

K141.4

5

1a

高等小學
算術書

第一學年

教師用

文部省



高等小學
算術書

第一學年

教師用

文部省

K141.4

5

1a

高等小學
算術書

第一學年

教師用

文部省

凡 例

1. 本書ハ、高等小學校第一學年算術科ノ教師用教科書ニ充ツル爲ニ編纂シタルモノナリ。

2. 本書ハ分チテ三篇トシ、第一篇ニテ尋常小學校ニ於テ授ケタル整數・小數・分數等ニ關スル事項ヲ補習シ、第二篇ニテ簡易ナル代數的計算ヲ指導シ、第三篇ニテ簡單ナル幾何圖形ノ性質・作圖・計算ニツキテ授クルコトトシタリ。

3. 本書各篇ノ教材ハ、大凡コレヲ各學期ニ充ツルコトヲ豫定セリ。然レドモ實際ノ授業ニ當リテハ、兒童ノ能力其ノ他ノ事情ニ應ジテ適宜ニ斟酌ヲ加ヘ、最モ適切ニシテ且有效ナル學習ヲナシムルコトニ務ムベキナリ。

4. 本書ハ、兒童用教科書トノ連繫ヲ密ニシ、彼此對照ヲ便ナラシメンガ爲、兒童用教科書ノ各頁ニ記載セル事項ヲ本書各頁ノ外方ノ欄ニ掲グ、其ノ教授上注意スベキ事項ヲ内方ノ欄ニ記シ、餘白ニ兒童用教科書ノ問題ニ類似ノモノヲ掲ゲタリ。然レドモ問題ハ其ノ數限リナキヲ以テ、教師ハ本書所掲ノモノノ外、類似ノモノヲ作りテコレヲ課スベシ。殊ニ應用問題ハ、時ト處トニ應ジテ實際生活ノ事情ニ適切ナラシムル必要アルガ故ニ、教師ハ此ノ點ヲ考慮シ、適切ナル問題ヲ作りテ加ヘ課スベシ。

5. 計算ハ、暗算・筆算・珠算ノ何レニモ熟達セシムル必要アリ。サレバ本書ノ問題ハ、暗算・筆算・珠算ヲ適當ニ配合シテコレヲ解カシメ、其ノ練習ヲハカルベシ。尙珠算ハ、組織的練習ヲモナサシムル必要アリ。コレヲ行フニハ、本省編纂ノ珠算教科書ニ依ルベシ。圖形ノ作圖ハ、其ノ方法ノ理解ノミナラズ、圖ヲ描ク技術ノ熟達ヲモ目的トシテ練習セシムベシ。

目 録

I 整数 小数 分数

大数ノ讀方	1
数ヲ圖ニ表スコト	3
整数 小数ノ四則	6
應用問題 1	13
分数ノ四則	16
應用問題 2	18
度量衡	20
貨幣	23
曆	25
應用問題 3	27
II 代 數 式	
数ヲ文字デ表スコト	32
代數的解方 1	33
方程式ノ解方 1	35
應用問題 4	41

負數	44
公式	50
方程式ノ解方 2	54
應用問題 5	55
代數的解方 2	56
聯立方程式ノ解方	58
應用問題 6	60
III 幾 何 圖 形	
矩形	62
平行線	65
三角形	66
平行四邊形	74
圓	77
應用問題 7	80

高 1 I

此ノ篇ニ於テハ、尋常
小學校ニテ授ケタル事
項中、整数・小数・分数及ビ
度量衡・貨幣・曆ニ關スル
事項ニ就キテ補習スル
モノトス。

此ノ處ニ掲グル數量
ニ就キテハ、國勢ノ一斑
ヲウカガハシムルコト
ニ注意スベシ。
大數ハ四桁毎ニ區切リ
テ讀ムヲ便トスルガ故
ニ、多クコレヲ用ヒシム
ベキモ、統計表ノ類ニハ、
三桁毎ニ區切リタルモ
ノアルガ故ニ、其ノ讀方
ヲモ加フベシ。

表中(昭・十・十)ハ「昭和十
年十月現在」ヲ表ス。其
ノ他コレニ倣フ。

問題(2)ニ就キテハ、概
數ヲ用フルコトヲモ指
導スベシ。

I 整数 小数 分数

(大數ノ讀方)

(1) 次ノ表ヲ讀メ。

國土全面積	675365 方軒
全國總人口(昭・十・十)	99456512 人
小學兒童數(昭・十・三)	11232076 //
小學校數 (同上)	25771 校
陸軍常備兵員	約 250000 人
軍艦トン數(英トン) //	1142000 トン
生産總額(昭・八)	約135000000000 圓
農業生産額(同上) //	30000000000 //
工業生産額(同上) //	90000000000 //
輸出額(昭・十)	// 24990000000 //
輸入額(同上)	// 24720000000 //
國債(昭・十・一・七)	// 104000000000 //

(2) 上表ニ示セル材料ヲ用ヒ
テ問題ヲ作レ。

(3) 次ノ表ヲ讀ミ問題ヲ作レ。

(イ) 内地米收穫高(千石)

昭和七年	60390
同 八年	70329
同 九年	51840
同 十年	57456

(ロ) 蠶繭收穫高(千石)

昭和八年	101163
同 九年	87139
同 十年	82066

(ハ) 人絹産額(千ポンド)

昭和八年	95004
同 九年	137794
同 十年	201031

(ニ) 金産額(千ポンド)

昭和八年	13729
同 九年	15147
同 十年	18293

此處ニ掲グル材料ニ就キテハ、産業ノ情態ニ注意スル精神ヲ養フコトニ心掛クベシ。

所屬府縣市町村ノ統計ニ就キ、適當ノ材料ヲ採リテ取扱フベシ。

前頁及ビ本頁ノ材料ニ就キ、次ノ單位關係ヲ復習スベシ。

1 英トンハ約1.016 t

1 石ハ約180 l

1 貫ハ3.75 kg

1 ポンドハ約450 g

昭和七年ノ蠶繭・人絹・金ノ産額ハ、次ノ如シ。

蠶繭收穫高(千石)

昭和七年 89550

人絹産額(千ポンド)

昭和七年 64389

金産額(千ポンド)

昭和七年 12469

我ガ國ノ國勢ニ關スル事項ノ圖表ヲ示シ、圖表ノ見方ヲ知ラシメ、且其ノ示ス數量ノ關係ニ注意スル精神ヲ養フモノトス。

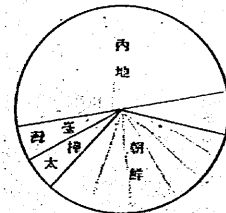
此ノ扇形グラフノ示ス部分面積ヲ比較スルニハ、先ヅ概觀ニヨリテ行ハシメ、次ニ扇形ノ角ヲ測リテ比較セシムベシ。同ジ圓ノ二ツノ扇形ノ面積ノ比ガ、其ノ角ノ比ニ等シキコトハ、一ツノ圓ヲ多クノ半徑ニテ等分シタル圖ヲ用ヒ、直觀的ニ知ラシムベシ。

詳シキ數量ノ關係ヲ知ルニハ、數計算ヲ用フルヲ可トスルコトヲモ注意スベシ。

此ノ扇形グラフヲ擴大シ、謄寫シテ與ヘ、色ニテ塗分クルコトヲモ試ミシムベシ。

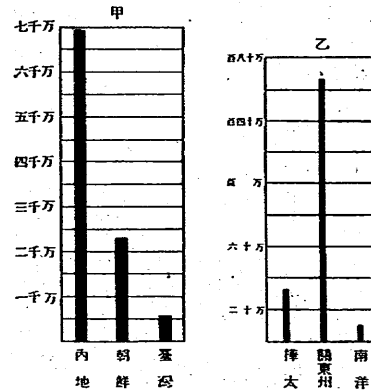
(數ヲ圖ニ表スコト)

例(1) 我ガ國ノ面積ハ、内地約382500方呎、朝鮮約220700方呎、臺灣及ビ澎湖島約36000方呎、樺太約36100方呎デアル。次ノ圖ハ、コレノ面積ヲ比ベテ見ヤスク表シタモノデアル。此ノヤウナ圖ヲ扇形グラフトイフ。



此ノ圖ヲ見テ、次ノ問ニ答ヘヨ。
(イ) 内地ノ面積ハ、朝鮮ノ面積ノ約何倍アルカ。(ロ) 朝鮮ノ面積ハ臺灣ノ面積ノ約何倍アルカ。

例(2) 次ノ圖ハ、我が國ノ内地・朝鮮・臺灣等ノ人口ノ割合ヲ、見ヤスク表シタモノデ、此ノヤウナ圖ヲ棒グラフトイフ。



(イ) 内地ノ人口ハ、朝鮮ノ人口ノ約何倍カ。(ロ) 樺太ノ人口ハ、關東州ノ人口ノ約何分ノ一カ。

棒グラフノ讀方ヲ指導シ、練習セシムベシ。

例(2)ノ甲圖ト乙圖トハ、目盛ヲ異ニスルコトニ注意セシメ、コレヲ同じ目盛ニテカクコトヲ試ミシムベシ。

例(2)ノ圖ニ表セルハ昭和十年十月ノ國勢調査ノ結果ニ基ク内地其ノ他ノ人口ニシテ、其ノ實數ハ略、次ノ如シ。

内地 69254000 人
朝鮮 22899000 人
臺灣 5212000 人
樺太 332000 人
關東州 1657000 人
南洋 103000 人

所屬市町村内ノ各區・各大字等ノ人口ヲ、棒グラフニテ表シ、比較セシムベシ。

人口ノ如キ、年々變動アル材料ニ就キテハ、成ルベク最近ノ統計ヲ用ヒテ指導スベシ。

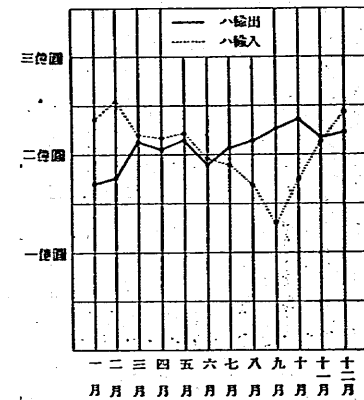
折線グラフノカキ方、讀方ヲ指導シ、練習セシムベシ。

例(3)ノ圖ニ表セル、昭和十年ニ於ケル月々ノ輸出入額ハ、次ノ如シ。

月	輸出 (千圓)	輸入 (千圓)
一	169080	236997
二	178493	253834
三	213788	220195
四	205417	216924
五	215164	221228
六	191484	195059
七	207033	189960
八	213624	169293
九	227342	134300
十	236345	174678
十一	218377	213226
十二	222795	246537

先ヅ上表中、一・二・三月ノ輸出額(概數)比較ヲ棒グラフニカカシメ、次ニ其ノ頂點ヲ連ヌル折線ヲカカシメ、例(3)ノ圖ノ讀方ニ進マシムベシ。

例(3) 次ノ圖ハ、昭和十年ニ於ケル月々ノ輸出入額ヲ表シタモノデアル。コノヤウナ圖ヲ折線グラフトイフ。



(イ) 輸入ハ、何月ニ最モ多ク、何月ニ最モ少カッタカ。(ロ) 輸出ガ輸入ヨリ多カッタ月ハ、何月カ。

(整數小數ノ四則)

加法・減法・乘法・除法ヲ併セテ四

則トイフ。

(1) 次ノ加法ヲナセ。

$$\begin{array}{r} 15 \\ 23 \\ +39 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 22 \\ 35 \\ +28 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 33 \\ 26 \\ +17 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 47 \\ 25 \\ +18 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 29 \\ 39 \\ +33 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ 29 \\ 35 \\ +27 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 23 \\ 18 \\ 36 \\ +27 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 34 \\ 27 \\ 18 \\ +25 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 25 \\ 16 \\ 34 \\ +28 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 37 \\ 42 \\ 28 \\ +63 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ 49 \\ 54 \\ 88 \\ +46 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 14 \\ 28 \\ 33 \\ 69 \\ +75 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 24 \\ 34 \\ 77 \\ 64 \\ +36 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 53 \\ 84 \\ 16 \\ 42 \\ +27 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 28 \\ 34 \\ 46 \\ 55 \\ +67 \\ \hline \end{array}$$

$$43+15+38+86 \quad 64+22+65+17+76$$

$$34+23+49+74 \quad 52+37+54+21+89$$

$$23+33+59+65 \quad 47+14+48+33+96$$

$$34+54+45+28 \quad 27+38+42+55+18$$

(1) 77 85 76 90 101

163 104 104 103 170

250 219 235 222 230

182 244 180 253

189 238 161 180

整數小數ノ四則ハ、アラユル計算ノ基礎ヲナスモノナレバ、コレニ十分習熟セシムルヲ要ス。

整數小數ノ四則ハ、暗算・筆算・珠算ヲ適當ニ配合シテ練習セシムベシ。

計算ハ正確ヲ旨トシ、練習ノ結果トシテ自然ニ迅速ナラシムル如ク指導スベシ。

暗算ニテハ、特ニ數ノ範圍及ビ計算ノ難易ニ注意シ、聴取暗算トシテモ練習セシムベシ。

筆算ニテハ、一字一字ヲ正シク書クノミナラズ、其ノ行列ヲモ正シクスルヤウニ注意シテ練習セシムベシ。

珠算ニテハ、讀上算・傳票計算ヲモ加ヘ、且手指ノ用法ヲ正シクスルヤウ注意シテ練習セシムベシ。

此ノ處ニ掲グル加法

ノ練習問題ハ、加法ノ基礎計算ヲ網羅シ、且其ノ比較的困難ナルモノヲ反復スル如クセリ。サレバ、コレヲ反復練習セシムルコトニヨリテ熟

達ヲ期シ得ベシ。然レドモ、コレノミヲ反復練習セシムルトキハ、倦怠ヲ醸スコトナシトセズ。故ニ、時々類題ヲ補充シテ其ノ弊ナカラシムルヤウニスベシ。

問題(3)ニ就キ、例ヘバ79ヲ足スニハ、80ヲ足シ1ヲ引クガ如キ簡便法ヲ教フベシ。

2. 次ノ加法ヲナセ。

$$185+393+194+73+987$$

$$1759+2062+5466+3545$$

$$7034+7634+4362+2643$$

$$33.33+59.02+6.85+54.55$$

(2) 次ノ加法ヲナセ。

$$\begin{array}{r} 231 \\ 142 \\ +433 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 248 \\ 229 \\ +350 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 431 \\ 537 \\ +859 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 235 \\ 612 \\ +357 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 545 \\ 756 \\ 645 \\ 487 \\ +744 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 225 \\ 834 \\ 138 \\ 767 \\ +598 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 515 \\ 578 \\ 683 \\ 955 \\ +836 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 533 \\ 788 \\ 575 \\ 769 \\ +349 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7438 \\ 1657 \\ 9636 \\ 3847 \\ +9216 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 5627 \\ 8786 \\ 9932 \\ 4467 \\ +2684 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2537 \\ 7822 \\ 2296 \\ 7633 \\ +8745 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 5959 \\ 4786 \\ 1427 \\ 9661 \\ +8298 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2637 \\ 576 \\ 5463 \\ 73 \\ +8987 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 476.9 \\ 84.5 \\ 735.2 \\ 7.6 \\ +599.7 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 56.29 \\ 9.57 \\ 45.83 \\ 0.38 \\ +95.93 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 6.989 \\ 9.63 \\ 2.978 \\ 9.4 \\ +3.988 \\ \hline \end{array}$$

(3) 次ノ暗算ヲナセ。

$$123+79 \quad 257+78 \quad 547+199$$

$$222+89 \quad 355+99 \quad 650+298$$

(2) 806 827 1827 1204

3177 2612 3567 3014

31844 31496 30033 30181

17741 1903.9 208.00 32.985

2. 1832 12832 21673 153.75

(4) 次ノ減法ヲ反復練習セヨ。

37-9-7-6-8	34-8-5-9-7
40-8-7-3-5	41-8-7-3-8
34-9-7-5-6	31-4-7-7-5
41-5-4-6-8	45-7-8-7-8
35-8-6-8-7	33-6-5-9-5
46-7-8-5-9	44-6-9-5-7

(5) 次ノ減法ヲナセ。

471-148	1188-545	1600-754
726-542	2842-637	2186-447
903-867	1609-944	2625-778
765-583	1511-836	3311-613
836-643	2792-875	2117-569

$$146.5-71.6 \quad 563.7-426.3$$

$$81.56-79.69 \quad 85.13-59.25$$

$$9.443-3.884 \quad 4.308-2.579$$

$$833-598.7 \quad 130-78.38$$

(5)	323	643	846	184	2205	1739
8	36	665	1847	182	675	2698
	193	1917	1548			
	74.9	137.4	1.87	25.88	5.559	1.729
	234.3	51.62				

