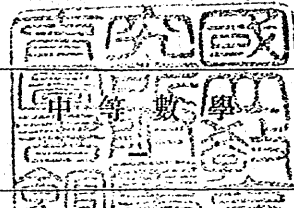


中等數學

一

文部省

[中] ¥ .25



昭和21年4月9日印刷 同日刷印
 昭和21年4月13日發行 同日刷印發行 定価 25 銭
 [昭和 21 年 4 月 13 日 文部省検査済]

著作権所有

APPROVED BY MINISTRY
 OF EDUCATION
 (DATE Apr. 9, 1946)

著 作 者
 發 行 者

文 部 省

翻 刻
 發 行 者

東京都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

東京都牛久保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

方程式	15
比 例	17
反比例	21
種々ノ問題	23

測 量

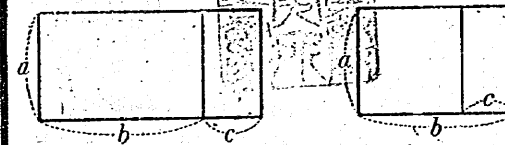
概 測	25
校庭ノ縮圖	26

圖 形 ノ 書 キ 方

物ノ形・構造ノ表シ方	30
物ノ形・大キサノ表シ方	32
投影圖	35
種々ノ問題	39

圖 形 ノ 觀 察

曲線ノ觀察	41
曲面ノ觀察	44
對稱ナ圖形	47
平面圖形ノ移動ト模様	52
圖形ノ全等ト對稱	55
合 同	59
種々ノ問題	61



次ノ式ノ括弧ヲ取り去レ。

$$(x+4) \times 3, \quad x-2) \times 5, \quad 120(0.3m-0.6)$$

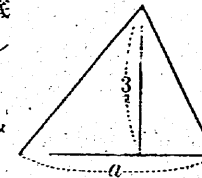
$$\frac{a}{2}(6+2h), \quad \frac{1}{3}(6x-12y), \quad \frac{a}{5}\left(\frac{b}{a}-\frac{10}{a}\right)$$

二 方 程 式

高サ三間、面積六坪ノ三角形ノ底
長サヲ求メルニハ、次ノヤウニスレ
イ。

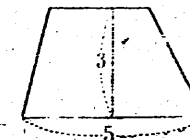
節(一) デ書イタ三角形ノ面積ヲ求メ
デ、 $b=3$, $M=6$ トスルト

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



ル。コノ式カラ底邊ノ長サヲ求メル方法ヲ考ヘヨ。

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



形ノ面積ノ公式ヲ用ヒテ計算セヨ。

次ノ等式ニ含ヤンテキル文字ノ値ヲ求メヨ。

$$(イ) \quad 35 = 7a \quad (ロ) \quad 14 = \frac{4x}{2}$$

$$(ハ) 18 = \frac{(6+3)c}{2} \quad (ニ) 12 = \frac{(5+b) \times 3}{2}$$

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

上ノ式ノヤウニ、値ノワカツテキナイ文字ヲ含ンデキル等式ヲ 方程式 ト
 ヲノ文字ヲ 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
 トイヒ、ソノ値ヲ方程式ノ 根 トイフ。

四 次ノ方程式ヲ解ケ。

$$(イ) 18 + x = 24 \quad (ロ) 24 - x = 15$$

$$(ハ) 3x + 8 = 20 \quad (ニ) \frac{x}{6} - 4 = 2$$

(一) 梯形ノ上底・下底ガソレゾレ4種、5.5種デ、面積ガ
 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
 米グラキノ所マデハ、大體 1000 米昇ルゴトニ 6° プツ低ク
 テ行クコトガワカツタ。

地表ノ空氣ノ溫度ガ 28°C ノ時、溫度ガ 7°C ノ所ノ高サ
 ノ何種カ。

ソノ高サヲ x 軒トシ、方程式ヲ作ツテ解ケ。

(三) 次ノ方程式ヲ解ケ。

$$(イ) x + 35 = 63 \quad (ロ) x - 47 = 19$$

$$(ハ) 22 - x = 6 \quad (ニ) 24x = 168$$

$$(ホ) 1.2x = 3 \quad (ヘ) \frac{x}{13} = 5$$

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

$$24 - 7x = 3 \quad (ク) 7 - \frac{2}{3}x = 1$$

$$11 = \frac{x+8}{2} \quad (コ) \frac{4+x+7}{3} = 6$$

$$40 = \frac{5 \times 4 \times x}{3} \quad (カ) \frac{3.14 \times 5^2 \times x}{3} = 157$$

