 4x - 32 = 0$$

$$(x + 8)(x - 4) = 0$$

$$x = 4, -8$$

$$(5) \quad 2(x^2 + x + 1) = 3 - 3x$$

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

$$2x^2 + 5x - 1 = 0$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{5^2 - 4 \times 2 \times (-1)}}{2 \times 2} = \frac{-5 \pm \sqrt{33}}{4}$$

$$(6) \quad 3x(x-2) = (x-2)(x+2)$$

$$3x^2 - 6x = x^2 - 4$$

$$2x^2 - 6x + 4 = 0$$

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

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

$$x = 1, 2$$

4.

二次方程式 $x^2 - ax + 5 = 0$ の解の一つが5であるから

$x = 5$ を「〇〇する?」「代入する」と

$$25 - 5a + 5 = 0$$

$$-5a = -30 \quad a = 6$$

よって $x^2 - 6x + 5 = 0$

$$(x-5)(x-1) = 0$$

$$x = 1 \text{ (もう一つの解)}$$

5.

ある数 x $\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow$ 正解 x^2

↓
誤

$$2x$$

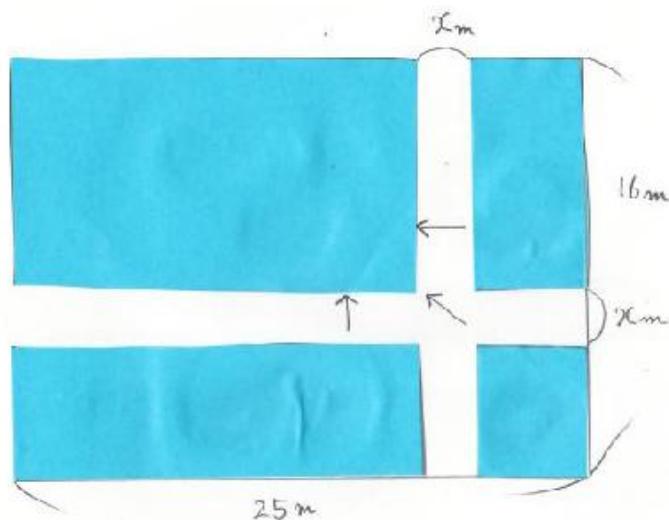
$$x^2 - 2x = 120$$

$$x^2 - 2x - 120 = 0$$

$$(x-12)(x+10) = 0$$

$$x = 12, -10$$

6. (画用紙で長方形の畑を作りその中に同じ幅の道を縦と横に作って見せる)



それでのこった畑は3つを移動するとたてにも横にも x m 短い一つの長方形となることを見せると良い。

なので残った土地の面積を計算すると

$$(25 - x)(16 - x) = 360$$

$$(x - 25)(x - 16) = 360$$

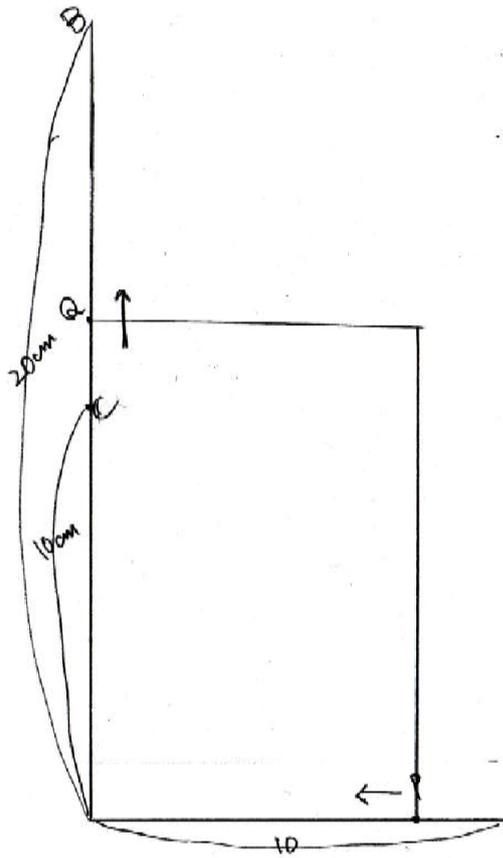
$$x^2 - 41x + 400 - 360 = 0$$

$$x^2 - 41x + 40 = 0$$

$$(x - 40)(x - 1) = 0$$

$$x \text{ は } 16 \text{ より小なので } x = 1 \quad 1 \text{ m}$$

7.



出発してからの秒数を何と表す？

「 x 秒後」

OPの長さは？ $10 - x$

OQの長さは？ $10 + x$

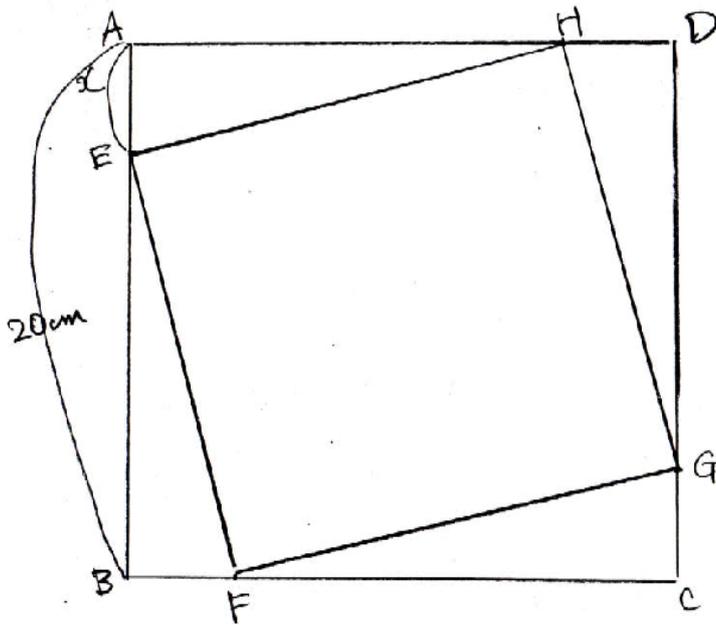
長方形の面積は

$$(10 + x)(10 - x) = 36$$

$$100 - x^2 = 36$$

$$x^2 = 64 \quad x = \pm 8 \quad x \text{ は正なので } 8 \text{ 秒後}$$

8.



$AE = BF = CG = DH =$ を何と表す? 「 x 」

4すみの直角三角形の面積の合計は150なので

$$\frac{x(20-x)}{2} \times 4 = 150$$

$$20x - x^2 = 75$$

$$x^2 - 20x + 75 = 0$$

$$(x-15)(x-5) = 0$$

$$x = 5, 15 \quad 5 \text{ cm}, 15 \text{ cm}$$