

六 聯立方程式

二つの量 x, y の間ニ

$$x-3y=4$$

ノ關係ガアル。

二つの量ガ、コノヤウナ關係ヲ保チナガラ變ル時、ソノ様子ヲ圖表ニ就イテ調べヨウ。

問一 上ノ等式ニ適スル x, y ノ値ノ組ヲソレゾレ x 座標、 y 座標トスル點ヲ、方眼紙ニシルシテミヨ。

ソレラノ點ハドノヤウナ線ノ上ニ並ブカ。又、ソノ理由ヲ明ラカニセヨ。

問二 前問デ書イタ直線ノ勾配ト、ソノ直線ガ y 軸ニ交ハル點ノ座標トヲ求メヨ。

次ニ、式ヲ變形シテコノ二つの値ヲ求メヨ。

$x-3y=4$ ノヤウナ等式モ方程式トイハレル。コノヤウニ、二つの未知數ガ含まレテキル方程式ヲ 二元方程式 トイフ。 $2x+3=5$ ノヤウナ方程式ハ一元方程式デアル。

問一デ書イタ圖表ヲ 二元方程式 $x-3y=4$ ノ圖表 トイフ。

二つの二元方程式 $x-3y=4$, $2x+5y=30$ ノ圖表ハイヅレモ直線デアル。

コノ二直線ノ交點ノ座標ノ求メ方ヲ考ヘヨウ。

問三 上ノ二元方程式ノ圖表ヲ書き、ソノ二直線ノ交點ノ座標ヲ讀メ。

教育研究所

教育圖書館藏書

中等數學

二

第一類



文部省

(中) ¥ .25

(61)

中等數學

第一類

昭和21年4月29日印刷 同日刷印
昭和21年5月3日發行 同日刷印發行

【中】

定價 25 錢

〔昭和 21 年 5 月 3 日 文部省検査済〕

著作権所有

APPROVED BY MINISTRY
OF EDUCATION
(DATE Apr. 29, 1946)

著 作 者
發 行 者

文 部 省

翻 刻
發 行 者

東京區神田區岩本町三番地

中等學校教科書株式會社

代表者 龜 井 寅 雄

印 刷 者

東京區牛込區市谷加賀町一丁目十二番地

大日本印刷株式會社

代表者 佐久間長吉郎

發行所 中等學校教科書株式會社

教科書番號
61ノ二

七	一次不等式	18
八	種々ノ問題	21

式ノ計算

一	式ノ加減	24
二	單項式ノ乗除	25
三	式ノ乗法	27
四	因數分解	30
五	式ノ除法	31
六	分數式トソノ計算	32
七	種々ノ問題	33

二 次 函 數

一	二次函數ト圖表〔一〕	36
二	二次函數ト圖表〔二〕	38
三	二次函數ノ最大・最小	40
四	根ノ近似	42
五	二次方程式ノ解キ方	44
六	根ノ公式	47
七	分數函數	51
八	分數方程式	52
九	聯立方程式	55
十	種々ノ問題	57

交點ノ座標ハ、二ツノ式トドノヤウナ關係ニアルカ。

次ニ、ソノ交點ノ座標ヲ計算テ求メヨ。

問四 次ノ各組ノ直線ノ交點ノ座標ヲ圖表ヲ讀メ。次ニ、計算テ求メヨ。

$$(イ) \begin{cases} y=x-7 \\ 2x+3y=9 \end{cases} \quad (ロ) \begin{cases} x-5y=17 \\ 4x+3y=22 \end{cases}$$

二ツノ未知數ニツイテノ方程式ガ二ツアル場合ニ、コノ一組ノ方程式ヲ 聯立二元方程式 トイフ。ソノ兩方ニ適スル未知數ノ値ヲ求メルコトヲ 聯立方程式ヲ解ク トイヒ、ソノ値ノ組ヲ 根 トイフ。