梯形ノ面積ヲ求メル公式ヲ變形シテ、次ノ式ヲ書ケ。

高サヲ兩底ノ長サト面積デ表ス式

上底ノ長サヲ下底ノ長サ・高サ及ビ面積デ表ス式

前問ノ式ヲ用ヒテ、次ノ表ノ空欄ニ適當ナ數ヲ記入セ。

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

三 比 例

次頁ノ圖ノヤウニ電燈ニ正方形ノ板ヲ正シク向ゲテ立テ、

ニソレト平行ニ^{ツイテ}平衡立ヲ置クト、板ノ影ガ^{ウツ}平衡立ニ映ル。

一邊ハ6種、電燈ト板トノ距離ハ20種デアル。

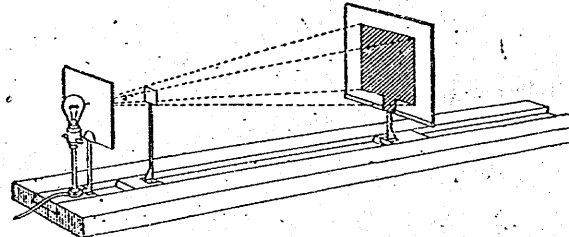
ヲ板ニ密着サセルト、影ノ一邊ハ何種ニナルカ。次ニ、

ヲノ距離ガ上ノ2倍、3倍、4倍、……トナルヤウニ平衡立

ト、影ノ一邊ハソレゾレ何種ニナルカ。ソレハ始メノ影

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。
電燈カラノ距離ヲ 45 種ニスルト、影ノ一邊ハ何種ニナ



二 電燈カラ衡立マデノ距離ト、ソノ時ニ映ル影ノ一
サトノ關係ヲ式ニ書き表セ。

又、コノ關係ヲ示ス圖表ヲ作レ。

變化スルニツノ量 x, y ガアツテ、 x ガ元ノ m 倍ニナルト、 y モマダ元
ニナル場合ニ y ハ x ニ比例スル トイフ。

y ガ x ニ比例スルト、 x ト y トノ間ニ次ノ關係ガアル。

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

上ノ式ノ a ヲ 比例定數 トイフ。

電燈カラ衡立マデノ距離ト、影ノ一邊ノ長サトノ關係
ヨ、コノ場合ニ、比例定數ハドノヤウナ數ト考ヘラレル
比例スルニツノ量ノ例ヲ舉ゲ、ソノ關係ヲ示ス式ヲ作

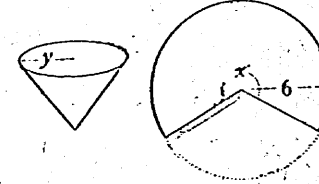
三 厚紙ニ半徑 6 種ノ圓ヲ書き、コノ圓カラ中心角 240
形ヲ切り取ツテジャウゴヲ作ルト、底面ノ半徑ハ何種ニ
中心角ヲ變ヘルト、ジャウゴノ底面ノ半徑モマダ變ル
角ガ x° ノ扇形カラ作ツタジャウゴノ底面ノ半徑ヲ y 種
 x ト y トノ間ニドノヤウナ關係ガアルカ。コノ關係ヲ示