5.	69	6623	188	1338	172	5619
	187	3790	167	2565		
	478	4977	94	1996	141	2057
	538	2008	569	5434		
	4.47	0.783	2.89	0.632	5.75	2.757

此ノ處ニ掲ゲタル減法ノ問題ハ、其ノ數少ケレバ、適當ニ補充シテ練習セシムベシ。

次ノ如キ問題ニ就キテ、簡便法ヲ教フベシ。

$$365-29 \quad 365-38$$

$$476-49 \quad 476-58$$

$$987-199 \quad 987-295$$

5. 次ノ減法ヲナセ。

$$805-736 \quad 9571-2948$$

$$966-778 \quad 5327-3989$$

$$420-248 \quad 7123-1504$$

$$821-634 \quad 8142-4352$$

$$345-178 \quad 5364-2799$$

$$813-335 \quad 6645-1668$$

$$622-528 \quad 4852-2856$$

$$295-154 \quad 3019-962$$

$$677-139 \quad 3746-1738$$

$$874-305 \quad 8710-3276$$

$$9.54-5.07 \quad 1.764-0.976$$

$$4.47-1.58 \quad 1.391-0.709$$

$$9.53-3.78 \quad 7.775-5.018$$

此ノ處ニ掲ゲタル乘法ノ問題モ、其ノ數少ケレバ、適當ニ補充シテ練習セシムベシ。

被乗數ノ桁數ガ、乗數ノ桁數ヨリモ少キ場合ハ、筆算ニ於テモ、被乗數一桁毎ニ部分積ヲ作り、加フルヲ便トスルコトヲ教ヘ、練習セシムベシ。

乘法ニ於テモ、例ヘバ 19ヲ乘ズルニハ 20ヲ乘ジテ被乗數ノ一倍ヲ減ジ、又 25ヲ乘ズルニハ、百倍シテ四分スルガ如キ簡便法ヲ教ヘ、練習セシムベシ。

7. 次ノ乘法ヲナセ。

$$246 \times 935 \quad 8153 \times 281$$

$$649 \times 826 \quad 2647 \times 526$$

$$539 \times 735 \quad 3741 \times 493$$

$$814 \times 673 \quad 5959 \times 664$$

$$908 \times 250 \quad 8267 \times 938$$

$$837 \times 906 \quad 8503 \times 807$$

(6) 次ノ乘法ヲ反復練習セヨ。

$$\begin{array}{r} 1234 \\ \times 23 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1234 \\ \times 45 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1234 \\ \times 67 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1234 \\ \times 89 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 56789 \\ \times 23 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 56789 \\ \times 45 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 56789 \\ \times 67 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 56789 \\ \times 89 \\ \hline \end{array}$$

(7) 次ノ乘法ヲナセ。

$$172 \times 28 \quad 481 \times 36 \quad 534 \times 43$$

$$294 \times 64 \quad 167 \times 58 \quad 478 \times 96$$

$$396 \times 78 \quad 845 \times 89 \quad 236 \times 24$$

$$4.71 \times 4.3 \quad 6.39 \times 5.7 \quad 4.86 \times 9.6$$

$$43 \times 683 \quad 54 \times 687 \quad 824 \times 346$$

$$94 \times 759 \quad 89 \times 571 \quad 918 \times 789$$

$$38 \times 672 \quad 2.6 \times 30.5 \quad 7.65 \times 90.4$$

$$12345679 \times 9 \quad 12345679 \times 18$$

$$12345679 \times 27 \quad 12345679 \times 36$$

$$(6) \quad 28382 \quad 55530 \quad 82678 \quad 109826$$

$$1306147 \quad 2555505 \quad 3804863 \quad 5054221$$

$$(7) \quad 4816 \quad 17316 \quad 22962 \quad 18816 \quad 9686 \quad 45888$$

$$30888 \quad 75205 \quad 5664 \quad 20.253 \quad 36.423 \quad 46.656$$

$$29369 \quad 37098 \quad 225104 \quad 71346 \quad 50819 \quad 724302$$

$$25536 \quad 79.3 \quad 691.56$$

$$7. \quad 230010 \quad 2290993 \quad 536074 \quad 1392322$$

$$396165 \quad 1844313 \quad 547822 \quad 3956776$$

$$227000 \quad 7754446 \quad 758322 \quad 6861921$$

(8) 次ノ除法ヲ反復練習セヨ。

$$123456789 \div 2 \quad 123456789 \div 3$$

$$123456789 \div 4 \quad 123456789 \div 5$$

$$123456789 \div 6 \quad 123456789 \div 7$$

$$123456789 \div 8 \quad 123456789 \div 9$$

(9) 次ノ除法ヲナセ。

$$1564 \div 4 \quad 374 \div 34 \quad 1972 \div 116$$

$$3003 \div 7 \quad 1462 \div 43 \quad 2704 \div 208$$

$$5076 \div 6 \quad 3304 \div 56 \quad 15372 \div 549$$

$$5553 \div 9 \quad 1664 \div 64 \quad 28260 \div 628$$

$$2304 \div 8 \quad 3942 \div 73 \quad 35473 \div 486$$

$$2780 \div 4 \quad 3220 \div 35 \quad 23010 \div 295$$

$$3645 \div 5 \quad 1920 \div 63 \quad 19448 \div 374$$

$$4256 \div 7 \quad 4312 \div 77 \quad 28176 \div 587$$

$$4393 \div 6 \quad 9024 \div 96 \quad 54873 \div 871$$

$$529.802 \div 7 \quad 935.22 \div 0.6 \quad 41.312 \div 0.08$$

$$67.62 \div 9.2 \quad 23.45 \div 0.57 \quad 0.7354 \div 0.328$$

$$(9) \quad \begin{array}{cccccc} 331 & 11 & 17 & 429 & 34 & 13 \\ 846 & 59 & 28 & 617 & 26 & 45 \\ 283 & 54 & 73 & & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 635 & 92 & 78 & 729 & 32 & 52 \\ 658 & 56 & 48 & 733 & 94 & 63 \\ 75.636 & 1553.7 & 516.4 & & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 7.3 & 0.46 & 41 & 0.08 & 2.2 & 0.0138 \end{array}$$

$$9. \quad \begin{array}{cccccc} 2258 & 9613 & 1218 & 4468 & 1006 & 6800 \\ 275 & 279 & 107 & 482 & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 136 & 347 & 111 & 674 & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 24 & 4.8 & 76 & 57 & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 13 & 594 & 309 & 926 & & \end{array}$$

此ノ處ニ掲ゲタル除法ノ問題モ其ノ數少ケレバ適當ニ補充シテ練習セシムベシ。

除法ニ於テモ例ヘバ25ニテ割ルニハ四倍シテ百分シ又125ニテ割ルニハ八倍シテ千分スルガ如キ簡便法ヲ知ラシメ練習セシムベシ。

9. 次ノ除法ヲナセ。

$$9032 \div 4 \quad 48215 \div 5$$

$$7308 \div 6 \quad 30856 \div 7$$

$$9054 \div 9 \quad 54400 \div 8$$

$$6600 \div 24 \quad 12555 \div 45$$

$$3852 \div 36 \quad 25546 \div 53$$

$$8296 \div 61 \quad 29495 \div 85$$

$$7992 \div 72 \quad 61334 \div 91$$

$$28.8 \div 1.2 \quad 200.6 \div 62.7$$

$$253.4 \div 3.4 \quad 424.65 \div 7.45$$

$$53.04 \div 4.08 \quad 4983.66 \div 8.39$$

$$865.2 \div 2.8 \quad 9056.28 \div 9.78$$

此ノ處ニテハ計算ノ結果ノ處分法ヲ復習スルモノトス。

利息ノ計算ニ於テ一錢未滿ハ通常切捨ツルコトヲ復習スベシ。

省線ノ三等旅客運賃ハ乗車料程ヲ下記ノ各級ニ區分シコレヲ各賃率ニ乗ジテ合算シタルモノトス。

料 程	毎1料
80料以下	1.56 錢
80料ヲ超ユル	1.31 "
160 " "	1.06 "
320 " "	0.87 "
480 " "	0.75 "
640 " "	0.69 "
800 " "	0.63 "

但シ乗車料程3料未滿ノ場合ノ運賃ハ特ニ5錢ト定メラル。

(10) 郵便貯金ハ毎年三月末利息ヲ計算シテ元金ニ入レル。今年五月十日郵便貯金ニ入レタ拾圓ハ來年三月末ニハ元利合計何程トナルカ。

郵便貯金ノ利率ハ年2.76 % デ、月ノ15日ヲデノ預金ニハ其ノ月分ノ利息ヲ附ケ、16日以後ノモノニハ附ケス。又計算ノ結果ノ一錢未滿ハ切捨タル。

(11) 東京驛カラ大船驛マデハ46.5料アル。其ノ三等旅客運賃ハ何程カ。

省線ノ旅客運賃ハ料程80料以下每一料1.56錢デ、一料未滿ノ端下ハ一料ニ切上ゲテ計算スル。計算ノ結果ニ一錢未滿ノ端下ガ出ルトコレヲ錢位ニ切上ゲル。

// (10) 10圓25錢

(11) 74錢

(12) 次ノ割算ヲナセ。答ハ毛
ノ位マデ求メ、餘リハ切捨テヨ。

$$17 \div 3 \quad 30.9 \div 7 \quad 124.3 \div 26 \quad 956 \div 38$$

(13) 次ノ割算ハ、商ヲ小數第三位マデ求メ、其ノ位デ四捨五入シテ答ヲ出セ。

$$74 \div 9 \quad 6.31 \div 8 \quad 167.7 \div 27 \quad 800 \div 4.3$$

(14) 次ノ割算ハ、整數第一位マデ行ヒ、端下ハ分數トシテ答ヲ帶分數デ書ケ。

$$365 \div 7 \quad 365 \div 30 \quad 703 \div 24 \quad 4500 \div 365$$

(15) 次ノ式ヲ計算セヨ。

$$23 + 37 \times 8 \quad (52 + 86) \times 6 \quad 32 \times 7 - 20 \times 4 \\ 55 - 91 \div 7 \quad (746 - 8) \div 9 \quad 5 \times 37 + 96 \div 6 \\ (7 \times 2 - 36 \div 9) \div 5 \quad 365 \times (50 - 15) \div 7$$

(16) 次ノ等式ノ正否ヲ檢セヨ。

$$46 + 27 \times 2 = 100 \quad 66 - 27 \div 3 = 13 \\ 100 - 27 \times 3 = 219 \quad 42 + 105 \div 7 = 57$$

$$(12) 5.666 \quad 4.414 \quad 4.780 \quad 25.167$$

$$(13) 8.22 \quad 0.79 \quad 6.21 \quad 186.05$$

$$(14) 52\frac{1}{7} \quad 12\frac{1}{6} \quad 29\frac{1}{2} \quad 12\frac{24}{73}$$

$$(15) 319 \quad 828 \quad 144 \quad 42 \quad 82 \quad 201 \\ 2 \quad 1825$$

$$(16) \text{正} \quad \text{不正} \quad \text{不正} \quad \text{正}$$

事實問題ニ就キテ、答ヲ何ノ位マデ求ムレバ可ナルカヲ考ヘシメ、端下ノ處分法ヲ實際的ニ活用セシムベシ。

商ヲ整數範圍ニ止メ、端下ヲ分數トナシ置クヲ可トスル場合アルコトヲ、實際ノ場合ニ就キテ指導スベシ。

加減乗除ノ混レル式ヲ計算スルニハ、

「括弧ナキ式ニテハ、乗除ヲ先ニシ、加減ヲ後ニスベキコト、括弧アル式ニテハ、先ヅ括弧内ノ計算ヲナシ、次ニ前記ノ規則ニヨリテ計算スベキコト」ヲ復習スベシ。

15. 次ノ各一對ノ式ヲソレゾレ計算シテ、答ヲ比較セヨ。

$$72 \div 8 + 56 \div 8 \quad (72 + 56) \div 8$$

$$63 \div 9 - 36 \div 9 \quad (63 - 36) \div 9$$

(應用問題1)

(1) 我が國ノ内地ノ面積ハ、次ノ通りデアル。其ノ合計ハ幾方
料デアルカ。

本 州	230532.3 方料
四 國	18772.8 //
九 州	42078.9 //
北海道	88775.0 //
琉 球	2386.2 //

(2) 昭和十年國勢調査ノ時ノ内地ノ人口ハ、次ノ通りデアル。男女別合計及ビ總計ヲ求メヨ。

	男 (人)	女 (人)
本 州	26453703	26260174
四 國	1666416	1690866
九 州	4738903	4783310
北海道	1593845	1474437
琉 球	281266	311228

此ノ處ニテハ、整數・小數ノ四則應用問題ノ解方ヲ練習セシムルモノトス。

問題(1)(2)ニ就キテ、概算ヲモ指導スベシ。以下コレニ倣フ。

1. 本州ノ面積ハ、内地全面積ノ幾割ニ當ルカ。北海道ハ如何。其ノ他ニ就キテモ、其ノ面積ノ内地全面積ニ對スル歩合ヲ求メヨ。

2. 次ノ表ハ、昭和五年調ノ内地職業別人口ノ概數ヲ示ス。(單位ハ一萬)、各職業者數ノ總人口ニ對スル歩合ヲ求メヨ。

農 業	1414	商 業	448
水産業	54	交通業	111
鑛 業	25	其ノ他業	340
工 業	570	無職業	3483

$$(1) 382545.2 \text{ 方料}$$

$$(2) \text{男} 34734133 \text{ 人} \quad \text{女} 34520915 \text{ 人}$$

$$\text{總計} 69254148 \text{ 人}$$

$$1. \text{本州約} 6 \text{ 割} \quad \text{北海道約} 2 \text{ 割} 3 \text{ 分} \quad \text{四國約} 5 \text{ 分}$$

$$\text{九州約} 1 \text{ 割} 1 \text{ 分} \quad \text{琉球約} 6 \text{ 厘}$$

$$2. \text{農約} 2 \text{ 割} 2 \text{ 分} \quad \text{水約} 8 \text{ 厘} \quad \text{鑛約} 4 \text{ 厘} \quad \text{工約} 8 \text{ 分} 8 \text{ 厘}$$

$$\text{商約} 7 \text{ 分} \quad \text{交約} 1 \text{ 分} 7 \text{ 厘} \quad \text{其ノ他約} 5 \text{ 分} 3 \text{ 厘}$$

(3) 前ノ問題ニ出テキル數ヲ用ヒテ、内地地方別人口密度ヲ計算シ、コレヲ大小ノ順ニ並ベヨ。

但シ、面積ハ十位デ四捨五入シ、人口ハ千位デ四捨五入シテ用ヒヨ。

(4) 昭和十年三月一日現在ノ内地學齡兒童數ハ、男約 654 萬人、女約 636 萬人デアツタ。男女何レガ約何萬人多カッタカ。男女合ハセテ約何萬人カ。

(5) 昭和九年三月一日現在ノ内地學齡兒童數ハ、約 1272 萬人デアツタ。其ノ後一箇年間ニ、學齡兒童數ハ約何萬人増加シタカ。増加ノ割合ハイクラカ。

(6) コノ割合デ増加スルトスレバ、昭和十一年三月一日ノ學齡兒童數ハイクラト推定サレルカ。

- 14 (3) 琉球246人 本州229人 九州226人
四國179人 北海道35人
(4) 男ガ約18萬人多ク合計約1290萬人
(5) 約18萬人増加 増加ノ割合ハ約0.014
(6) 約1368萬人

