

K240.4

2b

中等數學

一

第一類

教育圖書館藏書



文部省

〔前〕¥.40

(61)

目 録

圖 表 ト 式

一 統計圖表	1
二 文字ノ使用	4
三 方程式	7
四 種々ノ問題	9

比 例

一 比 例 (一)	12
二 比 例 (二)	14

昭和 21 年 3 月 1 日印刷 同日録刻印刷

昭和 21 年 3 月 5 日發行 同日録刻發行

【昭和 21 年 3 月 5 日 文部省検査済】

著作権所有 著 作 者 文 部 省
發 行 者

APPROVED BY MINISTRY
OF EDUCATION
(Date Mar. 1, 1946)

東京 麹町區 西町 三丁目 二番地
録刻發行所 中等學校教科書株式會社

代表者 佐 井 寅 雄

東京 荒川区 西馬込 四丁目 十二番地

印 刷 者 大 日 本 印 刷 株 式 會 社

代表者 佐 久 間 長 吉 郎

圖 表 ト 式

一 統 計 圖 表

問一 右ノ表ハ、昭和十二
年頃ノワガ國(内地)及ビ世界
ノ主ナ國ノ人口ト世界總人口
トヲ示シタモノデアル。

各國ノ人口ト世界總人口ト
ノ割合ヲ表ニ示セ。

又、圖表ニ示セ。

世界總人口	22,0420 萬人
日 本	7125
中 華 民 國	4,4661
ソビエト聯邦	1,9306
イ ギ リ ス	4775
アメリカ合衆國	1,3141