圖表ヲ作レ。

ジャウゴノ底面ノ半徑ト扇
形ノ角トノ關係ヲ述ベヨ。

ジャウゴノ底面ノ半徑ヲ
3 種、4 種、4.5 種ニスルニハ、

扇形ノ角ヲ何度ニスレバヨイカ、圖表及ビ計算デ求メヨ。



(一) 變化スルニツノ量 x, y ガアツテ、 x ト y トノ關係ヲ示
ス式ガ $y = 2x$ デアル。コレヲ圖表ニ示セ。

y ガ x ニ比例スルト、ソノ關係ヲ示ス圖表ハドノヤウニナル
カ。コノ圖表カラ比例定數ヲ求メル方法ヲ考ヘヨ。

(二) 一斤ノ値段ガ三圓五十錢ノ茶ガアル。コノ茶ノ重サト
ソノ代價トノ關係ヲ式ニ書き表セ。圖表デ示ストドウカ。

一斤ノ値段ガ三圓十錢、二圓八十錢デアルトドウカ。

(三) 二十四米進ムト五米高クナル坂道ヲ三百米進メバ何米
高クナルカ。

コノ坂道ヲ登ツタ距離ト、元ノ位置ヨリモ増シタ高サトノ比
例關係ヲ示ス式ヲ作レ。

コノ場合ニ、比例定數ハドノヤウナコトヲ表ス數ト考ヘラレ
ルカ。

(四) 甲・乙ニ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
變ルカ。

$\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, $\frac{1}{4}$ 倍ニスルトウカ。

甲・乙二ツノ調べ車ノ直徑ヲ 660 耗, 260 耗トシテ, ソノ回轉數ノ間ノ關係ヲ式ニ書き表セ。

(五) 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 x 種トシテ, ソノ周ノ長サヲ式ニ書き表セ。

周ヲ 60 種ニスルニハ, 三邊ノ長サヲ何種ゾツニスレバヨイカ。

(六) 計算尺ノ内尺ヲズラシタ時, C 尺ト D 尺ノ合ツテキル目盛ノ間ニドノヤウナ關係ガアルカ。

(七) 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。ソノ關係ヲ示ス式ト圖表ヲ作レ。

(八) 計算尺ヤ圖表ヲ使ツテ次ノ換算ヲセヨ。但シ, 尺デ示シタ長サハ曲尺デ測ツタモノデアル。

1.43 米, 2.7 米, 18 米, 29 米, 125 米

3.5 米, 6.2 米, 43 米, 70.5 種, 8.6 種

4 尺 5 寸, 5 尺 4 寸, 6 尺, 10 尺 4 寸 5 分

1 尺 2 寸 5 分, 1 尺 5 寸, 12 尺, 2 寸 5 分

(九) 同ジ長サヲ鯨尺ト曲尺トデ測ツタ場合ニ, ソノ長サヲ表ス數値ニドノヤウナ關係ガアルカ。ソノ關係ヲ示ス式ト圖表ヲ作レ。

圖表ヤ計算尺デ次ノ換算ヲセヨ。

(イ) 次ノ曲尺ヲ鯨尺デ表セ。

2 尺, 3 尺 5 寸, 5 寸 3 分, 1 寸 2 分

(ロ) 次ノ鯨尺ヲ曲尺デ表セ。

1 尺 2 寸, 2 尺, 4 寸 5 分, 9 寸 3 分

(十) 計算尺ヲ使ツテ次ノ換算ヲセヨ。

(イ) 次ノ重サヲ匁或ハ貫デ表セ

20 瓦, 12 瓦, 1.3 瓦, 1 瓦, 350 庇

5 瓦, 83 瓦, 100 瓦, 600 瓦, 42 庇

(ロ) 次ノ重サヲ瓦或ハ庇デ表セ。

8 匁, 55 匁, 100 匁, 4 貫 500 匁

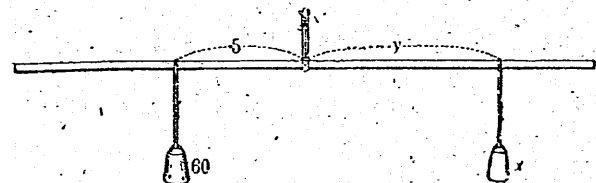
(十一) y ガ x = 比例スル時, x, y ガドノヤウニ變ツテモ $\frac{y}{x}$ ノ値ハ一定デアル。コレマデニ考察シタ實例ニ就イテ確カメヨ。