3. 14人
4. 99.55%
5. 436人

問題(3)ニ就キ「或地方ノ人口密度トハ、單位地積内ノ人口ノ平均數ナルコト」ヲ教フベシ。

問題(4)ニ就キ、滿六歳一日ヨリ滿十四歳マデノ兒童ヲ學齡兒童トイフコト」ヲ教フベシ。

3. 次表ハアメリカ合衆國ノ面積・人口ヲ示ス。其ノ人口密度如何。

人口	約137百萬
面積	約968萬方浬

4. 問題(4)ノ兒童中、既ニ就學ノ始期ニ達シタモノガ約 1115 萬人デ、其ノ中約 1110 萬人ハ就學シテキタ。其ノ就學歩合ハイクラカ。

5. 昭和十年三月ニハ、全國ノ小學校數ガ約 25770 校、其ノ兒童數ハ約 1123 萬人デアツタ。平均一校何人ニ當ルカ。

7. 昭和五年十月一日現在ノ海外在留本邦人ノ數ハ、次ノ通りデアル。其ノ合計ハ何程カ。

アジヤ洲	236639人
ヨーロッパ洲	3463人
北アメリカ洲	127605人
南アメリカ洲	142276人
アフリカ洲	69人
大洋洲	124861人

8. 上表アジヤ洲在留本邦人中、中國(支那)在留78077人デアル。中國在留本邦人ノ數ハ、アジヤ洲在留本邦人ノ數ノ約幾割デアルカ。

9. 上表北アメリカ洲在留本邦人中、約七割八分ハアメリカ合衆國在留者デアルトイフ。アメリカ合衆國在留本邦人ハ約何人デアルカ。

(7) 昭和十年十月一日現在ノ海外在留内地人ノ數ハ、次ノ通りデアル。其ノ合計ハイクラカ。

アジヤ洲	247115人
ヨーロッパ洲	3840人
北アメリカ洲	123611人
南アメリカ洲	200786人
アフリカ洲	948人
大洋洲	113518人

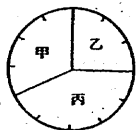
(8) 上表アジヤ洲在留内地人中、144451人ハ滿洲國ニ、58325人ハ中國(支那)ニ在留シタ。コレハ、合ハセテ何人カ。又海外在留内地人ノ總數ノ幾割デアルカ。

(9) 上表南アメリカ洲在留内地人中、約八割六分ハブラジル在留者デアルトイフ。ブラジル在留者ノ數ハ、約何萬人デアルカ。

- 15 (7) 689818人
(8) 202776人 約3割
(9) 約17萬人
7. 634913人
8. 約3割3分
9. 約99500人

(分數ノ四則)

(1) 下ノ圖ノ甲ノ部ハ、全體ノ何分ノ一カ。乙ノ部ハ、何分ノ一カ。甲ノ部ト乙ノ部トノ和ハ、全體ノ何分ノ一カ。又丙ノ部ハ、全體ノ何分ノ一カ。



(2) 次ノ加法ヲナセ。

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} \quad \frac{3}{4} + \frac{4}{5} \quad \frac{5}{6} + \frac{7}{18}$$

$$\frac{5}{12} + \frac{4}{15} + 1\frac{1}{2} \quad 2\frac{3}{10} + \frac{5}{24} + 3\frac{7}{8}$$

$$3\frac{1}{42} + 2\frac{5}{21} + 1\frac{3}{14} \quad 1\frac{4}{9} + 6\frac{5}{63} + \frac{6}{7}$$

(3) 上ノ圖ノ甲ノ部ト乙ノ部トノ差ハ、全體ノ何分ノ一カ。

(4) 次ノ減法ヲナセ。

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \quad \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \quad \frac{5}{6} - \frac{4}{5}$$

$$2\frac{3}{4} - 1\frac{2}{3} \quad 3\frac{4}{5} - 1\frac{3}{4} \quad 5\frac{5}{6} - 3\frac{4}{5}$$

1/ト (1) 甲 $\frac{1}{3}$ 乙 $\frac{1}{4}$ 甲ト乙トノ和 $\frac{7}{12}$

丙 $\frac{5}{12}$

(2) $1\frac{5}{12} - 1\frac{11}{20} = 1\frac{2}{9}$ $2\frac{11}{60} - \frac{23}{60} = 2\frac{10}{60}$

(3) $\frac{1}{12}$

(4) $\frac{1}{6} - \frac{1}{12} = \frac{1}{30}$ $\frac{1}{12} - \frac{1}{20} = \frac{1}{30}$ $2\frac{1}{20} - 2\frac{1}{30} = \frac{1}{60}$

分數ノ意義ニ就キテ復習シ、次ノ如キ表ヲ示

2	
$1\frac{5}{6}$	1.83餘
$1\frac{3}{4}$	1.75
$1\frac{2}{3}$	1.66餘
$1\frac{1}{2}$	1.5
$1\frac{1}{3}$	1.33餘
$1\frac{1}{4}$	1.25
$1\frac{1}{6}$	1.16餘
1	
$\frac{5}{6}$	0.83餘
$\frac{3}{4}$	0.75
$\frac{2}{3}$	0.66餘
$\frac{1}{2}$	0.5
$\frac{1}{3}$	0.33餘
$\frac{1}{4}$	0.25
$\frac{1}{6}$	0.16餘
0	

分數ニ直スコト、通分約分等ニツキ復習スベシ。

シテ、表中ノ整數・小數・分數ノ大小ノ關係ヲ明ラカニシ、小數ニテ表シ難キ數ヲ分數ニテハ容易ニ表シ得ルコトヲモ知ラシムベシ。

小數ヲ

分數ノ乗法除法ニ就キテハ、問題ヲ簡單ナル場合ニ限リ、且實例・圖解等ニヨリテ、理解ヲ十分ナラシムベシ。

整數ニ分數ヲ乘ズル場合ニ就キテハ、例ヘバ、 $4 \times \frac{2}{11} = 4 \div 11 \times 2$ ト關係セシメテ理解セシメ、次ニ $\frac{2}{11} \times 4$ ト比較スルガ如クシ、交換ノ法則ガ成立ツコトヲ認メシムベシ。

分數ノ除法ニ就キテハ、先ヅ實例ニ就キ、包含除ノ意味ノ場合ト等分除ノ意味ヲ發展セシメタル場合トヲ別箇ニ指導シ、然ル後、兩者ヲ結合シテ、乗法ノ逆トシテ理解セシムベシ。

8. 3 匁ハ $\frac{3}{4}$ 匁ノ何倍カ。又 3 匁ハ何匁ノ $\frac{3}{4}$ 倍カ。

(5) 1 貫ハ 1 kg ノ $\frac{15}{4}$ デアル。或人ノ體重ガ 24 貫アルトイフ。コレハ何匁カ。

(6) 次ノ乗法ヲナセ。

$$\frac{2}{3} \times 5 \quad \frac{2}{15} \times 20 \quad 2\frac{2}{9} \times 18 \quad 4 \times \frac{2}{11}$$

$$6 \times 1\frac{2}{9} \quad \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \quad 3\frac{1}{6} \times \frac{5}{7} \quad 2\frac{7}{10} \times 1\frac{5}{9}$$

(7) 或兒童ノ體重ガ 45 kg アルトイフ。コレハ何匁カ。

(8) 次ノ除法ヲナセ。

$$\frac{3}{4} \div 3 \quad \frac{5}{12} \div 10 \quad 2\frac{4}{9} \div 7 \quad 4 \div \frac{1}{3}$$

$$10 \div 1\frac{2}{5} \quad \frac{3}{4} \div \frac{2}{5} \quad \frac{8}{15} \div 3\frac{5}{9} \quad 6\frac{5}{12} \div 1\frac{7}{15}$$

(9) 次ノ計算ヲナセ。

$$\left(2\frac{1}{9} + \frac{2}{3}\right) \times 1\frac{2}{7} \quad \left(2\frac{1}{4} - 1\frac{5}{16}\right) \div \frac{3}{4}$$

$$7\frac{1}{2} - 3.6 \times \frac{2}{7} \div \frac{3}{14} \quad 10.25 \div 7 \times \frac{1}{3} \div \frac{10}{21}$$

17(5) 90 kg (6) $3\frac{1}{3}$ $2\frac{2}{3}$ 40 $\frac{8}{11}$ $7\frac{1}{3}$ $\frac{1}{6}$

$$2\frac{11}{42} - 4\frac{1}{5}$$

(7) 12 匁 (8) $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{24}$ $\frac{22}{63}$ 12 $7\frac{1}{7}$ $1\frac{7}{8}$

$$\frac{3}{20} - 4\frac{3}{8}$$

(9) $3\frac{4}{7}$ $1\frac{1}{4}$ $2\frac{7}{10}$ $1\frac{1}{40}$

8. 四倍 4 kg

(應用問題2)

(1) 30枚ノ厚サガ2mmアル改良半紙一枚ノ厚サハ幾ヒカ。此ノ半紙千枚ノ厚サハ幾許ニナルカ。

(2) 30枚ノ目方ガ105gアル改良半紙一枚ノ目方ハ幾ヒカ。此ノ半紙千枚ノ目方ハ幾許ニナルカ。

(3) 玄米ガ三俵アル。其ノ中、一俵ハ目方ガ $58\frac{1}{2}$ kgデ、他ノ二俵ハ各、 $59\frac{1}{4}$ kgアル。此ノ三俵ノ目方ハ、皆デ幾ヒカ。

(4) 玄米ヲ白米ニスルト、目方デ $\frac{1}{40}$ ノツキベリヲ生ズルトスレバ、玄米 $58\frac{1}{2}$ kgヲ白米ニスルト、白米ガ幾ヒデキルカ。又白米14kgヲ得ルニハ、玄米幾ヒヲ要スルカ。

(1) $\frac{1}{16}$ mm $66\frac{2}{3}$ mm

(2) $3\frac{1}{2}$ g 3500g

(3) 177kg (4) $57\frac{3}{80}$ kg $14\frac{14}{39}$ kg

1. $\frac{1}{5}$ mm 2cm

2. $2\frac{1}{5}$ g 220g

3. 468kg

4. $20\frac{20}{39}$ kg

分數ノ應用問題ハ、先ヅ兒童ノ日常遭遇スル事物ニ關スルモノ中、實驗的ニ解キ得ル場合ヨリ始メ、次第ニ種々ノ場合ニ及スベシ。

兒童ニ、問題ヲ作ルコトヲ試ミシムベシ。

1. 五枚ノ厚サガ1mmアル葉書ノ一枚ノ厚サハ何ヒカ。百枚デハ、何程ノ厚サニナルカ。

2. 五枚ノ目方ガ11gアル葉書ノ一枚ノ目方ハ何ヒカ。百枚デハ、何ヒニナルカ。

3. 一俵ノ目方ガ $58\frac{1}{2}$ kgアル玄米八俵ノ目方ハ、何ヒニナルカ。

4. 白米20kgヲ得ルニハ、玄米何ヒヲ要スルカ。

5. 長サ4mノ竿ヲ水中ニ眞直ニ立テタラ、 $\frac{2}{5}$ ダケ水中ニ入ツタ。水ノ上ニアル部分ノ長サハ、幾ヒカ。

7. 3人ノ姉妹ガ、玩具ヲ造ルニ、姉ハ2時間ニ5箇中ノ姉ハ3時間ニ7箇、妹ハ4時間ニ9箇造ル。此ノ3人デハ、12時間ニ、此ノ玩具ヲ何箇造ルコトガ出來ルカ。

8. 甲ハ7日間働キ、乙ハ12日間働イテ、合計34圓20銭ノ賃金ヲ得タ。コレヲ、甲乙兩人デ、どう分ケレバヨイカ。

9. 或人ガ、所持金ノ $\frac{2}{5}$ ニ相當スル價ノ靴ト、 $\frac{5}{24}$ ニ相當スル價ノ帽子トヲ買ツタ。靴ハ、帽子ヨリモ3圓45銭高カツタトイフ。始メ、オ金ヲイクラ持ツテキタカ。

(5) 横33cm、縦24.3cmアル紙カヲ、縦ノ長サガ、横ノ長サノ $\frac{2}{3}$ アル、出來ルダケ大キイ矩形ヲ切取ルニハ、縦横各、何程ニスレバヨイカ。

(6) 横32.5cm、縦24cmアル矩形ノ紙ノ中心ヲ中心ニシテ、縦ノ $\frac{2}{5}$ ヲ直徑トスル圓ヲカクニハ、半徑ヲイクラニスレバヨイカ。

(7) 或田ヲ耕スニ、甲ハ3日ヲ要シ、乙ハ4日ヲ要スル。兩人ガ共ニ耕セバ、幾日デ耕シ終ルカ。

(8) 甲ハ300圓、乙ハ500圓出シ合ツテ、一ツノ田ヲ買ヒ、其ノ田ヲ千圓ニ賣ツタ。此ノ金ハ、どう分ケレバヨイカ。

(9) 或數ノ $\frac{1}{5}$ ハ、其ノ數ノ $\frac{1}{6}$ ヨリモ4ダケ大デアル。其ノ數ハ何カ。

19(5) 横33cm 縦22cm (6) 4.8cm

(7) $1\frac{5}{7}$ 日 (8) 甲375圓 乙625圓

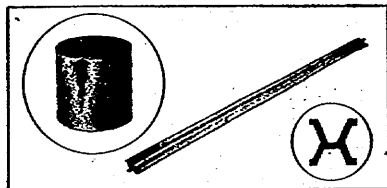
(9) 120

5. 2.4m

7. 85箇 8. 甲12.6圓 乙21.6圓

9. 18圓

(度量衡)



(1) 1 km ハ 1 m ノ何倍デアルカ。 1 cm ハ 1 m ノ何分ノ一カ。
また 1 mm ハ 1 cm ノ何分ノ一カ。

(2) チフス菌ハ、長サ 1 乃至 3 ミクロン、幅 0.6 乃至 0.8 ミクロンアル。コレヲ千倍ニ擴大シテ見ルト、ドノ位ニ見エルカ。

$$\frac{1}{1000} \text{ mm} = 1 \mu (\text{ミクロン})$$

(3) 1 dl ハ 1 l ノ何分ノ一カ。

1 hl ハ幾立カ。又 1 kl ハ幾立カ。
又 1 cc ハ 1 dl ノ何分ノ一カ。

20 (2) 長サ 1 乃至 3 mm 幅 0.6 乃至 0.8 mm

メートル法度量衡ハ、百餘年前フランス國ニテ創メタルモノニシテ、現今ニテハ、コレヲ用フル國甚ダ多シ。我ガ國ハ、明治二十四年、度量衡法ヲ改正シテ、尺貫法トメートル法トノ關係ヲ定メ、兩者共ニ適法ノモノトナシシガ、大正十年四月、尺貫法ヲ廢シテメートル法専用トナシ、同十三年七月ヨリ實施セリ。

但シ當分ノ間、尺貫法ノ使用ヲ許サル。故ニ尋常小學算術書ニテハ、主トシテメートル法ヲ教ヘ、少シク尺貫法ヲ加ヘ授ケタリ。サレバ、此ノ處ニ於テモ、先ヅメートル法ニツキテ、補習シ、次ニ尺貫法ニツキテ、日常必要ナル程度ノ復習ヲ加フルコトトセリ。

ミクロン・ミリグラム・カラット等ノ諸單位ヲ加ヘ、コレヲ必要トスル事項ニ就キテ問題ヲ掲ゲタリ。サレバ、類題ヲ課スルニ當リテモ、其ノ點ニ注意スベシ。

寶石ノ目方ヲ表スニ用フル單位カラットハ、金ノ品位ヲ表スニ用フルカラット(K)ト異ナルコト、後者ハ、例ヘバ 18 カラットトハ、全量中二十四分ノ十八ノ純金ヲ含ム意味ナルコトヲ附説スベシ。