聯立二元方程式ヲ解クニハ、先ヅ、二ツノ方程式カラ未知數ノ一方ダケヲ含ム方程式ニ導ク。

コノヤウニスルコトヲ、一ツノ未知數ヲ 消去スル トイフ。

問五 次ノ聯立方程式カラ、一ツノ未知數ヲ消去スル方法ヲ考ヘヨ。ドノ未知數ヲ消去スルノガ簡單デアルカ。

$$(イ) \begin{cases} 2x+3y=21 \\ 7x-3y=6 \end{cases} \quad (ロ) \begin{cases} 11x-3y=9 \\ 4x-3y=-12 \end{cases}$$

問六 上ノ二組ノ聯立方程式ヲ解ケ。

問七 次ノ聯立方程式ヲ、問五ノ方程式ノ形ヲ改メテコレヲ解ケ。

$$\begin{cases} x-y=10 \\ 3x+2y=5 \end{cases}$$

問題ヲ解クノニ、未知數ヲ二ツ以上用ヒテ、聯立方程式ヲ作ツテモヨイ。

問A 或ル會社デ買ヒ入レタ債券ノ買價ハ2,2000圓デアツク。額面15圓デ、賣出價格10圓ノ割増金附貯蓄債券ト、額面10圓デ、賣出價格7圓ノ割引國庫債券ヲ合ハセテ、ソノ額面總額ハ3,2500圓デアツク。

各、何枚ヅツアツタカ。

一 次ノ聯立方程式ヲ解ケ。

$$\begin{array}{ll}
 (イ) \begin{cases} x+y=10 \\ x-y=5 \end{cases} & (ロ) \begin{cases} 3x+4y=22 \\ 2x-y=1 \end{cases} \\
 (ハ) \begin{cases} 3x+2y=9 \\ 9x-8y=8 \end{cases} & (ニ) \begin{cases} 5x+8y=-1 \\ 7x+6y=9 \end{cases} \\
 (ホ) \begin{cases} 66x-55y=308 \\ 77x-15y=201 \end{cases} & (ヘ) \begin{cases} 0.35x+0.12y=1.3 \\ 0.9x-0.28y=0.4 \end{cases} \\
 (ト) \begin{cases} x=1+\frac{3}{5}(y+4) \\ y=3+\frac{2}{7}(1-2x) \end{cases} & (チ) \begin{cases} \frac{2}{3}x+\frac{3}{4}y=\frac{31}{10} \\ \frac{3}{5}x-\frac{1}{2}y=\frac{37}{20} \end{cases}
 \end{array}$$