又, 比例關係ヲ示ス式ニ就イテ, ソノ理由ヲ明ラカニセヨ。

(十二) y ガ x = 比例スルト, x ハ y = 比例スル。ソノ二ツノ比例關係ヲ式ニ書き表セ。又, 比例定數ヲ比ベヨ。

四 反 比 例

一 棒ノ重心ノ所ヲ紐デサゲ, 重心ノ左側 5 種ノ所ニ 60 瓦ノ錘ヲツルスコトニスル。



右側ノ錘ガ 10 瓦ノ時ハ, 支點カラドレダケノ所ニツルスト左側ノ錘ト釣り合フカ。

右側ノ鍾ノ重サヲ元ノ2倍, 3倍, 4倍, ……ニスルト, ソレゾレドコニツルシタ時釣リ合フカ。

元ノ $\frac{3}{2}$ 倍, $\frac{12}{5}$ 倍ニスルトドウカ。

35 瓦ノ鍾デアルト, ドコニツルセバヨイカ。

右側ノ鍾ノ重サト支點カラノ距離トノ關係ヲ示ス式ト圖表ヲ作レ。

變化スルニツノ量 x, y ガアツテ, x ガ元ノ m 倍ニナルト, y ガ元ノ $\frac{1}{m}$ 倍ニナル場合ニ y ハ x ニ反比例スル トイフ。

y ガ x ニ反比例スルト, x ト y トノ間ニ次ノ關係ガアル。

$$y = \frac{a}{x} \quad (a \text{ ハコノ場合ニ定ミツタ数})$$

二 齒車ハ回轉運動ヲ傳ヘルタメニ用ヒル裝置デアル。

カミ合ツタ甲・乙ニツノ齒車ガアル。甲ハ齒數ガ 36 デ, 毎分 400 回ノ速サデ回轉シテキル。乙ノ齒數ガ 12 デアルト, 乙ハ毎分ドレクラキノ速サデ回轉スルカ。

又, 乙ノ齒數ガ 16 デアルトドウカ。

乙ノ齒數ヲ x , 毎分ノ回轉數ヲ y トスル, x ト y トノ間ニドノヤウナ關係ガアルカ。コノ關係ヲ示ス式ヲ作レ。

又, コレヲ圖表ニ示セ。

三 x ト y トガ反比例スル場合ニ, x ト y トノ積ハ常ニ一定デアル。コレマデニ考察シタ實例ニ就イテ確カメヨ。

又, 比例關係ヲ示ス式ニ就イテ, ソノ理由ヲ考ヘヨ。

四 y ガ x ニ反比例スルト, x ハ y ニ反比例スル。比例關係ヲ示ス式ニ就イテ, ソノ理由ヲ考ヘヨ。

(一) 半徑 30 糧ノ車ガ 100 米進ム間ニ何回轉スルカ。

半徑 x 糧ノ車ガ 100 米進ム間ニ回轉シタ數ヲ y トシテ, x ト y トノ關係ヲ式ニ書き表セ。

一定ノ距離ヲ行ク場合ニ, 車ノ半徑トソノ回轉數トノ間ニドノヤウナ關係ガアルカ。

(二) 齒車甲ハ齒數ガ 130 デ, 毎分 180 回ノ速サデ回轉シテキル。コレトカミ合フ齒車乙ノ齒數ト毎分ノ回轉數トノ關係ヲ調べヨ。

(三) 甲ノ調べ車ハ直徑ガ 100 耗デ, 毎分 240 回ノ速サデ回轉シテキル。コレト直徑 200 耗ノ乙ノ調べ車トニ調べ帶ヲカケルト, 乙ノ調べ車ハ毎分ドレダケノ速サデ回轉スルカ。

(四) 直徑 600 耗ノ調べ車ガ, 毎分 200 回轉シテキル。コレニ連結サレタ調べ車ノ直徑ト毎分ノ回轉數ニドノヤウナ關係ガアルカ。コノ關係ヲ示ス式ト圖表ヲ作レ。