5. 白米百粒ノ目方ガ 2.2g アツタ。一粒平均何厩カ。

6. 18 K ノ金ノクサリガアル。其ノ目方ハ、20 g アル。此ノ中ニ純金ガ何瓦アルカ。

(4) 1 g ハ 1 kg ノ何分ノ一カ。 1 t ハ 1 kg ノ何倍カ。

(5) 3% ノ金ヲ含ム赤銅 8g ノ中ニハ、純金ガ何ミリグラムアルカ。

$$\frac{1}{1000} \text{ g} = 1 \text{ mg} (\text{ミリグラム})$$

(6) 昭和九年ニアフリカ洲デ採レタダイヤモンドハ、總計 420 萬カラットアツタ。コレハ何厩カ。

$$200 \text{ mg} = 1 \text{ ct} (\text{カラット})$$

(7) 體積 60 cc ノ花崗岩ノ目方ガ、150g アツタ。縦 36 cm、横 1 m、高サ 24 cm ノ直方體ノ花崗岩ノ目方ハ、約何厩アルカ。

(8) 銅 1 cc ノ目方ヲ 7.6g トスレバ、切口 1 cm 平方、長サ 1.8 m ノ銅ノ棒ノ目方ハ、約何厩アルカ。

2) (5) 240 mg (6) 840 kg (7) 約 200 kg

(8) 約 1.4 kg

5. 22 mg

6. 15 g

(9) 父ノ身長ハ5.4尺,子ノ身長ハ1.52m アルトイフ。父ト子ト, ドチラガ約何種高イカ。

(10) 父ノ體重ハ16貫,子ノ體重ハ41kg アルトイフ。父ハ,子ヨリモ何種重イカ。

(11) 或農家デ,去年,米ガ7.5石トレタトイフ。コレハ約何立カ。

(12) 其ノ家デ,田ヲ1.5段買ツタトイフ。コレハ約幾アールカ。

(13) 甲村ノ學校カラ,乙村ノ學校マデ2.5里アルトイフ。コレハ約何料カ。

(14) 1mハ,鯨尺何尺ニ當ルカ。

(15) 呉服屋ニ行ツテ晒木綿ヲ2m 下サイ。」ト言ツタラ「何尺デスカ。」ト問ハレタ。何尺ト答ヘタラヨイカ。

22 (9) 父ノ方ガ約12cm高イ

(10) 父ノ方ガ19kg重イ

(11) 約1350立

(12) 約15a

(13) 約10km

(14) 鯨尺2.64尺

(15) 5尺3寸

9. 母ノ方ガ約0.5cm高イ

10. 母ノ方ガ約10.8kg重イ

11. 約720立

此ノ處ニハ,兒童ガ當分ノ間,其ノ必要ヲ感ズルコトアルベシト豫想サルル簡單ナル換算ノ問題ヲ掲ゲタリ。サレバ,類題ヲ課スルニモ,其ノ程度ヲ超エザルヤウ注意スベシ。

換算グラフヲカカシメ,コレニヨリテ概略ノ換算ヲナサシムルコトヲモ試ムベシ。

9. 母ノ身長ハ4.8尺,娘ノ身長ハ145cm アルトイフ。ドチラガ,約何種高イカ。

10. 母ノ體重ハ13貫,娘ノ體重ハ38kgアルトイフ。母ト娘ト,ドチラガ約何種重イカ。

11. 或米屋デ米ヲ十俵買ツタトイフ。何立買ツタノカ。但シ,一俵ハ四斗入デアル。

〔貨幣〕

我ガ國デハ,純金750mgヲ以テ價格ノ單位トシ,コレヲ圓ト稱スル。一圓以下ハ,一圓ノ百分ノ一ヲ錢,一錢ノ十分ノ一ヲ厘トスル。貨幣ニハ九種アル。

金貨幣

二十圓 十圓 五圓

銀貨幣

五十錢 二十錢

ニッケル貨幣

十錢 五錢

青銅貨幣

一錢 五厘

金貨ハ本位貨幣,銀貨・ニッケル貨・青銅貨ハ補助貨幣デアアル。ナホ舊制度ノ銀貨・白銅貨及ビ青銅貨モ通用シテキル。

貨幣制度ノ基準トシテハ,純金750mgノ價格ヲ以テ圓ト定ムレドモ,金ノ時價ハ,時々變動シテ一定セザルモノナルコトヲ注意スベシ。

本位貨幣ハ,通用金高ニ制限ナキモ,補助貨幣ニハ,次ノ如ク,一口ノ支拂金額ニ制限アルコトヲ知ラシムベシ。

銀貨幣……十圓マデ,

ニッケル貨幣……五圓マデ,

青銅貨幣……一圓マデ。

純金・純銀ハ,軟ニ過グルガ故ニ,コレニ銅ヲ混和シテ貨幣ヲ造ルコト,金貨幣及ビ銀貨幣ノ品位トハ,其ノ中ニ含メル純金又ハ純銀ノ量ノ,全量ニ對スル割合ナルコトヲ授クベシ。

補助貨幣ノ實際ノ價格ハ表面記載ノ價格ヨリ低キコトヲ教フベシ。

通貨ニハ、ナホ政府發行ノ少額紙幣(五拾錢・貳拾錢・拾錢)ヤ、日本銀行發行ノ銀行券(百圓・貳拾圓・拾圓・五圓・壹圓等)ガアル。又朝鮮ニハ朝鮮銀行發行ノ銀行券、臺灣ニハ臺灣銀行發行ノ銀行券モアル。

(1) 我が國ノ金貨ノ品位ハ0.9デ、五圓金貨ノ重量ハ4.1666gアル。五圓金貨ノ中ニハ、金ガ幾瓦アルカ。

(2) 銀貨ノ品位ハ0.72デ、五十錢銀貨ノ重量ハ4.95gアル。五十錢銀貨ノ中ニハ、銀ガ幾瓦アルカ。

(3) 青銅貨ハ銅95、錫4、亞鉛1ノ割合デ出來テキテ、一錢青銅貨ノ重量ハ3.75gアル。其ノ中ニハ銅・錫・亞鉛ガ各、何瓦アルカ。

- 24 (1) 約3.75g (2) 約3.56g
(3) 銅約3.56g 錫0.15g 亞鉛約0.04g
1. 約7.5g
2. 99g

日本銀行ノ發行スル兌換銀行券ハ内地ノ外、朝鮮、臺灣ニモ通用スルコト、朝鮮ニテハ朝鮮銀行ガ、臺灣ニテハ臺灣銀行ガ、各、其ノ銀行券ヲ發行シラルコトヲ知ラシムベシ。

五圓以上ノ兌換銀行券ハ、金貨幣ト引換ヘ得ルヲ本則トスレドモ、現今ハ、勅令ニヨリ、コノ引換ヲ停止サレタルコト、一圓ノ兌換銀行券ハ、銀貨ト引換ヘ得ルコトヲ教フベシ。

1. 十圓金貨ノ重量ハ8.3333gアル。十圓金貨ノ中ニハ、金ガ何瓦アルカ。
2. 五十錢銀貨ヲ十圓持ツト、其ノ目方ハ何瓦アルカ。

(曆)

地球ノ軌道ハ略、圓ヲナスコト、其ノ半徑ハ約一億五千萬籽アルコト、地球ガ此ノ軌道上ヲ運行スル間ニ、太陽ヲ赤道ノ直上ニ見ル点ヲ通ルコトガ春秋各、一度アルコト、春ニ於ケル其ノ點ヲ春分點、秋ニ於ケル其ノ點ヲ秋分點トイフ。コトヲ説明シ、地球ガ春分點ヲ出デ、再ビ春分點ニ歸リ來ルマデノ時間ハ約365.2422日ニシテ、コレヲ一回歸年トイフコト、曆ニテハ、此ノ一回歸年ノ日數ノ端下ヲ切捨テタル365日ヲ一年トスル年ヲ平年トシ、四年毎ニ366日ノ年ヲ置キ、コレヲ閏年トスルコト、カクスル時ハ、長キ間ニテハ閏年ヲ置キ過グル故ニ、四百年間ニ三回、閏年ヲ除クコトヲ教フベシ。

太陽ガ南中シテカラ次ニ南中スルマデノ時間ヲ、太陽日トイフ。太陽日ハ、年中常ニ一樣デナク、毎日僅カツツ變ル。故ニ一年中ノ太陽日ヲ平均シタモノヲ一日トシ、コレヲモトニシテ時ノ單位ヲ次ノヤウニ定メル。

1日=24時 1時=60分 1分=60秒

地球ガ太陽ノ周リヲ一回マハル時間ハ、約365.2422日デアル。コレヲ一回歸年トイフ。一回歸年ニハ、日ノ端下ガアルカラ、曆デハ、平年(365日ノ年)ヲ三年續ケテ、次ノ年ヲ閏年(366日ノ年)トシ、コノ組合ハセテ繰リカヘシテ行ク。

(1) 昭和十一年ハ、閏年デアル。次ノ閏年ハ、昭和何年デアルカ。

- 25 (1) 昭和十五年

(2) 昭和十二年ハ神武天皇即位紀元(皇紀)2597年デアル。昭和元年ハ皇紀何年デアツタカ。

(3) 明治四十五年ニ大正ト改元サレ、大正十五年ニ昭和ト改元サレタ。大正元年、明治元年ハ、各、皇紀何年デアツタカ。

(4) 大正六年生マレノ人ハ、昭和十二年ニハ數ヘ年何歳トナルカ。

次ノ、昭和十二年ニ於ケル年齢早見表ヲ見テ答ヘヨ。

生マ タ	年	41	42	43	44	大正 元	2	3	4	5	6
數ヘ年		30	29	28	27	26	25	24	23	22	21
生マ タ	年	7	8	9	10	11	12	13	14	大正 元	2
數ヘ年		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
生マ タ	年	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
數ヘ年		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

- 26 (2) 皇紀2586年
(3) 皇紀2572年 皇紀2528年
(4) 21歳
4. 88歳

神武天皇即位紀元年數ヨリ 660 ヲ減ズレバ、西暦紀元年數トナルコト、西暦紀元年數ガ4ニテ割切レザル年及ビ100ニテ割切ルルモ400ニテ割切レザル年ハ平年、其ノ他ハ閏年ナルコトヲ知ラシムベシ。

問題4ヲ解クタメニ、次ノコトヲ教フベシ。

弘化五年……………嘉永ト改元
嘉永七年……………安政ト改元
安政七年……………萬延ト改元
萬延二年……………文久ト改元
文久四年……………元治ト改元
元治二年……………慶應ト改元
慶應四年……………明治ト改元

4. 東郷元帥ハ弘化四年生マレデ、昭和九年(五月三十日)ニ薨去サレタ。何歳デ薨去サレタカ。昭和九年ニ於ケル、弘化四年カラノ年齢早見表ヲ作ツテ答ヘヨ。

此ノ處ニハ整数・小数・分數ノ計算ヲ用ヒテ解キ得ル種々ノ應用問題ヲ掲グ。

問題ハ、種々ノ方法ニテ解クコトヲ試ミシメ、就中、何レノ方法ノ優レルカラ判斷セシメ、問題ヲ解クコトニ熟達セシムベシ。

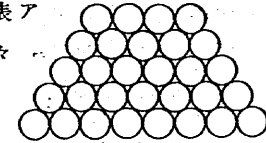
解法ニハ、圖解ヲ用ヒシムルモ可ナリ。然レドモ、次第二圖ヲ用ヒズシテ解得ルニ至ラシムル如ク指導スベシ。

問題(3)ニ就キ、充實方陣ノ形ヲ教フベシ。

1. 同じ太サノ木材ガ、俵ヲ積ムヤウニ十段ニ積ンデアル。上ニハ30本並ンデキル。木材ハ何本アルカ。
2. 10カラ50マデノ整数ノ和ハ何程カ。

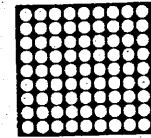
(應用問題3)

(1) 米俵ガ圖ノヤウニ積ンデアル。何俵アルカ。種々ノ計算法ヲ試ミヨ。



(2) 上圖ノ積ミ方デ、米俵ガ八段ニ積ンデアル。上ニハ20俵並ンデキル。ミナデ何俵アルカ。

(3) 白ゴ石ガ幾ツカアル。ソレヲ圖ノ通りニ、四角ニ並べルト、九箇アマル。ゴ石ハ幾ツアルノカ。



(4) 桃ガ幾箇カアル。コレヲ充實方陣ノ形ニ並べルト、7箇アマリ、縦・横各、一列増スニハ、8箇足ラナイ。桃ハ幾箇アルカ。

27 (2) 188俵 (4) 56箇

1. 345本
2. 1230

(5) 一線上ニ、3cm 毎ニ黒點ヲ附シ、5cm 毎ニ赤マルヲ附シテ行クト、始カラ幾程ノ處デ黒點ト赤マルトガ重ナルカ。

(6) 甲乙丙丁戊己庚辛壬癸ヲ十干、子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥ヲ十二支トイフ。十干・十二支ハ、順位・方位・年次等ヲ表スニ用ヒラレル。成績ヲ甲乙丙デ表シ、北ヲ子、南ヲ午デ表スノハ其ノ例デアル。年次ニ十干・十二支ヲ附ケルニハ、コレヲ甲子、乙丑、丙寅トイフヤウニ、順ニ組合ハセテ用ヒル。幾年目ニ、同ジ干支ガ廻ツテ來ルカ。

(7) 30人ガ、毎日9時間働イテ、12日カカル仕事ヲ、27人ガ毎日8時間働クト、幾日デ仕上ルカ。

(5) 15cmノトコロ (6) 61年日 (7) 15日

5. 280日後ノ土曜日

問題(5)ニ就キテ、公倍数・最小公倍数ノ求メ方ヲ補習スベシ。

十干・十二支ノ讀方ヲ次ノ如ク表記シテ示シ、カードニ書取ラシムベシ。

甲、きのえ	子、ね
乙、きのと	丑、うし
丙、ひのえ	寅、とら
丁、ひのと	卯、う
戊、つちのえ	辰、たつ
己、つちのと	巳、み
庚、かのえ	午、うま
辛、かのと	未、ひつじ
壬、みづのえ	申、さる
癸、みづのと	酉、とり
	戌、いぬ
	亥、み

5. 5日毎ニ來ル人ト8日毎ニ來ル人トガ、或土曜日ニ來タ。ソレカラ幾日後ノ土曜日ニ、又兩人ガ來ルカ。

問題(9)ニ就キテハ、先ヅコレヲ種々ノ方法ニテ解カシメ、然ル後、次ノ解方ヲ示シテ、代數的解方ヲ教フル端緒トスルモ可ナリ。

母ノ年ガ子ノ年ノ三倍ニナルトキヲ x 年後トスレバ、題意ニヨリ、

$$33+x=(9+x) \times 3 \text{ ナル}$$

關係ガ成立ツ。

此ノ等式ヲ變化シテ、

$$33+x=27+x \times 3$$

$$33-27=x \times 3-x$$

$$6=x \times 2$$

$$6 \div 2=x$$

$$3=x$$

三年後ニ、母ノ年ガ子ノ年ノ三倍ニナル。

9. 今年、父ハ60歳デ、子ハ35歳デアル。今カラ何年前ニ、父ノ年ガ子ノ年ノ二倍デアツタカ。

(8) 甲乙兩人デ旅行ヲシテ、共同ノ費川ニ、甲ハ20圓出シ、乙ハ10圓出シテキル。乙ガ甲ニイクラ拂ヘバ、甲乙同額ニ出シタコトニナルカ。

(9) 今年、母ハ33歳デ、子ハ9歳デアル。今カラ何年タツト、母ノ年ガ子ノ年ノ三倍ニナルカ。

(10) 父ハ家カラ6kmアル停車場ニ向ツテ、午前6時ニ出發シタ。徒歩デ行クノデアル。父ガ出發シテ半時間後ニ、父ノ忘レ物ヲ見出シ、子ガソレヲ持ツテ、自轉車デ父ノ後ヲ追ヒカケタ。父ハ一時間4kmノ速サデ歩キ、子ハ一時間16kmノ速サデ走ルトスレバ、ドノ邊デ、子ハ父ニ追付クカ。ソノ時刻ハ何時ニナルカ。

(8) 5圓 (9) 3年後

(10) 家カラ $2\frac{2}{3}$ kmノトコロ 午前六時四十分

9. 十年前

(11) 次ノ表ハ、東京及ビ新京ノ月々ノ平均気温ヲ示ス。表中引算符號ヲツケタ數ハ、「マイナス何度」ト讀ミ、零度以下ノ溫度ヲ示ス。一年中デ最モ暑イ月ハ、東京デハ何月カ。又新京デハ何月カ。ドチラガ何度高イカ。

月	東京 (度)	新京 (度)	月	東京 (度)	新京 (度)
一月	3.1	-16.9	七月	24.3	23.4
二月	3.7	-12.5	八月	25.6	21.9
三月	6.9	-4.1	九月	22.0	14.9
四月	12.6	6.5	十月	16.0	6.7
五月	16.7	14.5	十一月	10.6	-4.3
六月	20.5	20.1	十二月	5.4	-13.7

(12) 一年中デ最モ寒イ月ハ、東京デハ何月カ。又新京デハ何月カ。ドチラガ何度低イカ。

- (11) 東京デハ八月、新京デハ七月
東京ノ方が2.°2高イ
(12) 東京デハ一月、新京デハ一月
新京ノ方が20°低イ
11. バラオデハ二月、敷香デハ一月
敷香ノ方が44.3°低イ
12. バラオデハ四月、敷香デハ八月
バラオノ方が11.°4高イ