問二 ワガ國ノ國勢調査ハ大正九年ニ始メテ行ナハレ、以後
五年目ゴトニ行ナハレテキル。次ノ表ハ國勢調査ニヨルワガ國
(内地)ノ人口ヲ示ス。

ワガ國(内地)ノ人口ハドン
ナ勢デ増シタカ、コレヲ表及
ビ圖表ニ示セ。

人口ノ増ス割合ハ、通例一年間ニ千
人ニツイテ何人増シタカデ表ス。

問三 大正九年ニ比ベテ、
ソノ後ノ人口ハドンナ割合ニ
ナツテキルカ。

年 次	人 口
大正 9 年	5596 千人
ワ 14 年	5974
昭和 5 年	6445
ワ 10 年	6925
ワ 15 年	7311

或ル数量ヲ基準ニシテコレヲ 100 トシタ場合ニ、同種ノ他ノ数量ガドノヤウナ割
合ニナルカラ表ス数ヲ 指數 トイフ。

問四 上ノ表デ、大正九年ノ人口ヲ基準ニシテ、ソノ後ノ各

年ノ人口ノ指數ヲ計算セヨ。

次ニ、コレヲ圖表ニ示セ。

問五 昭和二十年ノソガ國ノ内地人口ヲ推定セヨ。

問六 下ノ表ハ、昭和十三年ノ全國中學校生徒ノ身體検査ヲ基ニシテ作ツタ、身長・體重・胸圍ノ平均ヲ示ス。

年 齡	身 長	體 重	胸 圍
13	141.0 ^{mm}	34.6 ^{kg}	67.8 ^{cm}
14	147.5	39.9	71.4

各自ノ身長・體重・胸圍ヲ上ノ表ニアル平均ト比ベヨ。

同ジ年齢ノ全國中學校生徒ノ中デ、體格ガヨイ方トイヘルカドウカ。

級ノ中ノ年齢十四年ノ者ノ身長・體重・胸圍ノ平均ヲ、上ノ表ト比較セヨ。

年齢十三年ノ者ニ就イテハドウカ。

問七 級ノ者ノ身長ガ全體トシテ、他ノ級ヨリモ大キイカ小サイカヲ調べル方法ヲ考ヘヨ。

問八 各自ハ級ノ中デ、背ノ高イ方カ低イ方カ。ソレハドノヤウニシテキメラバヨイカ。

問九 同ジ學年ノ中デ、身長ガ120 釐臺、130 釐臺、140 釐臺、150 釐臺ノ者ハ各、何人ヅツアルカ。

次ニ、身長ノ分ケ方ヲ細カクシ、2 釐オキカ3 釐オキグラキニシテ、同様ノコトヲ調べヨ。

同ジ學年ノ者ノ中デハ、身長ハドレクラキガ普通デアルカラ

考ヘヨ。

・學年全體ノ者ノ身長ガドンナ様子デアルカラ詳シク調べルニハ、身長ヲ上ノヤウニ幾ツカノ同ジ幅ノ階級ニ分ケテ、ソレラノ階級ノ人數ヲ調べルトヨイ。

今調べタ各階級ノ人數ヲ示ス表ヲ 分布表 トイヒ、コレヲ圖表ニシタモノヲ 分布圖表 トイフ。

問十 學年全體ノ者ノ身長ノ分布圖表ヲ作レ。

一 右ノ表ハ、大正

九年カラ昭和十五年マ

デノソガ國(内地)ノ人

口ト米ノ收穫高トヲ示

シタモノデアル。但シ、

人口ハソノ年ニ行ナハ

レタ國勢調査ニヨルモ

ノヲ示シ、收穫高ハ示サレタ年ノ前後五箇年ノ平均デアル。

米ノ收穫高ハドノヤウニ増シタカ。コレヲワカリヤスク圖表ニ示セ。

人口ト米ノ收穫高トノ増加ヲ比ベ、コレヲ表及ビ圖表ニ示セ。

二 百米ヲ走ルノニ何秒カカルカ、各自ニ調べヨ。各自ハ級ノ中デ速イ方カ、遅イ方カ。

三 百米ヲ走ルノニ、ワレワレノ級ハ他ノ級ニ比ベテ速イ方カ、遅イ方カ。

年 次	人 口	收 穫 高
大正 9 年	5596 ^{千人}	5892 ^{kg}
14 年	5974	5800
昭和 5 年	6445	6047
10 年	6925	6276
15 年	7311	6351

四 級ノ者ガ百米ヲ走ルノニカカル時間ハ、 $\cdot$ ドノヤウニ分布シテキルカ。

五 級ノ者ノ體重ヲ二底ゴトノ階級ニ分ケ、ソノ分布表ト分布圖表ヲ作レ。

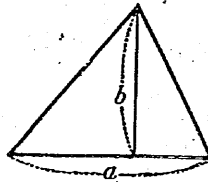
六 級ノ者ノ胸圍ヲ二種ゴトノ階級ニ分ケ、ソノ分布ヲ示セ。

二 文字ノ使用

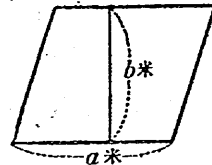
三角形ノ面積ハ、底邊ノ長サト高サトノ積ノ半分ニ等シイ。底邊ノ長サヲ a 間、高サヲ b 間トスルト、面積 M 坪ハ次ノ公式デ示サレル。

$$M = \frac{a \times b}{2}$$

問一 次ニ示シタ圖形デ、ソノ面積ヲ M 平方米トシテ、 M ヲ求メル公式ヲ書ケ。



正方形



平行四邊形

問二 圓ノ周及ビ面積ヲ求メル公式ヲ書ケ。

圓周率ノ詳シイ値ハ 3.14159265…… デアルガ、コレヲ π デ表ス。

文字ト文字トノ間、文字ト數字トノ間ノ掛算ノ記號ハ略シテモヨイ。

文字ト數字トノ積ノ場合ニハ、通例數字ヲ先ニ書ク。例ヘバ

$$\frac{a \times b}{2} \sim \frac{ab}{2}, \quad \frac{a \times 3}{2} \sim \frac{3a}{2}$$

$$k \times \pi \times 2 \sim 2\pi k, \quad k^2 \times \pi \sim \pi k^2$$

ト書ク。

問三 圓ノ半徑ヲ變ヘルト周及ビ面積ガ變ル。ソノ變化ノ様子ヲ示ス圖表ヲ作レ。

圖表ヲ使ツテ、次ノ圓ノ半徑ヲ求メヨ。

(イ) 周ガ 30 裡ノ圓 (ロ) 面積ガ 60 平方裡ノ圓

(ハ) 面積ガ 31.5 平方裡ノ圓

問四 上底ガ a 米、下底ガ b 米、高サガ c 米ノ梯形ガアル。

ソノ面積ヲ求メル公式ヲ書ケ。

括弧ト文字トノ間、括弧ト數字トノ間ノ掛算ノ記號ハ略シテモヨイ。例ヘバ

$$\frac{(a+b) \times c}{2} \sim \frac{(a+b)c}{2}, \quad (p+q) \times 4 \sim 4(p+q)$$