$$(リ) x+y-4=2x+3y-11=3x+2y-12$$

$$(ヌ) \frac{5x+6y-7}{2} = \frac{2x+5y+3}{3} = \frac{8-4x+3y}{2}$$

$$(ル) \begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$$

二 x, y ノ間ニ次ノヤウナ關係ガアルト、 y ハ x ノ一次函數デアル。

$$(イ) 2x-3y=10 \quad (ロ) x+y=3y+7$$

上ノ函數ノ圖表ノ勾配ヲ求メヨ。

三 二元方程式 $x-py=q$ ノ圖表デ、 p ガ負ノ數カラ次第ニ増シテ行クト、圖表バドノヤウニ變ルカ。

p ガ0ノ場合、即チ函數 $x=q$ ノ圖表ハ、ドノヤウナ直線デアルト言ヘバヨイカ。

四 ニツノ點(3,5), (4,8)ヲ通ル直線ノ式ヲ $y=ax+b$ トシ、 a, b ニツイテノ聯立方程式ヲ作レ、次ニ、ソノ直線ノ式ヲ求メヨ。

又、ニツノ點(1,7), (-2,7)ヲ通ル直線ノ式ヲ求メヨ。

五 或ル學校ノ生徒數ハ1155人デ、コレヲ前年ニ比ベルト3.75%ノ減少ニ當ル。

コレヲ細別スルト、通學生ハ5%ノ増加、寄宿生ハ30%ノ減少トナル。

現在ノ通學生及ビ寄宿生ハ各、何人カ。

六 甲町カラ乙町ニ至ル道路ガアル。ソノ距離ノ半分ハ平坦デ、残りハ上リト下リデアル。

コノ路ヲ往復スルノニ、上リハ毎時一里半、下リハ毎時四里半、平地ハ毎時三里ノ速サデ行クト、往キハ五時間四十五分、歸リハ四時間四十五分ヲ要スルトイフ。

上リ・下リ及ビ平地ノ距離ヲ求メヨ。

七 或ル村デハ昨年1560石ノ米ガ取レタ。今年ハ村内ノ三部落ガ競ツテ増産ニ努メタタメ、各部落トモ同額ノ增收ガアツタガ、コレハ甲部落デハ8%、乙部落デハ4%、丙部落デハ6%ノ