東京・新京・バラオ・敷香ノ月々ノ平均気温ヲ表ス折線グラフヲカカシメ、コレヲ見テ問題(11)・(12)・11・12ニ答ヘシメ、且兒童ニ問題ヲ作ラシムベシ。

11. 次ノ表ハ、南洋ノバラオ及ビ樺太ノ敷香ノ月々ノ平均気温ヲ示ス。一年中デ最モ寒イ月ハ、バラオデハ何月カ。敷香デハ何月カ。ドチラガ何度低イカ。

月	バラオ (度)	敷香 (度)	月	バラオ (度)	敷香 (度)
一月	26.5	-17.9	七月	26.7	13.3
二月	26.4	-15.0	八月	26.9	15.8
三月	26.8	-8.7	九月	26.8	12.0
四月	27.2	-0.7	十月	27.0	5.1
五月	27.1	4.0	十一月	27.0	-4.8
六月	27.0	8.7	十二月	26.8	-13.5

12. 一年中デ最モ暑イ月ハ、バラオデハ何月カ。敷香デハ何月カ。ドチラガ何度高イカ。

寒暖計ノ目盛ニ攝氏ト華氏ノ別アルコト、我が國ノ度量衡法施行令ニ於テハ、攝氏ノ目盛ニヨリテ溫度ノ單位ヲ定メアルコトヲ教フベシ。

攝氏ノ目盛ト華氏ノ目盛トノ關係ヲ、兩目盛アル寒暖計又ハ其ノ圖ニツキテ教フベシ。

14. 我が國ニ於ケル気温ノ最高記録ハ40.8度(山形ニテ、昭和八年七月二十五日ノ最高気温)世界ニ於ケル気温ノ最高記録ハ49.2度(アフリカ洲ノチンブクツニテ大正二年六月ノ最高気温)デアル。世界記録ハ、我が國ノ記録ヨリ何度高イカ。

15. 攝氏ノ49度ハ、華氏ノ何度カ。

(13) 寒暖計ニハ、水銀ヲ用ヒタノト、アルコールヲ用ヒタノトアル。水銀ハ-38.87度デ凍ルガ、アルコールハ-117度ニ降ラナイト凍ラナイ。故ニ、寒地デハアルコールノ凍ル溫度ハ、水銀ノ凍ル溫度ヨリモ何度低イカ。

(14) 我が國ニ於ケル気温ノ最低記録ハ-39.8度(樺太ノ敷香デ、明治四十三年一月十三日ノ最低気温)世界ニ於ケル気温ノ最低記録ハ-64.6度(ロシアノベルホヤンスクデ、明治三十三年一月二十一日ノ最低気温)デアル。世界記録ハ、我が國ノ記録ヨリモ何度低イカ。

(15) 攝氏零度ハ、華氏ノ何度カ。

(13) 78.°13低イ (14) 24.°8低イ

(15) 華氏32°

14. 8.°4高イ

15. 華氏120.°2

II 代 数 式

(數ヲ文字デ表スコト)

(1) 次ノ各ノ等式ニ就イテ、ソ
レゾレ x ノ數値ヲ求メヨ。

$$x+15=68 \quad x-12=57$$

$$x \times 12=60 \quad x \div 4=13$$

(2) 次ノ比例式ヲ解ケ。

$$6:8=15:x \quad 8:12=12:x$$

$$7:9=x:24 \quad 12日:x日=3圓:5圓$$

(3) 元高80圓、歩合高8圓トス
レバ、歩合ハ何程カ。マタ、元高ヲ
 a 圓、歩合高ヲ b 圓トスレバ、歩合
ヲ求ムル式ハ、ドウカケバヨイカ。

(4) 元金ヲ a 圓、利率ヲ年4分
トスレバ、一年間ノ利息ヲ求ムル
式ハ、ドウカケバヨイカ。

(1) $63 \quad 69 \quad 5 \quad 52$

(2) $20 \quad 18 \quad 18\frac{2}{3} \quad 20日$

(3) $\frac{1}{3} \quad b圓 \div a圓$

(4) $a圓 \times 0.04$

此ノ篇ニ於テハ、數ヲ
表スニ數字ノ外、文字ヲ
モ用フルモノトス。

未知數ヲ一ツ含ム等
式ニ就キテ、其ノ數値ヲ
求ムル簡單ナル場合ハ、
尋常小學校第四學年ニ
テ教ヘ、比例式ノ解方ハ
同第六學年ニテ教ヘタ
リ。サレバ、此ノ處ニテ
ハ、先ヅ、ソレラニツキテ
復習シ、且歩合算ニ就キ
テ、元高歩合高等ヲ文字
ヲ用ヒテ表スコトヲ教
フベシ。

問題(3)ニ就キテ、 a ト
 b トハ一般ノ數ヲ表ス
ニ用ヒラル、コト、問題
(4)ニ就キテハ、元金 a 圓
ニ利率0.04ヲ掛クルコ
トヲ $a圓 \times 0.04$ トカク
コトヲ教フベシ。

驗算ヲナスコトヲ指
導スベシ。

(代數的解方1)

例題1. 年利率3分デ金ヲ預
ケ、一年後ニ、元利合計ガ100圓ニナ
ルヤウニスルニハ、元金ヲイクラ
預ケテ置ケバヨイカ。

解方 元金ヲイクラニスレバ
ヨイカワカラナイガ、コレヲ x 圓
トスレバ、題意ニヨツテ、

$$x圓 \times (1+0.03)=100圓$$

ナル等式ガデキル。コレヲ見ル
ト、容易ニ次ノコトガワカル。

$$x圓=100圓 \div (1+0.03)$$

100圓 $\div (1+0.03)$ ヲ計算シテ、

答 97圓9錢

x ハ、不名數ヲ表ス。故ニ、名數
ヲ表スニハ、「 x 圓」ノヤウニ、單位ノ
名ヲ附ケナケレバナラヌ。

例題1ニ就キテ、求メ
ントスル元金ヲ x 圓ト
シ、題意ニヨリテ

$x圓 \times (1+0.03)=100圓$
ナル等式ヲ作り、コレヲ
解キテ答ヲ求メ得ルコ
トヲ示シ、且答ヲ問題ニ
當嵌メテ、其ノ正否ヲ驗
スルコト(驗算)ヲ指導ス
ベシ。

此ノ解方ニテ、100圓
ヲ1.03ニテ割リテ得タ
ル97圓8錢7厘餘ヲ、厘
位以下切上ゲ、97圓9錢
トシアルコトヲ注意ス
ベシ。又此ノ解方ニテ、
名數ヲ用ヒテ式ヲ書キ
タルハ、 x ハ不名數ヲ表
スモノナルコトヲ明ラ
カニ示サンガタメナレ
バ、特ニ注意シテ指導ス
ベシ。

例題ノ數ヲ適當ニ變ヘ、
類題トシテ課シ、解方ヲ
練習セシムベシ。

・例題 2. 甲乙兩地間ノ鐵道距離ハ 8.6km デ、中間ニアル停車場ガ、甲地ヨリモ乙地ヘ 1.4km 近イ。甲地カラコノ停車場マデ幾軒カ。

解方 甲地カラコノ停車場マデ x km トスレバ、題意ニヨリ、

$$x + (x - 1.4) = 8.6$$

トナル。括弧ヲ解イテ、

$$x + x - 1.4 = 8.6$$

$$x \times 2 - 1.4 = 8.6$$

$$x \times 2 = 8.6 + 1.4$$

$$x = (8.6 + 1.4) \div 2$$

$$\text{故ニ } x = 5 \quad \text{答 } 5 \text{ km}$$

$x \times (1 + 0.03) = 100$ ヲ $x + (x - 1.4) = 8.6$ ノヤウナ、未知數ヲ含ム等式ヲ方程式トイヒ、方程式ヲ用ヒテ問題ヲ解クコトヲ代數的解方トイフ。

例題 2 ハ、代數的解方ヲ用ヒルコトノ一層有利ナル場合ヲ示ス。

名數ヲ不名數トシテ式ヲ書クコトヲ教フベシ。

例ヘバ、 $8 + (12 - 7)$ ノ如キ、未知數ヲ含マザル式ニツキ、コレヲ $8 + 12 - 7$ トスルモ正答ヲ得ルコトヲ示シテ、前ニ加號アル括弧ヲ去ル方法ヲ教フベシ。

$$x \times 2 - 1.4 = 8.6 \quad \text{ヨリ}$$

$$x \times 2 = 8.6 + 1.4 \quad \text{ヲ}$$

導クニハ、「 $x \times 2$ カラ 1.4 ヲ引イタ結果ガ 8.6 ニナルノデアルカラ、 $x \times 2$ ハ 8.6 ヨリモ 1.4 ダケ大キイ筈デアル。

故ニ $x \times 2 = 8.6 + 1.4$ トスル」ト考ヘシムベシ。

例題ノ數ヲ適當ニ變ヘ、類題トシテ課シ、解方ヲ練習セシムベシ。

此ノ處ニハ、一次方程式ノ解方ヲ掲グ。サレド、未ダ二次方程式ヲ導キ入レザルガ故ニ、コレヲ單ニ「方程式ノ解方」ト名ヅケ置キ、一次方程式ナル語ハ、後ニ、二次方程式ヲ導キ入レ、區別ノ必要ヲ見ルニ至ツテ、教フルコトトス。

等號ノ左側ノ式ヲ左邊、右側ノ式ヲ右邊トイフコトヲ教フベシ。

「等式ノ兩邊ニ同ジ數ヲ加減シテモ、兩邊ノ等しいコトニ變リハナイ。」トイフコトハ、未知數ヲ含マザル二三ノ等式ニ就キラ、認メシムベシ。

驗算ヲ行ハシムベシ。以下コレニ倣フ。

例題 1, 2 ノ類題

$$x + 18 = 63 \quad 70 + x = 93$$

$$x - 20 = 50 \quad x - 120 = 80$$

(方程式ノ解方 1)

例題 1. $x + 38 = 78$ ヲ解ク。

解方 1. $x = 38$ ヲ足シタモノガ、78 ニ等しいノデアルカラ、

$$x = 78 - 38$$

$$\text{故ニ } x = 40$$

解方 2. 等式ノ兩邊カラ同ジ數ヲ引イテモ兩邊ノ等しいコトニ變リハナイカラ、兩邊カラ、38 ヲ引イテ、

$$x + 38 - 38 = 78 - 38$$

$$\text{故ニ } x = 40$$

例題 2. $x - 20 = 35$ ヲ解ク。

解方 等式ノ兩邊ニ同ジ數ヲ足シテモ、兩邊ノ等しいコトニ變リハナイカラ、兩邊ニ 20 ヲ足シテ、

$$x - 20 + 20 = 35 + 20$$

$$\text{故ニ } x = 55$$

例題 1, 2 ノ類題	50	23
	70	200

例題 3. $80-x=30$ を解く。

解方 80 から x を引くと 30 になるから、 80 から 30 と x との和である。これを式に書くと、

$80=30+x$ とナル。これを両辺に x を足すと考へてモヨイ。

$$80-x+x=30+x$$

$$80=30+x$$

$$80-30=x \quad \text{故に } x=50$$

練習(1) 次の方程式を解く。

$$x+27=52 \quad x-12=13 \quad 8.8-x=3.3$$

例題 4. $43x=129$ を解く。

解方 43 と x との積が 129 に等しいから、 129 を 43 で割れば x の数値がわかる。これを、等式ノ両邊ヲ同ジ數(0 デナイ數)デ乘除シテモ、尚兩邊ハ等シイカラ、兩邊ヲ 43 デ割ルト考へてモヨイ。

練習(1) 25 25 5.5

例題 3ノ類題 80 53
70 208

未知數ヲ表ス x ニツキテモ、既知數ノ如ク、コレヲ計算ニ用フルコトヲ教フベシ。

負數ハ、第一篇ノ終ニ、零度以下ノ溫度ヲ表スニ用ヒタレドモ、未ダ負數ノ計算ヲ導入セザルガ故ニ、此ノ處ニテハ、 x ノ數值ガ負數トナラザル問題ヲ提出シ、計算ヲモ負數計算ヲ要セザル如クスルコトトシタリ。

例題 4ニ就キテハ、 $43x$ ハ $43 \times x$ 又ハ $x \times 43$ ノ略ナルコトヲ教へ、一般ニ、代數式ニテハ、數字ト文字トノ間ニアル乘法ノ記號ハ省クコト、ソノ時ニハ數字ヲ x ノ前ニ書クコトヲ教フベシ。

例題 3ノ類題

$$90-x=10 \quad 85-x=27$$

$$120-x=50 \quad 234-x=26$$

例題 5ニ就キテハ、同類項ノ加減ヲ指導スベシ。但シ、同類項ナル語ハ、必ズシモ教フルヲ要セズ。單ニ「 x ノ項」ト呼ブモノナリ。

括弧ノ前後ノ乘號ヲ省クコトヲ教フベシ。

次に如キ、分數アル方程式ヲ解クニハ、分母ノ最小公倍數ヲ兩邊ニ乘ジテ、分母ヲ拂フヲ便トスルコトヲ教へ、解方ヲ練習セシムベシ。

$$\frac{1}{2}x-13=29$$

$$3\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}=34$$

$$7x+\frac{1}{3}x=3\frac{2}{3}$$

$$2\frac{1}{3}x-\frac{1}{4}x=4\frac{1}{6}$$

例題 5ノ類題

$$15x+7x=110$$

$$26x-11x=150$$

$$8x-\frac{1}{5}x=16\frac{2}{5}$$

$$7\frac{2}{3}x-\frac{3}{4}x=13\frac{5}{6}$$

練習(2) 次の方程式を解く。

$$75x=975$$

$$97x=2425$$

$$5x=15.75$$

$$45x=7.065$$

$$3x+20=47$$

$$7x+6=27$$

$$18-3x=6$$

$$26-4x=10$$

$$\frac{1}{2}x-13=29$$

$$3\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}=34$$

例題 5. $3x+2x=30$ を解く。

解方 $3x$ ハ $x+x+x$ 、 $2x$ ハ $x+x$ デアルカラ、 $3x+2x$ ハ $(3+2)x$ デアル。故ニ、コノ方程式ハ、次ノヤウニシテ解ケバヨイ。

$$3x+2x=30$$

$$(3+2)x=30$$

$$5x=30$$

$$\text{故に } x=6$$

練習(3) 次の方程式を解く。

$$8x+2x=5$$

$$7x+\frac{1}{3}x=3\frac{2}{3}$$

$$6x-4x=\frac{1}{7}$$

$$2\frac{1}{3}x-\frac{1}{4}x=4\frac{1}{6}$$

練習(2) 13 25 3.15 0.157

9 3 4 4

84 10

練習(3) $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{14}$ 2

例題 5ノ類題 5 10 $2\frac{4}{39}$ 2

例題 6. $7x-15=2x+30$ ヲ解ケ.

解方 兩邊ニ15ヲ足シテ,

$$7x=2x+45$$

兩邊カラ $2x$ ヲ引イテ,

$$5x=45$$

$$\text{故ニ } x=9$$

例題 7. $3x+16=5x+4$ ヲ解ケ.

解方 コレハ左邊ニ x ガナイ
ヤウニスル. 其ノタメニ兩邊カ
ラ $3x$ ヲ引ク.

$$16=2x+4$$

$$12=2x$$

$$\text{故ニ } x=6$$

練習(4) 次ノ方程式ヲ解ケ.

$$8x-4=3x+6 \quad 10x-20=3x+1$$

$$9x-13=x+3 \quad 10x+12=27+7x$$

$$12x+5=22-5x \quad 29-2x=4x-7$$

$$4x+17=9x-3 \quad 70-2x=19+15x$$

練習(4)	2	3
	2	5
	1	6
	4	3

$$\text{例題 6ノ類題} \quad 3 \quad 8 \quad 4$$

$$\text{例題 7ノ類題} \quad 2 \quad 5 \quad 7$$

例題 6 ハ、 x ノ項ヲ左
邊ニ集ムルヲ便トスル
場合ノ例ニシテ、例題 7
ハ、 x ノ項ヲ右邊ニ集ム
レバ、負數計算ヲナサズ
シテ解得ル場合ノ例ナ
リ.

例題 6ノ解方ハ、兩邊
ニ $15-2x$ ヲ加ヘ計算ス
ルコト、此ノ程度ノ兒童
ニハ、稍、困難ナルベキヲ
慮リ、一ツ一ツ加減スル
方法ヲ示シタレドモ、必
ズシモコレニ拘泥スル
ヲ要セズ.

例題 6ノ類題

$$9x-10=4x+5$$

$$30+11x=9x+46$$

$$2x-6=22-5x$$

例題 7ノ類題

$$5x+30=18x+4$$

$$27-3x=4x-8$$

$$60+x=10x-3$$

例題 8 ハ、前ニ加號ア
ル括弧ヲ去ルコトヲ要
シ、例題 9 ハ、前ニ減號ア
ル括弧ヲ去ルコトヲ要
スル場合ヲ示セリ.

