中2数学B 2019年度1学期 宿題解答
§9 因数分解と2次方程式

H9.1

(1) $x^2-7891x+7890=0$

$(x-1)(x-7890)=0$

$x-1=0$ または $x-7890=0$

$\therefore \boxed{x=1,\ 7890}$

(2) $x^2+x-12=0$

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

$x+4=0$ または $x-3=0$

$\therefore \boxed{x=-4,\ 3}$

(3) $x^2+6x+7=0$

$x^2+6x+9=-7+9$

$(x+3)^2=2$

$x+3=\sqrt{2},-\sqrt{2}$

$\therefore \boxed{x=-3+\sqrt{2},\ -3-\sqrt{2}}$

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

$x(5x-1)=0$

$x=0$ または $5x-1=0$

$\therefore \boxed{x=0,\ \dfrac{1}{5}}$

(5) $x^2-2\sqrt{2}x-1=0$

$x^2-2\sqrt{2}x+2=1+2$

$\left(x-\sqrt{2}\right)^2=3$

$x-\sqrt{2}=\sqrt{3},-\sqrt{3}$

$\therefore \boxed{x=\sqrt{2}+\sqrt{3},\sqrt{2}-\sqrt{3}}$

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

左辺は平方差の形で、

$(3x+1)^2-(x-5)^2$

$=\{(3x+1)+(x-5)\}\{(3x+1)-(x-5)\}$

$=(4x-4)(2x+6)$

$=4\times2(x-1)(x+3)$

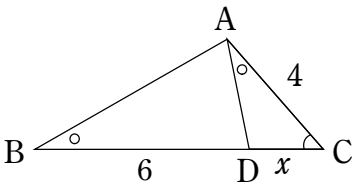
と因数分解できるので、

$8(x-1)(x+3)=0$

$x-1=0$ または $x+3=0$

$\therefore \boxed{x=1,-3}$

H9.2



△ABC と△DAC について、

∠ABC = ∠DAC (仮定)

∠ACB = ∠DCA (共通)

だから、二角相等で

△ABC ∽ △DAC

である。よって、対応辺を考え、

BC : CA = AC : CD

CD = x とおくと、

$(6+x):4=4:x$

$(6+x)x=4\times4$

$6x+x^2=16$

$\therefore\ x^2+6x-16=0\cdots\cdots①$

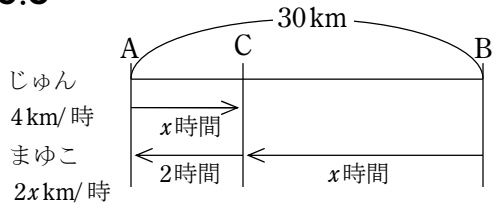
を得る。左辺を因数分解すると、

$(x+8)(x-2)=0$

となるから、①の解は $x=-8, 2$ である。

$x=\mathrm{CD}>0$ だから、 CD = $\boxed{2}$

H9.3



(1) さまざまな答え方がある。

［方針 I］
じゅん君は AC 間を、時速 4km (4km/時) で、x 時間かけて移動するので、AC 間の距離は
$4x$ km
と表せる。
一方、まゆこさんは、AC 間 $4x$ km を 2 時間で移動するので、まゆこさんの時速は $\dfrac{4x}{2}=\boxed{2x}$ km/時 と表せる。

［方針 II］
まゆこさんは AB 間 30km を、$x+2$ 時間かけて移動するので、まゆこさんの時速は $\boxed{\dfrac{30}{x+2}}$ km/時 と表せる。

［方針 III］
じゅん君は AC 間を、4km/時 という速さで、x 時間かけて移動するので、AC 間の距離は $4x$ km と表せ、よって、BC 間の距離は $(30-4x)$ km と表せる。
まゆこさんは BC 間を、x 時間かけて移動するので、まゆこさんの時速は $\boxed{\dfrac{30-4x}{x}}$ km/時 と表せる。

(2) さまざまな立式の仕方がある。ここでは、(1)を［方針 I］で解いたものとして方程式を立てる。

［方針 I の続き］
まゆこさんは AB 間を、$2x$ km/時 という速さで、$(x+2)$ 時間かけて移動するので、AB 間の距離は
$2x(x+2)$ km ……①
である。AB 間の距離は 30km なので、①より
$\boxed{2x(x+2)=30}$ ……②
が成り立つ

※ 他の方針で、(1)を解いた場合も、続きを考えて方程式を立式すれば、整理して②になる方程式が得られる。

(3) ②を解くと、
$$x(x+2)=15$$
$$x^2+2x-15=0$$
$$(x-3)(x+5)=0$$
$$x=3,\ -5$$
$x>0$ なので、$\boxed{x=3}$ である。