増収＝當ル。

各部落ノ今年ノ收穫高ヲ求メヨ。

七 一次不等式

一頁問四で作ツタ圖表ヲ基ニシテ、甲・乙二人ノ位置關係ヲ調べヨウ。

問一 兩人ノ進行ヲ示ス二ツノ一次函數

$$y=x, \quad y=10-1.5x$$

ニ就イテ、次ノコトヲ調べヨ。

(イ) 甲ト乙トガ出會フ前デハ、二ツノ式ノ値ハドチラガ大キイカ。

(ロ) 兩人ガ出會ツタ時ニハドウカ。

(ハ) 兩人ガ出會ツテカラ後デハドウカ。

a ガ b ヨリ大キイコトヲ $a > b$ ヌハ $b < a$ デ表ス。コノヤウナ式ヲ 不等式トイフ。

記號 $>$ 及 $<$ ヲ 不等號 トイフ。

問二 兩人ガ出會フ前カ、或ハ後カラ

$$x, \quad 10-1.5x$$

ニ就イテノ不等式デ表セ。

一般ニ、二ツノ一次函數ノ大小關係ヲ 調べル方法ヲ考ヘヨウ。

問三 二ツノ一次函數

$$y=2x-1, \quad y=-x+5$$

ノ圖表ヲ書き、次ノコトヲ調べヨ。

(イ) $2x-1=-x+5$ トナル x ノ値ヲ求メヨ。

(ロ) $2x-1 > -x+5$ トナルノハ、 x ノ値ガドノヤウナ範圍ノ數デアル場合カ! コレヲ不等式ニ示セ。

(ハ) $2x-1 < -x+5$ ノ場合ハドウカ。

(ニ) $2x-1=-x+5$ ニ適スル x ノ値ヲ基ニシテ

$$2x-1 > -x+5 \quad \text{或ハ} \quad 2x-1 < -x+5$$

ニ適スル x ノ値ノ範圍ヲ求メル方法ヲ述ベヨ。

$2x-1 > -x+5$ トナルヤウナ x ノ値ノ範圍ヲ求メルコトヲ、コノ 不等式ヲ解クトイフ。

前問(ニ)デ調べタコトヲ基ニスルト、不等式ヲ計算デモ解クコトガデキル。

問四 二ツノ一次函數 $y=2x-1$, $y=-x+5$ デ、 x ノ値ガ2ニナルト、ソノ値ハ等シクナル。

x ノ値ガ0ノ時ノ兩數ノ値ノ大小關係ト、0ヲ含ム範圍 $x < 2$ デノ兩數ノ値ノ大小關係トヲ比ベヨ。

問五 前問デ調べタコトヲ基ニシテ、次ノ不等式ヲ解ケ。

$$(イ) \quad 2x-1 > -x+5 \quad (ロ) \quad 2x-1 < -x+5$$

不等式モ、方程式ト類似ノ方法デ解クコトガデキル。

問六 不等式 $6 > 3$ ノ兩邊ニ5ヲ加ヘヨ。

ソノ結果ヲ不等式デ表スニハ、不等號ノ向キヲ變ヘナイデヨイカ。

兩邊ニ-4ヲ加ヘルトドシカ。

2 フ掛ケルトドウカ、 -2 フ掛ケルトドウカ、

3 デ割ルトドウカ、 -3 デ割ルトドウカ、

不等式ノ兩邊=同ジ數ヲ掛ケル場合=、 $\downarrow$ ノヤウナ注意ガイ
ルカ。

同ジ數デ割ル場合=ドウカ。

問七 方程式ノ解キ方=ナラツテ、次ノ不等式ヲ解ケ。

(イ) $-2x > x+6$ (ロ) $-2x+3 < x+1$

一 次ノ二ツノ數ノ大小關係ヲ不等式デ表セ。

(イ) $-3, -5$ (ロ) $-\frac{2}{3}, 0$ (ハ) $-10, 1$

二 a ガ正ノ數デアルコトヲ不等式デ表セ。

b ガ負ノ數デアルトドウカ。

b ガ正ノ數デアル時、 a ト $a+b$ トデハドチラガ大キイカ、 b
ガ負ノ數デアルトドウカ。

三 $a > b, c > d$ デアルト、次ノ不等式ハ正シイトイヘルカ。

$$a-c > b-d, \quad ac > bd$$

四 a ガ b ヨリ大キイト、 $-a$ ト $-b$ トデハドチラガ大キイ
カ。

五 次ノ不等式ヲ解ケ。

(イ) $x > 8-5x$ (ロ) $2x > 3+6x$

(ハ) $7x+4 < 2x-6$ (ニ) $x+2 > 2x-3$

(ホ) $0.2x+5 < x-3$ (ヘ) $\frac{4}{3}x + \frac{1}{2} < \frac{1}{2}x - \frac{5}{6}$

八 種々ノ問題

一 二元方程式 $ax+by+c=0$ ノ圖表ハ、直線=ナルコトヲ
證明セヨ。

a ガ 0 デアルトドンナ直線カ、 b ガ 0 デアルトドウカ、 c ガ 0
デアルトドウカ。

二 次ノ二ツノ二元方程式

$$ax+by+c=0, \quad a'x+b'y+c'=0$$

ノ係數及ビ定數項ノ間=ドノヤウナ關係ガアルト、ソノ圖表ハ
同ジ直線=ナルカ。

三 二ツノ點 $(2, 4)$ 及ビ $(-3, 5)$ ヲ通ル直線ハ、點 $(0.8, 4.25)$
ヲ通ルカ。

四 黄銅ハ銅ト亜鉛トノ合金デアル。黄銅ノ比重ヲ 3 ヨリ大
キクスルニハ、銅ト亜鉛トヲドノヤウナ割合=混ゼルトヨイカ。
銅・亜鉛ノ比重ハ、ソレゾレ $8.93, 7.14$ デアル。