前ニ加號アル括弧ヲ
除ク方法ニツキテハ、34
頁ニ於テ指導シタリ.
サレバ、此ノ處ニテハ、コ
レヲ復習シ、例題 9ニ附
帶シテ、例ヘバ $20-(10-7)$
ノ如キ、既知數ノミノ式
ニツキテ、コレヲ
 $20-10+7$ トシテ可ナル
コトニヨリ、前ニ減號ア
ル括弧ヲ除ク方法ヲ知
ラシムベシ.

例題 8ノ類題

$$5x+(x+2)=8$$

$$14x+(1-2x)=25$$

例題 9ノ類題

$$6x-(x+3)=12$$

$$11x-(2x-3)=39$$

例題 8. $x+(x-10)=50$ ヲ解ケ.

解方 コノ方程式ヲ解クニハ、
左邊ヲ括弧ノナイ式ニシナケレ
バナラナイ. 左邊 $x+(x-10)$ ハ
 $x+x-10$ ニ等シイ. 故ニ

$$x+x-10=50$$

$$2x-10=50$$

$$2x=50+10$$

$$2x=60$$

$$\text{故ニ } x=30$$

例題 9. $2x-(x-7)=15$ ヲ解ケ.

解方 $2x-(x-7)=15$ ノ括弧ヲ
解クト、 $2x-x+7=15$ トナル.

$$x+7=15$$

$$x=15-7$$

$$\text{故ニ } x=8$$

練習(5) 次ノ方程式ヲ解ケ.

$$2x+(15-x)=22 \quad 3x-(23-x)=1$$

練習(5) 7 6

$$\text{例題 8ノ類題} \quad 1 \quad 2$$

$$\text{例題 9ノ類題} \quad 3 \quad 4$$

例題10. $2(x-8)=14$ ヲ解ケ.

解方 $2(x-8) \rightarrow (x-8)+(x-8)$ デ
アル. $(x-8)+(x-8) \rightarrow 2x-16$ トナル.

故 $= 2x-16=14$ トシテ解ク.

$$2x-16=14$$

$$2x=14+16$$

$$2x=30$$

$$\text{故} = x=15$$

練習(6) 次ノ式ノ括弧ヲ解ケ.

$$6(x+8) \quad 2(3x+15) \quad 5(3x+11)$$

$$8(x-5) \quad 9(3x-4) \quad 7(5x-9)$$

練習(7) 次ノ方程式ヲ解ケ.

$$x+55=100 \quad 3x-37=50$$

$$x-60=40 \quad 78-2x=42$$

$$55-x=19 \quad 2-7x=101-10x$$

$$13x-5x=104 \quad 14x-9=23x-90$$

$$5(3x+2)=55 \quad 2x+(x-12)=87$$

$$3\frac{2}{3}x-\frac{1}{6}x=35 \quad 10x-(x+9)=72$$

練習(6) $6x+43 \quad 6x+30 \quad 15x+55$

$$8x-40 \quad 27x-35 \quad 35x-63$$

練習(7) $45 \quad 29 \quad 100 \quad 18$

$$36 \quad 33 \quad 13 \quad 9$$

$$3 \quad 33 \quad 10$$

$$3\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = 3\frac{4}{6} - \frac{1}{6} = 3\frac{3}{6} = 3\frac{1}{2}$$

$$3\frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$$

$$3\frac{1}{2} \times 2 = 7$$

例題10ハ「括弧ニテ包
マレタル未知數ヲ含ム
式」ト數字ニテ表シタル
數トノ積アル方程式ヲ
例示シ其ノ解方ヲ指導
スルモノナリ. サレバ
先ヅ $2(x-8)$ ハ、2 ト $(x-8)$
トノ積ヲ表スコト、一般
ニ、代數式ニテハ、括弧ノ
前後ノ乘號ヲ省クコト
ヲ復習シ、此ノ括弧ヲ除
ク方法ヲ教フベシ.

練習(7)ハ、既習ノ方程
式解方ヲ總括的ニ練習
セシムルヲ以テ目的ト
スルモノニシテ、答ガ負
數トナル場合ヲ含マズ.
 x ノ項ヲ左邊ニ集メ負
數計算ヲ要スル場合ニ
ハ、コレヲ右邊ニ集ムル
コトニヨリテ、負數計算
ヲ避ケ得ルモノノミヲ
掲ゲタリ. サレバ補充
問題ヲ選ブニモ、此ノ方
針ニヨルベシ.

(應用問題4)

例題 甲ハ紙ヲ45枚、乙ハ10枚
ヲ持ツテ居ル. 甲カラ乙ヘ幾枚
遣ルト、甲ノ紙數ノ二倍ガ、乙ノ紙
數ノ三倍ニ等シクナルカ.

解方 甲カラ乙ニ x 枚ヤルト
スレバ、 $2(45-x)=3(10+x)$

$$90-2x=30+3x$$

$$90-30=3x+2x$$

$$60=5x$$

$$\text{故} = x=12 \quad \text{答} 12 \text{ 枚}$$

(1) 金 570 圓ヲ甲乙丙三人ニ
分ケルニ、甲ハ乙ヨリモ80圓多ク、
丙ハ乙ヨリモ20圓少ク取ルト、甲
乙丙ノ分前各、幾圓デアアルカ.

(2) ヒヨコト龜ノ子ト合ハセ
テ15匹キテ、足數ハ皆デ48本アル.
ヒヨコガ幾匹デ、龜ノ子ガ幾匹カ.

(1) 甲250圓 乙170圓 丙150圓

(2) ヒヨコ6匹 龜ノ子9匹

此ノ處ニハ、既習ノ方
程式解方ヲ用ヒテ解得
ル問題ヲ掲ゲタリ. サ
レバ、コレヲ解クニ、方
程式ヲ用ヒシムベキハ
勿論ナレドモ、始ヨリ其
ノ方法ヲ注的ニ教フ
ルコトハ宜シカラズ.
先ヅ一層初歩ノ方法ニ
テ解カシメ、然ル後方程
式ヲ用フル解方ヲ教フ
ベシ. 初歩ノ方法ハ、例
ヘバ此ノ例題ニ就キテ
ハ、甲ヨリ乙ニ與フベキ
紙數ヲ、假リニ5枚、10枚、
15枚ナドトシテ問題ニ
當嵌メ、其ノ適當ナル數
ヲ探リ求ムルガ如シ.
カカル方法ハ素朴ニシ
テ手數ヲ要スレドモ、題
意ヲ明ラカニシ、方程式
ヲ用フル解方ノ端緒ト
ナルベシ.

方程式ヲ用ヒテ解キ
タル答ヲ驗セシムベシ.

(3) 米ガ40Lト麥ガ16Lトアル。毎日米ヲ3L,麥ヲ6dlヅツ使フト,幾日後ニ殘リノ米ト麥トガ等量ニナルカ。

(4) 上下デ一部ノ本ヲ七部ト,下ヲ四冊ト買ツテ22圓拂ツタ。下ハ,上ヨリモ,一冊ニツキ20錢高イ。上下各,一冊ノ代ハ幾ラカ。

(5) 縦横ノ長サノ比ガ2:3デアル矩形ノ中ニ直徑ガ縦ノ $\frac{3}{5}$ アル圓ヲカキ,圓ノ直徑ガ1mアルヤウニスルニハ,矩形ノ縦横ヲ各,何米ニカケバヨイカ。

(6) 或農家デ,玄米ヲ幾俵カ賣ツタ。其ノ $\frac{1}{2}$ ハ一俵ニツキ13圓, $\frac{1}{4}$ ハ一俵ニツキ13圓50錢,殘リハ一俵ニツキ12圓50錢デ,合計520圓ヲ得タ。何俵賣ツタノカ。

(3) 10日後 (4) 上1.1圓下1.3圓

(5) 縦 $1\frac{2}{3}$ m横 $2\frac{1}{2}$ m

(6) 40俵

3. 15箇月後

4. 上1圓80錢中1圓90錢下1圓70錢

5. 縦2.5m 横3.75m

6. 一等13.5圓二等13圓三等12.5圓

$$13\left(\frac{1}{2}x\right) + 13.5\left(\frac{1}{4}x\right) + 12.5\left(\frac{1}{4}x\right)$$

3. 甲ノ貯金箱ニハ6圓,乙ノ貯金箱ニハ4.5圓アル。今カラ,毎月甲ハ50錢ヅツ,乙ハ60錢ヅツ貯ヘルト,幾月後ニ甲乙ノ貯金ガ同額ニナルカ。

4. 上中下三冊デ一部ノ本ヲ5部ト,中ヲ3冊ト,下ヲ2冊ト買ツテ36圓10錢拂ツタ。一冊ニツキ,中ハ上ヨリモ10錢高ク,下ハ上ヨリモ10錢安イ。各,一冊ノ代幾ラカ。

5. 問題(5)ノ圓ノ直徑ヲ1.5mトスルト,縦横各,何米ニナルカ。

6. 或米商ガ,玄米30俵ヲ392.5圓デ買ツタ。内10俵ハ一等米,15俵ハ二等米,殘リハ三等米デ,代價ハ各等一俵毎ニ50錢ノ差ガアル。各等一俵ノ代ハ幾ラカ。

7. 或反物ヲ1反ニツキ3圓90錢ニ賣ツテ,原價ノ1割ノ利益ヲ得ルニハ,1反ノ原價ヲ幾ラデ仕入レナケレバナラスカ。

8. 1箇3錢ノ蜜柑ヲ買ツテモチヤウドヨク,1箇4錢ノ蜜柑ヲ買ツテモチヤウドヨイダケノ金ガアル。但シ,買ヘル數ガ3箇チガフ。オ金ハイクラアルカ。

9. 今年,父ハ43歳,母ハ37歳,子ハ10歳デアル。今カラ何年後ニ,兩親ノ年齢ノ和ガ,子ノ年齢ノ六倍ニ等シクナルカ。

10. 姉ハ2圓10錢,妹ハ40錢貯金シテキル。今後毎月,姉ハ15錢ヅツ,妹ハ10錢ヅツ貯金スルト,幾月後ニ,妹ノ貯金ガ,姉ノ貯金ノ $\frac{1}{3}$ ニナルカ。又幾月後ニ,妹ノ貯金ガ,姉ノ貯金ノ $\frac{1}{2}$ ニナルカ。(利子ハ計算セズ)

(7) 或商人ガ,買價ノ二割増ニ定價ヲツケタ品物ヲ,一割引ニシテモ一割マウカルト思ツテ賣リ,代金ヲ5圓40錢受取ツタ。此ノ品物ノ買價ハ幾ラカ。マウケタ金高ハ幾ラカ。又果シテ買價ノ一割マウカツタカ。

(8) 或深サノ穴ニ,一筋ノ繩ヲ三ツ折ニシテ入レタラ80cm餘リ,四ツ折ニシテ入レタラ,チヤウドヨカツタ。穴ノ深サハ何米カ。

(9) 今年父ハ46歳,子ハ14歳デアル。何年後ニ,父ノ年齢ガ子ノ年齢ノチヤウド三倍ニナルカ。

(10) 兄ノ貯金ハ3圓,弟ノハ60錢アル。各,毎月10錢ヅツ貯金スルト,弟ノ貯金ガ,イツ,兄ノ貯金ノ $\frac{1}{3}$ ニナルカ。

(7) 買價5圓 マウケタ金高40錢
一割ハマウカラナカツタ

(8) 2.4m (9) 二年後

(10) 六箇月後

7. 約3圓54錢 8. 35錢

9. 五年後

10. 六箇月後 二十六箇月後

(負 数)

前ニ零度以下ノ気温ヲ表スニ
-1度トカ -2度トイフヤウナ度
數ヲ用ヒタ。零度カラ1度下ヲ
-1度, -1度カラ1度下ヲ-2度ト
シテ, 此ノ便利ナ表シ方ガ出來テ
キルノデアル。

此ノ考ヘ方ヲ不名數ニ適用シ,
0 ヨリ1小サイ數ヲ-1トシ, -1
ヨリ1小サイ數ヲ-2トシテ行ク
ト, -1, -2, -3トイフヤウナ數ガ出
來ル。同様ニ, 0 ヨリ $\frac{1}{2}$ 小サイ數
ヲ $-\frac{1}{2}$ トシ, 或ハ 0 ヨリ 0.5 小サ
イ數ヲ-0.5トスルコトモ出來ル。

此ノヤウニシテ作ツタ 0 ヨリ
小サイ數ヲ負數ト名ヅケ, コレニ
對シテ $\frac{1}{2}$ ヤ 0.5 ヤ 1, 2, 3 ノヤウナ
0 ヨリ大キイ數ヲ正數トイフ。

此ノ處ニテハ, 負數ノ
初步觀念ヲ開發スルモ
ノトス。

負數ノ觀念ハ, 抽象數
ニ關スル計算ニ就キテ
開發スル方, 簡單ナレド
モ, 兒童ハ, 未ダカカル抽
象推理ニ慣レザルガ故
ニ, 成ルベク理解シ易キ
具體的ノ例ニヨリテ指
導スベシ。

先ヅ寒暖計ノ實物又
ハ圖ニ就キテ, 零度以上
ノ目盛ヲタドラシメ, 零
度以下ノ目盛ニ及シ, 既
ニ授ケタル「マイナス何
度」トイフコトヲ復習シ,
然ル後, 抽象數ニ就キテ,
0 ヨリ順ニ 1 ズツ小ナ
ル數ヲ -10 位マデ考ヘ
シメ, 又分數小數ノ負數
ニモ及スベシ。

+1, -1ノ如ク數ノ前
ニ附シタル+・-ヲ性質
ノ符號トイフコト, 正數
負數ヨリ此ノ性質ノ符
號ヲ除キ, 單ニ其ノ數字
ノ示ス値ノミヲ考フル
時, コレヲ其ノ絕對値ト
イフコトヲ教ヘ, 正數ハ
絕對値ガ大ニナルニ從
ヒ大ニナリ, 負數ハ, 絕對
値ガ大ニナルニ從ヒ小
ニナルコトヲ認メシム
ベシ。

-10 ヨリ +10 マデノ
數ヲ表ス數直線ノ圖ヲ
カードニカカシメ, 其ノ
中ニ, 簡單ナル小數分數
ヲモ適度ニ記入セシメ,
後ニ簡單ナル負數計算
ヲナサシムル際ニ, 適宜
參照セシムベシ。

3-4 ハ 3 ヨリ 4 小ナ
ル數ヲ求メ, (-2)+1ハ-2
ヨリ 1 大ナル數ヲ求ム
ルコトヲ教フベシ。

正數ハ正ノ數トモイフ。

正數ニハ+ヲ附スベキデアル
ガ, 普通ハコレヲ省ク。

(1) 右ノ圖ニハ+5カ
ラ -5 マデ順ニ 1 ズツ
小サイ數ヲ並ベテアル。
コレヲ見テ, 次ノ括弧ノ
中ノ二數ノ大小ヲイヘ。
(-1, -2) (-2, -3) (-3, -4) 0
(0, -1) (1, -1) (2, -2) -1
(-5, -2) (3, -4) (5, -5) -2
(2) -10 カラ +10 マ
デ順ニ 1 ズツ大キイ數
ヲ, 右ノヤウニ直線ノ上
ニ表セ。

(3) 次ノ計算ヲナセ。
3-3 3-4 5-10 8-12
(-2)+1 (-2)+2 (-2)+5 (-4)+8

(3) 0 -1 -5 -4
 -1 0 3 4

○正数と負数との和は、正数全体と負数全体と、

差を、正の数と負数の符号を逆にして、絶対値を引く。

例 $2 - (-1) = 2 + 1 = 3$ 正数から負数を引くときは、その符号を逆にして、絶対値を加える。

コレカラ負数ノ計算ヲ考ヘテ
ミヨウ。

例題 1. $10 + (-2)$

コレハ、所持金10圓ト借金2圓ト
ヲ合ハセルト、所持金ガ減ツテ8
圓ニナル場合ノヤウニ考ヘ、
 $10 - 2$ トスル。

$$10 + (-2) = 10 - 2 = 8$$

例題 2. $(-10) - (-2)$

コレハ、借金ガ10圓アツタ中、2圓
減ツタト考ヘ、答ガ -8 ニナルヤ
ウニスル。

$$(-10) - (-2) = (-10) + 2 = -8$$

**負数ヲ足スト絶対値ダケ減ジ、
負数ヲ引クト絶対値ダケ増ス。**

練習(1) 次ノ計算ヲナセ。

$$10 + (-3) \quad (-4) + 12 \quad (-25) + (-5) \\ (-10) - (-5) \quad 10 - (-5) \quad (-25) - (-5)$$