ト書ク。

一 毎時 h 里ノ速サデ t 時間歩イタ距離ヲ s 里トスル。 h ラ s, t デ表ス式ヲ書ケ。

二 底面積ガ M 平方裡、高サガ a 裡ノ圓錐ノ體積ヲ T 立方裡トスルト、 T ハ M, a ノドンナ式デ表サレルカ。

角柱・圓柱・角錐ニ就イテハドウカ。

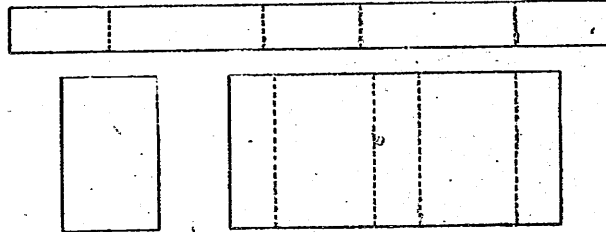
三 半徑 r 裡ノ球ノ體積ヲ T 立方裡トスルト、 T ハ r ノドンナ式デ書き表サレルカ。

四 三稜ノ長ナガ a 裡、 b 裡、 c 裡ノ直方體ノ表面積及ビ體

積ヲソレゾレ A 平方種, T 立方種トスル。A ヲ a, b, c ノ式デ
書き表セ。

又, T ヲ a, b, c ノ式デ書き表セ。

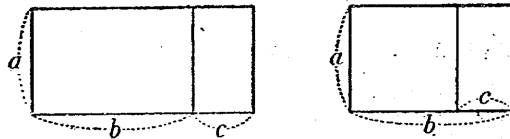
五 マッチ箱ノ縦・横・深サヲソレゾレ a 種, b 種, c 種トス
ル。コレヲ作ルニハドレホドノ^{キヤウキ}材ガイルカ, ソノ面積ヲ求メ
ル式ヲ書ケ。



六 次ノ等式ガ正シイコトヲ説明セヨ。

$$a(b+c)=ab+ac$$

$$a(b-c)=ab-ac$$



七 下底 1.5 米, 高サ 3 米ノ梯形デ, 上底ガ變ルトソノ面積
モ變ル。コノ關係ヲ式ニ書き表セ。又, 圖表ニ示セ。

八 次ノ計算ヲセヨ。

$$(イ) a+3a$$

$$(ロ) 4a+2b+a-b$$

$$(ハ) 3ab+2ab+4ca-ca-4ab$$

$$(ニ) 2a+7b+10c+3a-2b-5c$$

$$(ホ) 3ah+5bh-2ah-3bh$$

$$(ヘ) 30q+5p+5(p-6q) \quad (ト) 15m+7n+3(2m-n)$$

三 方 程 式

高サ 3 間, 面積 6 坪ノ三角形ノ底邊ノ
長サヲ求メルニハ, 次ノヤウニシテモヨ
イ。

前節ニ示シタ三角形ノ面積ノ公式デ,
 $b=3, M=6$ トスルト

$$6=\frac{3a}{2}$$

隨ツテ

$$3a=12$$

$$a=4$$

問一 梯形ノ土地ガアル。ソノ下底ガ
5 間, 高サガ 3 間デ, 面積ガ 12 坪デア
ルト, 上底ハ何間カ。

問二 次ノ等式ニ含マレテキル文字ノ
値ヲ求メヨ。

$$(イ) 35=7a$$

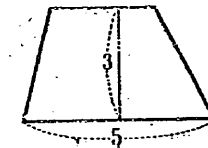
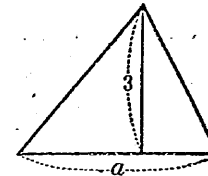
$$(ロ) 14=\frac{4a}{2}$$