(五) ニツノ調べ車ニ調べ帶ヲカケタ時, 兩者ノ回轉ノ速サノ比ト半徑ノ比トノ間ニドノヤウナ關係ガアルカ。コノ關係ヲ式ニ書き表セ。

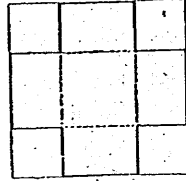
(六) 反比例スル量ノ例ヲ舉ゲヨ。

(七) 溫度ガ變ラナケレバ, 一定量ノ氣體ノ體積ハ壓力ニ反比例スル。一氣壓ノ時, 體積一立ノ氣體ハ, 同ジ溫度デ氣壓ガ二氣壓ニナルト, 體積ハ幾ラニナルカ。

五 種々ノ問題

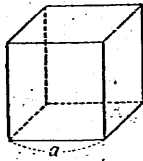
一 一邊ガ六寸ノ正方形ノ厚形ガアル。コノ四隅カラ次頁ノ

図ノヤウニ同ジ大キサノ正方形ヲ切り落シテ箱ヲ作ル時、切り落ス正方形ノ一邊ノ長サト箱ノ容積トニドノヤウナ關係ガアルカ。コノ關係ヲ示ス式ト圖表ヲ作レ。

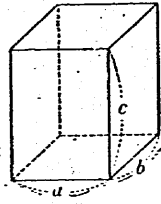


容積ノナルベク大キナ箱ヲ作ルニハ、切り落ス正方形ノ一邊ノ長サヲドンクラキニスレバヨイカ。コレヲ圖表デ讀ミ取レ。

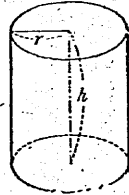
二 次ノ立體ノ展開圖ヲ書ケ。次ニ、表面積・體積ヲ求メル式ヲ作レ。



立方體

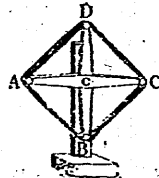


直方體



直圓柱

三 次ノ圖ニ示シタモノハ絲棒デアル。ACトBDトノ作ル角ヲ變ヘルト、矩形 ABCD ノ周圍ノ長サハドノヤウニ變ルカコレヲ圖表ニ示セ。但シ、AC, BD ノ長サハイツレモ一尺三寸デ、ソレハ各ノ真中デ交ハツテキル。



測 量

一 概 測

(イ) 各自ノ家カラ國民學校マデノ凡ソノ距離ヲ測ルニハ、ドノヤウナ方法ガアルカ。

(ロ) 校庭ノ凡ソノ幅ヲ測ルニハ、ドノヤウナ方法ガ考ヘラレルカ。

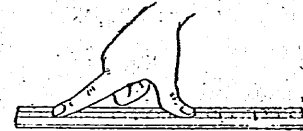
(ハ) 校舎ノ凡ソノ高サヲ測ルニハ、ドノヤウナ方法ガ考ヘラレルカ。

二 步測デハ、自分ノ一步ノ幅ガ何種デアルカラ、アラカジメ調べテオクコトガ大切デアル。

ソレニハ、百步ヲ普通ニ歩キ、ソノ距離ヲ卷尺ナドデ測ツテ求メルコトガデキル。

學校ノ運動場ノ縦・横ノ長サヲ步測デ求メヨ。

(一) 私ドモガ右ノ圖ニ示シタヤウニスルト、親指ト人サシ指トノ先ノ間ノ長サハ、凡ソ幾ラニナルカ。



コノ長サヲ單位ニシテ、机ノ縦・横ノ長サヲ測レ。

(二) 一回轉スルト二米進ム圓板ニ柄ヲツケ、一回轉シタコトガワカルヤウナ裝置ヲシタ車ヲ作レ。コノ車ヲ運動場ノ周圍

ヲ測レ。

(三) 古クカラ「三步一間」トイフ語ガアル。各自ノ歩幅ト比べヨ。

(四) 普通ニ歩イテ、千米ヲ行クノニ何分カカルカ。一里デハドウカ。
コノ割合デ歩クト、一時間ニハ何軒進ムカ。又、何里進ムカ。

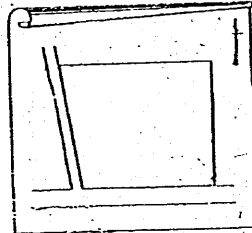
二 校庭ノ縮圖

一 校庭ヲ測量シテ、ソノ縮圖ヲ各自ニ作ツテミヨウ。

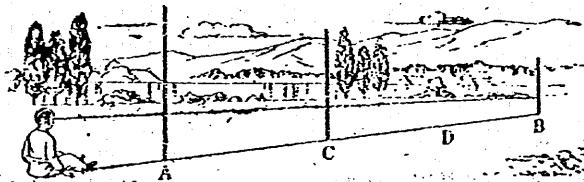
家ノ敷地ナドヲ測量スル場合ニハ、普通、^{クサリジヤク}卷尺・鎖尺ナドノ簡單ナ器具ガ用ヒラレル。

右ニ示シタ敷地ノ圖ヲ例ニシテ、測量ノ手順ヲ考ヘヨ。

卷尺ハ使用スル前ニ狂ヒガナイカドウカラ調べルガヨイ。



二 下ノ圖ニ示シタヤウニ、距離ヲ測ラウトスルニ地點 A, B ノ距離ガ卷尺ヨリモ長イ場合ニ、中間ニ C, D ナドノ點ヲ取り、A ト C, C ト D, ナドノ距離ヲ順次ニ測ツテ行ケバヨイ。



中等數學

一

文部省

(後) ¥.80

文部省
印刷局
印刷

(62)