練習(1)	7	8	-30
	-5	15	-20

$10 + (-2)$ ハ、或人ガ財
布ノ中ニ現金ヲ10圓持
ツテキルガ、借金ガ2圓
アルノデ、此ノ現金ト借
金トヲ併セ考ヘテキル
場合トシテ考ヘシムル
ヲ便トス。又 $(-10) - (-2)$
ハ、借金ノ減少ノ場合ヲ
例トスルヲ便トス。

負数ノ絶対値ニ就キ
テ復習スベシ。

負数加減ノ規則ハ、先
ヅ箇々ノ例ニツキテ述
ベ、然ル後、一般的ノ述ベ
方ヲ用フベシ。

負数ヨリ正数ヲ引ク
コトヲモ指導シ、練習セ
シムベシ。

例 $10 - (-2)$ ハ、或人ガ財
布ノ中ニ現金ヲ10圓持
ツテキルガ、借金ガ2圓
アルノデ、此ノ現金ト借
金トヲ併セ考ヘテキル
場合トシテ考ヘシムル
ヲ便トス。又 $(-10) - (-2)$
ハ、借金ノ減少ノ場合ヲ
例トスルヲ便トス。

例 $2 - (-1) = 2 + 1 = 3$ 正数から負数を引くときは、その符号を逆にして、絶対値を加える。

例 11

47

負数ノ乗除中、負数ニ
正数ヲ掛クルコト、及ビ
負数ヲ正数ニテ割ルコ
トハ、理解セシメ易カラ
ンモ、負数ヲ掛クルコト
及ビ負数ニテ割ルコト
ハ、理解セシメ難カルベ
ケレバ、計算ノ規則ヲ知
ラシムルコトヲ旨トシ
テ指導スベシ。

負数乗除ノ規則モ、先
ヅ箇々ノ例ニツキテ述
ベ、然ル後、一般的ノ述ベ
方ヲ用フベシ。

箇々ノ例題ニ就キ、適
宜ニ数ヲ變化シテ計算
ヲ練習セシメ、計算規則
ヲ自得セシムルガ如ク
スベシ。

次ノ乗除ヲナセ。

$$1. (-2) \times 4 \quad (-3) \times 6 \\ 2. 3 \times (-4) \quad 4 \times (-5) \\ 3. (-2) \times (-4) \quad (-3) \times (-5) \\ 4. (-8) \div 4 \quad (-10) \div 5 \\ 5. (-8) \div (-2) \quad (-9) \div (-3)$$

例題 3. $(-2) \times 3$

コレハ、 $(-2) + (-2) + (-2)$ ト考ヘ、

$$(-2) \times 3 = -(2 \times 3) = -6$$

例題 4. $3 \times (-2)$

コレハ、 $(-2) \times 3$ ト等シイト考ヘ、

$$3 \times (-2) = -(2 \times 3) = -6$$

例題 5. $(-2) \times (-3)$

コレハ、 $(-2) \times 3$ ト比ベテ考ヘ、

$(-2) \times 3$ ノ答ト正負ガ異ナルヤウ
ニスル。

$$(-2) \times (-3) = 2 \times 3 = 6$$

例題 6. $(-6) \div 3$

-6 ハ、 $(-2) \times 3$ ニ等シイカラ、

$$(-6) \div 3 = (-2) \times 3 \div 3 = -2$$

例題 7. $(-6) \div (-2)$

-6 ハ、 $3 \times (-2)$ ニ等シイカラ、

$$(-6) \div (-2) = 3 \times (-2) \div (-2) = 3$$

例題 8. $6 \div (-2)$

6 ハ、 $(-3) \times (-2)$ ニ等シイカラ、

1.	-8	-18
2.	-12	-20
3.	8	15
4.	-2	-2
5.	4	3

$$6 \div (-2) = (-3) \times (-2) \div (-2) = -3$$

**乗除ニ於テハ同符號ノ結果
ハ正、異符號ノ結果ハ負トナル。**

練習(2) 次ノ計算ヲナセ。

$$\begin{array}{lll} (-3) \times 4 & 4 \times (-3) & (-4) \times (-3) \\ (-5) \times 7 & 7 \times (-5) & (-7) \times (-5) \\ (-6) \times 8 & 8 \times (-6) & (-8) \times (-6) \\ (-12) \div 4 & (-12) \div (-3) & 12 \div (-3) \\ (-35) \div 7 & (-35) \div (-5) & 35 \div (-5) \\ (-48) \div 8 & (-48) \div (-6) & 48 \div (-6) \end{array}$$

(4) 或日ノ正午ニ気温ガ5.5
デアツタガ、午後10時ニハ、ソレヨ
リモ7.2低カッタ。ソレハ何度カ。

(5) 或地點カラ北へ3kmノ距
離ヲ+3kmデ表スト、其ノ地點カ
ラ南へ3kmノ距離ハ、何デ表サレ
ルカ。

練習(2)	-12	-12	12
	-35	-35	35
	-48	-48	48
	-3	4	-4
	-5	7	-7
	-6	8	-8

(4) -1.7 (5) -3km

4. (イ) 負數 (ロ) -60 (ハ) $+10$

負數ノ乗除ヲ箇々ノ
例ニ就キテ取扱ヒタル
後、コレヲ正數ノ乗除ト
併セテ、乗除ニ關スル符
號ノ規則ヲ知ラシムベ
シ。

$$\begin{array}{l} (+) \times (+) = (+) \\ (+) \div (+) = (+) \\ (-) \times (-) = (+) \\ (-) \div (-) = (+) \\ (+) \times (-) = (-) \\ (+) \div (-) = (-) \\ (-) \times (+) = (-) \\ (-) \div (+) = (-) \end{array}$$

尚、コレヲ概括シテ、**同
符號ノ結果ハ正、異符號
ノ結果ハ負ナルコト**ヲ
知ラシムベシ。

4. (イ) 海面ヨリノ高
サヲ正數デ表スト、海面
ヨリノ深サハ、ドンナ數
デ表サレルカ。

(ロ) 財産千圓ヲ+1000
デ表スト、負債五十圓ハ、
何デ表サレルカ。

(ハ) 今カラ10年前ヲ、
 -10 デ表スト、10年後ハ、
何デ表サレルカ。

6. 一直線上ヲ左右
ヘ運動スル人ガアル。
先ヅ其ノ上ノ或點カラ
右へ10m進ミ、次ニ左へ
16m進ミ、ソノ次ニハ右
へ9m進ミ、最後ニ左へ
15m進ダ。此ノ人ハ
最後ニ出發點カラドチ
ラヘ何米ノ處ニキルカ。
7. 右へ進ダ10m
ヲ+10デ表スト、左へ進
ダ16mハ何デ表サレ
ルカ。

8. 右へ進ダノヲ
正ノ數デ表シ、左へ進
ダノヲ負數デ表シ、問題
6ノ式ヲ書ケ。

9. 次ノ計算ヲナセ。

$$(+6) + (+4) + (-8)$$

$$(-6) + (-4) - (-8)$$

$$(-6) \times (+20) \div (-5)$$

$$(-10) \div (+2) \times (+7)$$

10. 次ノ式ノ括弧ヲ
解キ、計算セヨ。

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

(6) 或人所有金1000圓ノ資本
デ商賣ヲ始メ、初年ニ700圓損シ、
次ノ年ニ300圓マウケタ。此ノ
時、此ノ人ノ所有金ハイクラカ。

(7) 所有金1000圓ヲ+1000デ
表スト、損シタ700圓ハ何デ表サ
レルカ。又マウケタ300圓ハ何
デ表サレルカ。

(8) 損シタ700圓ヲ-700、マ
ウケタ300圓ヲ+300デ表シ、問
題(6)ノ式ヲ書ケ。

(9) 次ノ計算ヲナセ。

$$(+8) + (+5) + (-7) \quad (-3) - (-6) - (+4)$$

$$(+7) \times (-5) \times (-6) \quad (-6) \times (+8) \div (-4)$$

$$3x - 5x \quad (-2x) + 7x \quad (-4x) - 6x$$

$$(-2x) \times (-1) \quad (-3x) \div 3 \quad (-4x) \div (-4)$$

(10) 次ノ式ノ括弧ヲ解キ、計算
セヨ。 $2(x-12) + 3(13-x)$

(6) 600圓 (7) $-700 + 300$

(8) $1000 + (-700) + (+300)$

(9) $+6 -1 +210 +12$

$-2x \quad 5x \quad -10x \quad 2x$

$-x \quad x$

(10) $15-x$

6. 出發點カラ左へ12mノトコロ

7. -16

8. $(+10) + (-16) + (+9) + (-15)$

9. $2 -2 \quad 24 -35$

10. $3x+25$

(公 式)

例題 年利率4分デ、半年毎ニ利ヲ元ニ繰入レ、二年間預ケテ元利合計ガ200圓ニナルヤウニスルニハ、今元金幾ヲ預ケレバヨイカ。

コレヲ解クニハ、

$$(\text{元金}) \times (1 + \text{利率})^{\text{(期間數)}} = (\text{元利合計})$$
 トイフ公式ニヨツテ考ヘルト、解方ガ直ニソカル。即チ、

$$(\text{元金}) \times (1 + 0.02)^4 = 200 \text{圓}$$

$$\text{故ニ } (\text{元金}) = 200 \text{圓} \div (1 + 0.02)^4$$
 トシテ計算スレバ、元金ヲ得ル。

上ノ公式ハ、元金・利率・期間・元利合計ノ關係ヲ簡明ニ表シ、其ノ中三數ガワカツテキレバ、他ノ一數ハ、コレニヨツテ求メ得ル。故ニ、此ノヤウナ公式ヲ作ツテ用ヒル。

此ノ處ニテハ、先ヅ次ノ如キ問題ヲ課シ、其ノ算式ヲ指數ヲ用ヒテ書表スコトヲ知ラシメ、之ヨリ公式ヲ導キ、然ル後兒童用書ニ記載セル例題ノ取扱ニ進ムベシ。

問題 元金100圓ヲ、年利率4分デ、半年毎ニ利ヲ元ニ繰入レル約束デ、二箇年間預ケルト、元利合計イクラニナルカ。

此ノ處ノ例題ニ就キテハ、精密ナル計算ヲ要求セズ。故ニ $(1 + 0.02)^4$ ヲ求ムル計算ノ中途ニテモ終ニテモ、コレヲ小數第三位ニ止メ、以下ヲ切捨テシムベシ。

例題ノ數ヲ適當ニ變へ、類題トシテ課シ、公式ニヨル解方ヲ練習セシムベシ。

問題(1)ニ就キテハ、先ヅ其ノ關係ヲ言葉ニテ述ベシメ、然ル後、公式ヲ書カシムベシ。

其ノ公式ニハ、假名又ハ漢字ヲ用ヒ、例ヘバ、前頁ニ掲ゲタル元金・利率・期間ノ數・元利合計等ノ關係ヲ表ス公式ノ如ク、括弧ヲ入レ、明瞭ニ記載セシムベシ。

公式中ノ數ハ、不名數ヲ表スコト、コレヲ適用シテ算式ヲ立ツルニモ不名數ヲ用フルコト、計算ノ結果ヲ答トシテ書クトキニハ、適當ノ單位名ヲ附スベキコトヲ教フベシ。

兒童ノ構成シタル問題ニ就キ兒童相互ニ批評ヲ加ヘシメ、教師モコレニ批評ヲ加ヘ、兒童ガ實際的ノ問題構成ヲ志ス如ク導クベシ。

一般ニ、公式ハ或數量間ノ關係ヲ簡明正確ニ表シ、コレヲ記憶シ易クシ、且問題ノ解方ヲ考ヘ易クスル。

(1) 次ノ數量間ノ關係ヲ公式ニ書ク。

1. 矩形ノ面積・縦・横
2. 三角形ノ面積・底邊・高サ
3. 直方體ノ體積・縦・横・高サ
4. 圓周・直徑 $\left\{ \begin{array}{l} R \\ r \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \pi \\ 3.14 \end{array} \right.$ $R = \text{半徑}$
5. 圓ノ面積・直徑 $\left\{ \begin{array}{l} R \\ r \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} \pi \\ 3.14 \end{array} \right.$ $R = \text{半徑}$
6. 球ノ體積・直徑 $\left\{ \begin{array}{l} a \\ b \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} c \\ d \end{array} \right.$ $R = \text{半徑}$
7. 元高・歩合・歩合高 $\left\{ \begin{array}{l} a \\ b \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} c \\ d \end{array} \right.$ $R = \text{半徑}$
8. 元金・利率・期間・利息 $\left\{ \begin{array}{l} a \\ b \end{array} \right.$ $\left\{ \begin{array}{l} c \\ d \end{array} \right.$ $R = \text{半徑}$

(2) 上ノ關係ヲ示ス公式ヲ用ヒテ解キ得ル問題ヲ作り、且コレヲ解イテミヨ。

- (1) (矩形ノ面積) = (縦) × (横)
 (三角形ノ面積) = (底邊) × (高サ) ÷ 2
 (直方體ノ體積) = (縦) × (横) × (高サ)
 (圓周) = 3.14 × (直徑)
 (圓ノ面積) = 0.785 × (直徑)²
 (球ノ體積) = 0.52 × (直徑)³
 (元高) × (歩合) = (歩合高)
 (元金) × (利率) × (期間) = (利息)

前ニ、負數ノ加減ノ方法ヲ、例ヲ以テ次ノヤウニ述ベタ。

-2 ヲ足スニハ 2 ヲ引キ、

-2 ヲ引クニハ 2 ヲ足ス。

コレハ、-2 ニ限ツタコトデハナイ。其ノ意味ヲ表スニハ、文字ヲ用ヒルガヨイ。文字ハ、ドンナ數デモ表スカラ、都合ガヨイ。

上ノ負數ノ加減ノ規則ヲ、

-a ヲ足スニハ a ヲ引キ、

-a ヲ引クニハ a ヲ足ス。

トイヘバ、コレハ一例デナクテ、一般ニ、ドンナ數デモ、此ノトホリデアルトイフコトニナル。此ノコトヲ式ニ書クト、

$$+(-a)=-a \quad -(-a)=+a$$

トナル。

- | | | | |
|---------|-------|----------|---------|
| 1. $8a$ | $-3b$ | $-4c$ | $-10d$ |
| 2. $3a$ | $11b$ | $-11c$ | $-8d$ |
| 3. $7a$ | 0 | $2ab-bc$ | $ab-bc$ |

此ノ處ニテハ、文字ヲ用ヒテ負數加減ノ規則ヲ表シ、其ノ簡單ナル計算ヲ練習セシムルコト

トス。a b 等ノ文字ハ、必要ニ應ジテ教フベシ。

下ノ問題ニ就キ、數字ト文字トノ間ノ乘號ヲ省クコトヲ復習シ、文字ト文字トノ間ノ乘號ヲモ省クコトヲ教フベシ。

1. 次ノ括弧内ノ二數ノ和ヲ求メヨ。

$$(5a, 3a) \quad (7b, -10b)$$

$$(-7c, 3c) \quad (-8d, -2d)$$

2. 次ノ括弧内ノ左ノ數カラ右ノ數ヲ引ケ。

$$(7a, 4a) \quad (6b, -5b)$$

$$(-9c, 2c) \quad (-10d, -2d)$$

3. 次ノ計算ヲナセ。

$$10a+(-8a)-(-5a)$$

$$(-8b)+5b-(-3b)$$

$$5ab-(3ab-2bc)-3bc$$

$$(6ab-3bc)-(5ab-2bc)$$

此ノ處ニテモ、前頁同様ノ目的ヲ以テ、下記ノ問題ヲ課スベシ。

下記ノ問題ノ練習中ニ、文字又ハ數字ト文字トノ間ノ乘號及ビ括弧ノ前後ノ乘號ハ、コレヲ省クコトヲ復習スベシ。

1. 次ノ括弧内ノ二數ノ積ヲ求メヨ。

$$(5a, 3a) \quad (5a, -3b)$$

$$(-6a, 3b) \quad (-6a, -3b)$$

2. 次ノ括弧内ノ左ノ數ヲ右ノ數デ割レ。

$$(15ab, 3b) \quad (-15ab, 3b)$$

$$(-18ab, -3b) \quad (18ab, -3b)$$

3. 次ノ計算ヲナセ。

$$(a+b)c \quad (a-b)c$$

4. 次ノ三ツノ等式ハ、正シイカドウカ。

$$(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$$

$$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$$

$$(a+b)(a-b)=a^2-b^2$$

又負數ノ乗除ノ方法ヲ、前ニハ例ヲ以テ述ベタガ、コレニモ文字ヲ用ヒルト、一般ノキマリヲ述ベタコトニナル。

$$(-2) \times 3 = -6 \text{ ハ、一般ニ } (-a)b = -ab$$

$$2 \times (-3) = -6 \text{ ハ、一般ニ } a(-b) = -ab$$

$$(-2) \times (-3) = 6 \text{ ハ、一般ニ } (-a)(-b) = ab$$

又

$$(-6) \div 3 = -2 \text{ ハ、一般ニ } (-a) \div b = -\frac{a}{b}$$

$$(-6) \div (-3) = 2 \text{ ハ、一般ニ } (-a) \div (-b) = \frac{a}{b}$$

$$6 \div (-3) = -2 \text{ ハ、一般ニ } a \div (-b) = -\frac{a}{b}$$

コレヲノ文字デ表シタ等式ハ、負數ノ四則ノ公式デアル。

計算ノ方法ヲ、一般ニドウスレバヨイカラ述ベタノガ、計算ノ規則デアツテ、コレヲ文字式デ表シタノガ、計算方法ノ公式デアル。

$$1. \quad 15a^2 \quad -15ab \quad -18ab \quad 18ab$$

$$2. \quad 5a \quad -5a \quad 6a \quad -6a$$

$$3. \quad ac+bc \quad ac-bc$$

$$4. \quad \text{正} \quad \text{正} \quad \text{正}$$

(方程式ノ解方2)

例題 1. $3x-15=5x+20$ ヲ解ケ.