五 $2x+y=10$ ノ表ス直線ト $y=a(x-2)$ ノ表ス直線トノ交
點ハ、 a ヲ種々=變ヘルトドノヤウ=變ルカ。

六 $y=5x, z=3y$ ノ關係ガアル場合、次ノヤウナ表ヲ作ツテ、
缺ケテキル所ヲ補ヘ。

x	1	2	3		
y	5	10		8	
z	15	30			50

コノ表カラ z ト x トノ關係ヲ求メヨ。

ソノ關係ハ計算ヲ求メルコトモデキル。ドノヤウニスレバヨイカ。

七 $y=ax$, $z=bx$ カラ x ヲ消去セヨ。

八 次ノ二ツノ方程式ニ適スル x , y , z ノ値ハ、幾組デモ求メラレル。ソノ求メ方ヲ考ヘヨ。

ソノ各組ニ就イテ、 x , y , z ノ比ヲ作り、コレヲ比ベヨ。

$$x+y-3z=0, \quad 4x-y+z=0$$

九 次ノ方程式ヲ解ケ。

$$(イ) \quad 8(x-1)+7(x-2)=20x-7$$

$$(ロ) \quad 3(2x+5)-5(3x-4)=3(x+5)-10$$

$$(ハ) \quad 3(x-4)-7(2-x)=8$$

$$(ニ) \quad 5(x+3)+3(x-9)=12x$$

$$(ホ) \quad 0.8(x+100)=1.4x-100$$

$$(ヘ) \quad 0.2(1.4x-3.5)=0.7(2.4x-1.8)$$

$$(ト) \quad \frac{1}{7} + \frac{5-2x}{8} = 1 \quad (チ) \quad \frac{3x-5}{12} - \frac{5x-4}{15} = \frac{1}{4}$$

$$(リ) \quad \frac{8+x}{6} + \frac{7-2x}{8} = \frac{5x}{12} \quad (ス) \quad \frac{4}{x} = \frac{5}{12} - \frac{7}{x}$$

$$(ル) \quad \begin{cases} 2x-3y=3x+5y \\ 6x-4y=15 \end{cases} \quad (ヅ) \quad \begin{cases} \frac{5x+y}{10} = \frac{2x-2y-1}{15} \\ \frac{x-y}{3} = 1 + \frac{x+y}{2} \end{cases}$$

$$(ワ) \quad \begin{cases} 8m+7n=15-\frac{m-n}{3} \\ 5n-6m=10+\frac{m-n}{3} \end{cases} \quad (カ) \quad \begin{cases} 5(p-q)=-35 \\ 7q-6(p+q)=-37 \end{cases}$$

$$(ヨ) \quad \begin{cases} \frac{3}{u} + \frac{2}{v} = 1 \\ \frac{5}{u} - \frac{3}{v} = \frac{1}{12} \end{cases}$$

十 次ノ不等式ヲ解ケ。

$$(イ) \quad 2x+7>5x-2$$

$$(ロ) \quad 3x+8>5x+2$$

$$(ハ) \quad \frac{1}{3}x-6<\frac{1}{7}x-2$$

$$(ニ) \quad 7x-6<2(x+4)$$

$$(ホ) \quad x-\frac{2}{3}<3(x-1)+\frac{1}{2}$$

$$(ヘ) \quad ax+b>a'x+b'$$

式ノ計算

一 式ノ加減

問一 次ノ式ヲ簡單ニセヨ。

(イ) $4x-7x+x+3x$ (ロ) $-2x-4x-5+8x-7$

(ハ) $3x+4y-8-2x+5-y-6$

問二 次ノ式カラ括弧ヲ取り去ツテ簡單ニセヨ。

(イ) $2(4+x)+3(5-2x)$ (ロ) $2(4-x)-3(5-2x)$

(ハ) $2(4-x)-3(5+3x)$

問三 前問ノ結果カラ考ヘテ、括弧ヲ取り去ル時ノ符號ノキ
メ方ノ規則ヲ述ベヨ。

一 次ノ式カラ括弧ヲ取り去ツテ簡單ニセヨ。

(イ) $-8x+9(x-7)$ (ロ) $-8x+9(x+7)$

(ハ) $-8x-9(x-7)$ (ニ) $-8x-9(7-x)$

(ホ) $6(x+8)+5(x-4)$ (ヘ) $3(x+4)-2(x-8)$

(ト) $x-7-(8-3x)$ (チ) $2(x+8)-3(x-5)$

二 次ノ二式ノ和及ビ差(第一式カラ第二式ヲ引ク)ヲ求メヨ。

(イ) $4x+7y+3, -2x+y-4$

(ロ) $-\frac{2}{3}x+\frac{3}{5}y-\frac{1}{2}, \frac{1}{4}x+\frac{2}{3}y-\frac{1}{5}$