$$(ハ) 18=\frac{(6+3)c}{2}$$

$$(ニ) 12=\frac{(5+b) \times 3}{2}$$

$$(ホ) 78.5=\pi k^2 \quad (\pi \text{ ヲ } 3.14 \text{ トセヨ})$$

コノ式ノヤウニ, 値ノワカツテキナイ文字ヲ含ンデキル等式ヲ 方程式 トイヒ,



ソノ文字ヲ 未知数 トイフ。方程式ノ未知数ノ値ヲ求メルコトヲ 方程式ヲ解ク
トイヒ、ソノ値ヲ方程式ノ ^{コン}根 トイフ。

問三 次ノ方程式ヲ解ケ。

(イ) $18+x=24$ (ロ) $24-x=15$

(ハ) $3x+8=20$ (ニ) $\frac{x}{6}-4=2$

問四 三角形ノ底邊ノ長サト面積カラ、高サヲ求メル式ヲ書ケ。

一 梯形ノ上底・下底ガ4種、5.5種デ、面積ガ19平方種デアルト、コノ梯形ノ高サハ何種カ。

二 或ル所デ上空ノ空氣ノ溫度ヲ測ツタラ、地表カラ9000米
グラキノ所マデハ、大體1000米昇ルゴトニ6°ヅツ低クナツ
テ行クコトガソカツタ。

地表ノ空氣ノ溫度ガ28°Cノ時、溫度ガ7°Cノ所ノ高サハ
凡ソ何種カ。ソノ高サヲ x 種トシ、方程式ヲ作ツテ解ケ。

三 次ノ方程式ヲ解ケ。

(イ) $x+35=63$ (ロ) $x-47=19$

(ハ) $22-x=6$ (ニ) $24x=163$

(ホ) $1.2x=3$ (ヘ) $\frac{x}{13}=5$

(ト) $\frac{5}{6}x=65$ (チ) $9 \div 2x=16$

(リ) $24-7x=3$ (ス) $7-\frac{2}{3}x=1$

(ル) $11=\frac{x+8}{2}$

(ヲ) $\frac{4+x+7}{3}=6$

(ワ) $40=\frac{5 \times 4 \times x}{3}$

(カ) $\frac{3.14 \times 5^2 \times x}{3}=157$

四 梯形ノ面積ヲ求メル公式ヲ變形シテ、次ノ式ヲ書ケ。

(イ) 高サヲ兩底ノ長サト面積デ表ス式

(ロ) 上底ノ長サヲ下底ノ長サ・高サ及ビ面積デ表ス式

五 前問ノ式ヲ用ヒテ、次ノ表ノ空欄ニ適當ナ數ヲ記入セヨ。

上底ノ長サ(米)	4.07	8.30			6.59	0.838
下底ノ長サ(米)	5.31	9.44	29.7	0.703		
高 サ(米)			18.4	0.473	5.46	0.501
面 積(平方米)	35.85	58.05	372.6	0.322	47.76	0.461

四 種々ノ問題

一 次ノ表ハ、三頁一ノ表ニ米ノ作附段別ヲ附ケ加ヘタモノ
デアル。コノ表カラドンナコトガソカルカ。

年 次	人 口	作附段別	收穫高
大正 9 年	5596 ^{西人}	3127 ^{千町}	5892 ^{畝石}
" 14 年	5974	3154	5800
昭和 5 年	6445	3239	6047
" 10 年	6925	3204	6276
" 15 年	7311	3164	6351

二 右ノ圖ノヤウニ、七本ノ同ジ大キ
サノ瓶ヲ紐デ二卷キ卷イテシバル時、瓶
ノ直徑ト紐ノ長サニハドノヤウナ關係ガ
アルカ。コノ關係ヲ示ス式ヲ作レ。



次ニ、圖表ヲ作レ。

三 八時カラ十二時マデノ時計ノ長針ト短針トノ運動ヲ示ス
圖表ヲ作レ。

コレヲ使ツテ八時カラ十二時マデノ間デ、時計ノ兩針ガ重ナ
ル時刻ヲ求メヨ。

又、兩針ノ作ル角ガ直角ニナル時刻ヲ求メヨ。

四 甲ハ東地ヲ出發シテ六里離レタ西地ニ向カヒ、毎時一里
半ノ速サデ歩き、一時間歩イテハ十分間休ンダ。又、乙ハ甲ト同
時ニ西地ヲ出發シテ東地ニ向カヒ、毎時一里ノ速サデ歩き、一
時間半歩イテハ五分間休ンダ。兩人ノ進行ノ有様ヲ圖表ニ示セ。

次ニ、コレヲ使ツテ二人ノ出アフ時刻ト場所ヲ求メヨ。

五 郵便局ヤ銀行ニ金ヲ預ケルト、一定ノ期間ニ一定ノ割合デ利子ガツク。
元金ニ對スル一年間ノ利子ノ割合ヲ 年利率 トイフ。コノキカニ 月利率・日
歩 トイフモノモアル。

利子ノツケ方ニハ二通りアル。ソノ一ツハ、預ケ入レタ金ニダケ、一定ノ期間ニ
一定ノ割合デ利子ヲツケルモノデ、コレヲ 單利法 トイフ。他ノ一ツハ、毎期ノ
終リニツイタ利子ヲソノ期ノ元金ニ加ヘテ、ソレヲ次ノ期ノ元金ニスルモノデ、コ
レヲ 複利法 トイフ。

百圓ヲ年利率三分ノ單利デ三年間預ケルト、何ホドノ利子ガ
ツクカ。

又、一年ゴトノ複利デ預ケルトドウカ。

六 年利率 r 分ノ單利デ n 年間預ケタ場合ノ、元利合計ヲ求
メル公式ヲ書ケ。

又、一年ゴトノ複利デ預ケタ場合ハドウカ。

七 半徑四裡ノ圓カラ中心角 120° ノ扇形ヲ切り抜き、コレデ
圓錐形ノ容器ヲ作ルト、ソノ容器ノ容積ハドレクラキニナルカ。

八 次ノ計算ヲセヨ。

$$(イ) \frac{7}{12} + \frac{3}{8} \quad (ロ) \frac{5}{6} - \frac{1}{4}$$

$$(ハ) \frac{7}{12} + \frac{19}{24} - \frac{5}{8} \quad (ニ) 1\frac{3}{4} + 2\frac{1}{8} - 3\frac{5}{12}$$

$$(ホ) \left(8\frac{1}{3} + \frac{3}{4}\right) \times \frac{9}{4} \div 8 \quad (ヘ) 3\frac{3}{8} - \left(2\frac{5}{6} - \frac{2}{3}\right)$$

$$(ト) \left(7\frac{2}{5} - 4\frac{1}{3}\right) \div \left(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}\right)$$

$$(チ) \left(1\frac{3}{7} + 5\frac{1}{4}\right) \div \left(4\frac{5}{8} - 2\frac{2}{3}\right)$$

九 次ノ式ヲ計算セヨ。

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

$$(ハ) 5(2x+3y) + 2(3x-4y)$$

$$(ニ) 4(a+2b+3c) + 3(2a+b-4c)$$

$$(ホ) 3(x+2y+3z) + 5(2x-y+4z)$$

十 次ノ方程式ヲ解ケ。

$$(イ) 5x+7=87 \quad (ロ) 5x-13=72$$

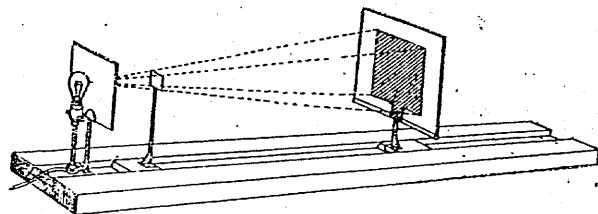
$$(ハ) \frac{3}{5}x+7=28 \quad (ニ) \frac{2}{5}x-15=13$$

$$(ホ) 2\frac{1}{5}y-7=15 \quad (ヘ) 17=8\frac{1}{2}y-34$$

比 例

一 比例 [一]

下ノ圖ノヤウニ、電燈ニ正方形ノ板ヲ正シク向ケテ立テ、板ノ後ニソレト平行ニ衝立ヲ置クト、板ノ影ガ衝立ニ映ル。



板ノ一邊ハ 6 寸、電燈ト板トノ距離ハ 20 寸デアル。

問一 先ヅ、衝立ヲ板ニ密着サセルト、影ノ一邊ハ何寸ニナルカ。次ニ、電燈カラノ距離ガ上ノ 2 倍、3 倍、4 倍、……トナルヤウニ衝立ヲ移スト、影ノ一邊ハソレゾレ何寸ニナルカ。ソレハ始メノ影ノ一邊ノ何倍カ。