(ハ) $-2x+3y, 1x-5y$

(ニ) $7x-2y+32, 3x+5y-42$

(ホ) $3a-2b+c, a+b+4c$

(ヘ) $-\frac{3}{4}x+\frac{5}{6}y, -\frac{1}{2}x-\frac{3}{4}y$

(ト) $\frac{3}{5}x+\frac{1}{2}y-\frac{3}{8}z, \frac{3}{2}x-\frac{5}{3}y-\frac{2}{3}z$

(チ) $3ab+4bc, 2ab+9bc$

(リ) $3x^2-8x+4, 2x^2+3x-9$

(ヌ) $x-7x^2+13, 14-x-6x^2$

三 次ノ方程式ヲ解ケ。

(イ) $5x-6(x-5)=2(x+5)+5(x-4)$

(ロ) $\frac{x-1}{2}-\frac{x+2}{3}-\frac{x-2}{4}=0$ (ハ) $\frac{x+1}{10}=\frac{3y-5}{8}=\frac{x-y}{8}$

二 單項式ノ乗除

問一 ニツノ直圓柱ガアル。底面ノ半徑ハ a ト b デ、高サハ
 b ト a デアル。

コノ直圓柱ノ體積ノ比ヲ計算セヨ。

問二 次ノ式ヲ簡單ニセヨ。

(イ) $(2x)^2 \times (-2xy)^3$ (ロ) $\frac{(-xy)^2}{x^2y}$

(ハ) $\frac{3x^2y}{5z} \times \frac{5z^2}{4x}$ (ニ) $\frac{bc}{a} \div \frac{(-a)^2}{bc}$

一 四角ナ箱ニ茶筒ガチャウドハイツテキル。茶筒ノ底面ノ

直徑ハ a デ、高サハ b デアル。

コノ箱ト茶筒トノ容積ノ比ヲ計算セヨ。

二 ニツノ直圓錐ガアル。底面ノ直徑ハ x ト y デ、高サハ y ト x デアル。

コノ直圓錐ノ體積ノ比ヲ計算セヨ。

三 半徑ガ k 、中心角ガ α° ノ扇形デ圓錐ヲ作ルト、ソノ母線ノ長サト底面ノ直徑トノ比ハドノヤウナ式デ表サレルカ。

側面積ト底面積トノ比ハドウカ。

四 長サ a ノ直線ノ半分ヲ一辺トスル正三角形ヲニツ作レ。又、同ジ長サノ直線ノ三分ノ一ヲ一辺トスル正三角形ヲ三ツ作レ。

前ノ正三角形ノ面積ノ和ト、後ノ正三角形ノ面積ノ和トノ比ヲ計算セヨ。

次ニ、2 等分、3 等分スル代リニ、 m 等分、 n 等分シタトシテ、同様ノ比ヲ計算セヨ。

五 次ノ式ヲ簡單ニセヨ。

$$(1) 2x^2 \times (-4y)^2$$

$$(2) \left(-\frac{3}{2}x^2y\right) \times \left(-\frac{5}{3}xy\right)$$

$$(3) \{(-a)^2\}^3 \div \{(-a)^3\}^2$$

$$(4) \frac{x^2z^2}{yz}$$

$$(5) \frac{a^2bc}{ab^2c}$$

$$(6) \frac{x^2y}{z} \times \frac{z}{xy^2}$$

$$(7) \frac{3a}{-4b} \times \frac{12b^2}{9a^2}$$

$$(8) \frac{x^2y}{z} \times \frac{(-z)^2}{xy}$$

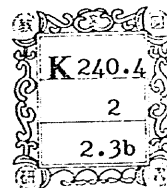
$$(9) \frac{16a^2}{3xy} \div \frac{-20a}{9y}$$

$$(10) \frac{(3x)^2}{4y} \div \frac{3x^2}{(-2y)^2}$$

中等數學

二

第一類



文部省

[後] ¥ .70

(61)