$\frac{3}{2}$ 倍ニスルトドウカ。 $\frac{7}{4}$ 倍ニスルトドウカ。

問二 電燈カラノ距離ヲ 45 寸ニスルト、影ノ一邊ハ何寸ニナルカ。

問三 電燈カラ衝立マデノ距離ト、ソノ時ニ映ル影ノ一邊ノ長サトノ關係ヲ式ニ書キ表セ。

問四 前問ノ關係ヲ示ス圖表ヲ作レ。

變化スル二ツノ量、 x ガ y ンツテ、 x ガ元ノ m 倍ニナルト y モマタ元ノ m 倍ニナル組合ニ $y/x =$ 比例スル トイフ。

y ガ a = 比例スルト、 x ト y トノ間ニハ次ノヤウナ關係ガアル。

$$y = ax \quad (a \text{ ハコノ場合ニ定マツタ數})$$

上ノ式ノ a ヲ 比例定數 トイフ。

問五 電燈カラ衝立マデノ距離ト影ノ一邊ノ長サトノ關係ヲ述ベヨ。コノ場合ニ、比例定數ハドノヤウナ數ト考ヘラレルカ。

一 甲、乙二ツノ調べ車ニ調べ帶ガカケテアル。甲ノ毎分ノ回轉數ヲ 2 倍、3 倍、4 倍ニスルト、乙ノ回轉數ハドノヤウニ變ルカ。

$\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、 $\frac{1}{4}$ 倍ニスルトドウカ。

二ツノ調べ車甲・乙ノ直徑ヲ 660 耗、260 耗トシテ、ソノ回轉數ノ關係ヲ式ニ書キ表セ。

二 三邊ノ比ガ 3:4:5 デアル三角形ノ 4 = 對應スル邊ノ長サヲ a 寸トシテ、ソノ周ノ長サヲ式ニ書キ表セ。

周ヲ 60 寸ニスルニハ、三邊ノ長サヲ何寸ツツニスレバヨイカ。

三 二ツノ量ガ比例スル例ヲ舉ゲ、ソノ關係ヲ式ニ書キ表セ。ソノ比例定數ハ何ヲ表シテキルカ。

四 同ジ長サヲ尺單位デ示シタ數値ト米單位デ示シタ數値トノ間ニドノヤウナ關係ガアルカ。ソノ關係ヲ圖表及ビ式ニ書キ表セ。

眞單位ト疋單位トノ關係、升單位ト立單位トノ關係ニ就イテモ同様ノコトヲ調べヨ。

五 計算尺ノ内尺ヲズラシタ時、C尺、D尺ノ合ツテキル目盛ノ間ニドノヤウナ關係ガアルカ。コレヲ調べヨ。

六 計算尺ヲ使ツテ、次ノ量ヲ括弧ノ中ノ單位デ表セ。

5.5間(米) 1町(米) 1里(杆)

17貫560匁(匁) 51.4匁(貫)

1升(立) 2斗5升(立)

七 y ガ x = 比例スル場合ニ、 x, y ガドノヤウニ變ツテモ $\frac{y}{x}$ ノ値ハ一定デアル。コレマデニ考察シタ實例ニ就イテ、コレヲ確カメヨ。

又、比例關係ヲ示ス式ニ就イテ、ソノ理由ヲ明ラカニセヨ。

八 ニツノ量 x, y ノ關係ヲ示ス圖表ガドノヤウナ線ニナルト、 y ハ x = 比例スルトイヘルカ。

又、比例定數ヲ圖表カラ求メルコトガデキナイカ。

九 y ガ x = 比例スルト、 x ハ y = 比例スル。ソノニツノ比例關係ヲ式ニ書キ表セ。又、比例定數ヲ比ベヨ。

二 比例 (二)

前節ノ最初ノ例デ、正方形ノ板ノ代リニ直徑4寸ノ圓板ヲ置イタトスル。

問一 電燈ト衝立トノ距離ヲ20寸、40寸、60寸、……、100寸ニスルト、影ノ面積ハソレゾレ何平方寸ニナルカ。

50寸ニスルトドウカ。55寸ニスルトドウカ。

問二 電燈ト衝立トノ距離ヲ最初ノ $\frac{8}{5}$ 倍ニスルト、影ノ面積ハ最初ノ何倍ニナルカ。

昭和9.7.31

佐藤良一郎氏
等 贈 入 乙

中等數學

第一類

文部省

(中) ¥ 25

(61)