解方 兩邊ニ15ヲ足シテ,

$$3x=5x+35$$

兩邊カラ $5x$ ヲ引イテ,

$$3x-5x=35$$

$$-2x=35$$

兩邊ヲ -2 デ割ツテ,

$$x=-17.5$$

練習(1) 次ノ方程式ヲ解ケ.

$$-4x=-32$$

$$-6x=54$$

$$2x-19=9x+30 \quad 8+3x=14x-91$$

例題 2. $5(x+3)=2(x-5)$ ヲ解ケ.

解方 括弧ヲ解キ,

$$5x+15=2x-10$$

(コレカラ先ハ、前例ニヨツテ解ケ.)

練習(2) 次ノ方程式ヲ解ケ.

$$6(x+8)=23+x \quad 6(8-3x)=4(x+1)$$

$$\text{練習(1)} \quad \begin{array}{cccc} 8 & -9 & -7 & 9 \end{array}$$

$$\text{練習(2)} \quad \begin{array}{cc} -4 & 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} 2 & 2 & -\frac{1}{9} & \frac{1}{3} & 3 \end{array}$$

方程式ノ解方 1 ニ於テハ、未知數ノ値ガ負數トナラズ、解クニモ、負數計算ヲ用ヒズシテ解キ得ル方程式ノミニ就キ取扱ヒタリ。此ノ處ニテハ、未知數ノ値ガ負數トナルモノ、解クニ負數計算ヲ要スルモノヲモ含メテ取扱ヒ、且習慣ニ從ヒ、未知數ヲ含ム項ヲ左邊ニ集メテ解クコトヲ教フベシ。

例題 1 ノ解方ハ、先ヅ兒童用書ニ記載セル如ク教ヘ、然ル後、コレヲ移項シテ解ク考ヘ方ヲ知ラシムベシ。

2. 次ノ方程式ヲ解ケ.

$$6+3x=8x-4$$

$$9-(4x-5)=5(x+3)$$

$$7+8x=12-(2+x)$$

$$3(21-2x)=9(3x-4)$$

(應用問題5)

1. 内地ノ人口ハ約7000 萬人、朝鮮ノ人口ハ約2300 萬人トスルト、内地カラ朝鮮ニ約何萬人移ルト、内地人口ノ11倍ガ、朝鮮ノ人口ノ19倍ニナルカ。(此ノ割合ニナルト、内地ノ人口密度ト朝鮮ノ人口密度トガ略、等シクナル。)

2. 米ノ年産額ヲ朝鮮約1700 萬石、臺灣約830 萬石トスレバ、臺灣カラ朝鮮ニ米ヲ約何萬石移入スルト、臺灣ト朝鮮ノ米ノ量ノ比ガ3:14トナルカ。

(3:14ハ、兩地ノ人口ノ比)

3. 我ガ國ノ人口ヲ9900 萬人、滿洲國ノ人口ヲ3300 萬人トスレバ、我ガ國カラ約何萬人滿洲國ニ移住スルト、兩國ノ人口密度ガ略、等シクナルカ。面積ノ比ヲ7:13トシテ計算セヨ。

(1) 朝鮮ノ人口ハ約2300 萬人、臺灣ノ人口ハ約520 萬人トスルト、臺灣カラ朝鮮ニ約何萬人移住スレバ、臺灣ノ人口ノ六倍ガ朝鮮ノ人口ニ略、等シクナルカ。(此ノ割合ニナルト、臺灣ノ人口密度ガ朝鮮ノ人口密度ニ略、等シクナル。)

(2) 米ノ年産額ヲ、内地約6000 萬石、朝鮮約1600 萬石トスレバ、朝鮮カラ内地ニ米ヲ約幾萬石移入スルト、内地ト朝鮮トノ米ノ量ノ比ガ3:1トナルカ。

(3) アジヤ洲ノ人口ハ約11 億、南アメリカ洲ノ人口ハ約0.9 億デアル。アジヤ洲カラ南アメリカ洲ニ約何億人移住スルト、兩大陸ノ人口ノ比ガ5:2ニナルカ。

(1) 約117 萬人

(2) 内地カラ朝鮮ニ約300 萬石移出

(3) 約2.5 億人

1. 約1110 萬人 2. 約384 萬石

3. 約5280 萬人

〔代數的解方2〕

例題 1. 鉛筆 1 本と筆 2 本ノ代ハ 24 錢, 同ジ鉛筆 2 本ト同ジ筆 5 本ノ代ハ 58 錢デアル. 此ノ鉛筆ト筆ト各, 1 本ノ代ハイクラカ.

解方 鉛筆 1 本ノ代ヲ x 錢, 筆 1 本ノ代ヲ y 錢トスレバ,

$$x + 2y = 24 \dots\dots\dots(1)$$

$$2x + 5y = 58 \dots\dots\dots(2)$$

(1)ノ兩邊ヲ 2 倍シテ,

$$2x + 4y = 48 \dots\dots\dots(3)$$

(2)カラ(3)ヲ邊々相減ジテ,

$$y = 10 \dots\dots\dots(4)$$

コノ y ノ値ヲ (1)ニ入レテ解キ,
 $x = 4$ ヲ得ル.

故ニ

答 { 鉛筆 1 本 4 錢
筆 1 本 10 錢

例題ハ, 要項ヲ板書シ, 口頭ニテ提出シ, 解方ハ先ヅ自由ニ試ミシメ, 然ル後, 兒童用書ニ記セル如キ方法ヲ指導スベシ.

其ノ際, 先ヅ本問題ガ二ツノ場合ヲ含ミ, 品物ハ前後共ニ同質ナレドモ, 其ノ數量ヲ異ニシ, 隨ツテ, 代金ノ額ヲ異ニスルコトニ注意セシメ, 次ニ, 二ツノ未知數ヲソレゾレ x, y ニテ表シ, 題意ニ從ツテ方程式 (1)(2)ヲ立テ, 此ノ場合ノ如ク, 二ツノ方程式ガ同時ニ成立ツ時, コレヲ **聯立方程式**トイフコトヲ教ヘ, コレヲ解ク方針ト方法トニ就キ, 先ヅ一未知數ヲ消去シテ, 他ノ未知數ヲ求メ, 次ニ, 始ノ未知數ヲモ求ムベキコトヲ知ラシムベシ.

例題 2. ニ掲ゲタル問題ハ, 從來, 算術ニ於テ, 特別ノ方法ニテ解クコトヲ教ヘタルモノナルガ, 代數的ニハ, 此ノ處ニ示スガ如ク, 特別ノ方法ヲ要セズ, 聯立方程式ヲ以テ解キ得ルモノニシテ, 實際的ニハ, 例題 1. ヨリモ重要ナル問題ナリ. サレバ, 其ノ點ニ留意シテ指導スベシ.

尙代數的解方ノ價值ヲ知ラシムル意味ニ於テ, 試ミニ算術的ノ混合法ヲ併セ教フルモ可ナリ.

聯立方程式ヲ解クニ當リ, 兩方程式ニ於ケル一未知數ヲ含ム項ヲ等シカラシムルタメニ, 兩方程式ノ兩邊ニ乘ズベキ適當ノ數ヲ見出スコトハ, 特ニ注意シテ練習セシムルヲ要ス.

例題 2. 上茶 1kg ノ代 3.6 圓, 並茶 1kg ノ代 2.6 圓デアル. 上茶幾 kg, 並茶幾 kg ヲ混合スレバ, 1kg ノ代 3 圓ノ茶ガ出來ルカ.

解方 上茶 x kg, 並茶 y kg ヲ混合シテ希望ノ茶ガ出來ルトスル.

$$x + y = 5 \dots\dots\dots(1)$$

$$3.6x + 2.6y = 3 \times 5 \dots\dots\dots(2)$$

(1)ノ兩邊ヲ 36 倍シ, (2)ノ兩邊ヲ 10 倍シテ,

$$36x + 36y = 180 \dots\dots\dots(3)$$

$$36x + 26y = 150 \dots\dots\dots(4)$$

(3)カラ(4)ヲ邊々相減ジテ,

$$10y = 30 \dots\dots\dots(5)$$

(5)ヲ解キ, $y = 3$ コレヲ (1)ニ入レ,

$$x + 3 = 5 \dots\dots\dots(6)$$

(6)ヲ解キ, $x = 2$

答 上茶 2kg, 並茶 3kg

〔聯立方程式ノ解方〕

例題 1. $\begin{cases} x+y=13 \cdots (1) \\ x-y=5 \cdots (2) \end{cases}$ ヲ解ケ.

(1)ト(2)ヲ邊々相加ヘ、 $2x=18 \cdots (3)$

(3)ヲ解キ、 $x=9$

(1)ノ $x=9$ ヲ入レ、 $9+y=13 \cdots (4)$

(4)ヲ解キ、 $y=4$

答 $x=9, y=4$

練習(1) 次ノ聯立方程式ヲ解

ケ. $\begin{cases} x+y=50 \\ x-y=20 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x-5y=3 \\ 2x+5y=9 \end{cases}$

例題 2. $\begin{cases} 3x+2y=5 \cdots (1) \\ 2x+y=4 \cdots (2) \end{cases}$ ヲ解ケ.

(2)ノ兩邊ニ2ヲ乘ジ、

$4x+2y=8 \cdots (3)$

(3)カラ(1)ヲ邊々減ジテ、 $x=3$

(1)ノ $x=3$ ヲ入レ、 $9+2y=5 \cdots (4)$

(4)ヲ解キ、 $y=-2$ 答 $x=3, y=-2$

練習(1) $\begin{cases} x=35 \\ y=15 \end{cases} \quad \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$

例題 1. ハ、兩方程式ヲ邊々相加フルコトニヨリテ、一未知數ヲ含ム項ヲ消去シ、他ノ未知數ノミノ方程式ヲ得ル場合ヲ示シ、例題 2. ハ、一ツノ方程式ノ兩邊ニ適當ノ數ヲ乘ズルコトニヨリテ、兩方程式ニ於テ一未知數ヲ含ム項ヲ等シクシ、コレヲ邊々加減シテ他ノ未知數ノミノ方程式ヲ得ル場合ヲ示シ、例題 3. ハ、兩方程式ノ兩邊ニ適當ノ數ヲ乘ジ、兩方程式ニ於テ一未知數ヲ含ム項ノ絶對値ヲ等シクシ、コレヲ邊々加減シテ他ノ未知數ノミノ方程式ヲ得ル場合ヲ示シテ、易ヨリ難ニ段階的ニ進マシムルニ便シ、例題毎ニ解方練習ノ問題ヲ附記シタリ。

解方ヲ練習セシムル際ニハ、兒童用書ノ例ニヨリテ示セル程度ノ記述ヲナサシムベシ。

記述ニ際シテハ、形式ノ整頓ニ注意セシメ、迅速ナランヨリモ寧ロ正確明瞭ナル記述ヲナスコトヲ念トセシムベシ。

問題ヲ補充スル際ニハ、其ノ程度ヲ兒童ノ學力ニ適セシムルコトニ注意スベシ。

本書ニ掲ゲタル問題ニ就キテモ、難易適當ナラザル場合ニハ、コレニ代フルニ適當ナル問題ヲ以テスベシ。

優等兒童ニ對シテハ、稍、程度ノ高キ問題ヲ課シ、又ハ問題構成ノ方法ヲ教ヘ、自ラ作問シ、自ラ解クコトヲ試ミシメ、倦怠ナカラシメンコトヲ要ス。

練習(2) 次ノ聯立方程式ヲ解

ケ. $\begin{cases} 3x-y=16 \\ 4x-3y=28 \end{cases} \quad \begin{cases} 2x-3y=17 \\ x+5y=-11 \end{cases}$

例題 3. $\begin{cases} 4x+5y=-3 \cdots (1) \\ 6x+4y=6 \cdots (2) \end{cases}$ ヲ解ケ.

解方 (1)ノ兩邊ニ4ヲ乘ジ、(2)ノ兩邊ニ5ヲ乘ジテ、

$16x+20y=-12 \cdots (3)$

$30x+20y=30 \cdots (4)$

(4)カラ(3)ヲ邊々減ジテ、

$14x=42 \cdots (5)$

(5)ヲ解キ、 $x=3$ コレヲ(1)ニ入レ、

$12+5y=-3 \cdots (6)$

(6)ヲ解キ、 $y=-3$

答 $x=3, y=-3$

練習(3) 次ノ聯立方程式ヲ解

ケ. $\begin{cases} 7x-4y=13 \\ 5x-6y=-8 \end{cases} \quad \begin{cases} 5x+2y=31 \\ 8x+3y=49 \end{cases}$

練習(2) $\begin{cases} x=4 \\ y=-4 \end{cases} \quad \begin{cases} x=4 \\ y=-3 \end{cases}$

練習(3) $\begin{cases} x=5 \\ y=5\frac{1}{2} \end{cases} \quad \begin{cases} x=5 \\ y=3 \end{cases}$

(應川問題6)

(1) 甲乙二人ノ所有金ハ合計100圓デ、乙ノ所有金ノ五倍ハ、甲ノ所有金ノ二倍ヨリモ45圓多イ。

甲乙ノ所有金ハ、各、何程デアアルカ。

(2) 或年ニ、米3俵ト麥5俵ノ代價ガ、合計82圓デアツタガ、其ノ翌年ニハ1俵ニツキ米ハ2圓、麥ハ1圓安クナツタカラ、米5俵ト麥3俵ノ代價ハ、合計81圓トナツタ。始ノ年ニ米麥各、1俵ノ代價ハ、何圓デアツタカ。

(3) 矩形ノ地面ガアル。其ノ縦ヲ2m増シ、横ヲ1m減ズルト、面積ハ9平方米増シ、縦ヲ3m減ジ、横ヲ2m増スト、面積ハ10平方米減ズル。此ノ矩形ノ縦・横各、何米デアアルカ。

- (1) 甲65圓 乙35圓
(2) 米一俵代14圓 麥一俵代8圓
(3) 縦25m 横18m

2. 米一俵代13圓 麥一俵代8圓
3. 縦15m 横12m

問題(3)ノ矩形ノ縦・横ノ長サヲ、ソレソレ x 米、 y 米トシテ方程式ヲ作ラシメタル際、

$$(x+2)(y-1)$$

ノ如キ式ヲ生ジタルトキハ、其ノ計算ノ方法ヲ教ヘテ、解カシムベシ。

2. 先月ハ米5俵ト麥2俵ノ價合ハセテ74圓デアツタガ、今月ハ米モ麥モ1俵ニツキ1圓ゾツ高クナツテ、米3俵ト麥5俵ノ價ガ合ハセテ79圓ニナツタ。今月ノ米・麥各、1俵ノ價ハ幾ラカ。

3. 矩形ノ地面ガアル。其ノ縦ヲ3m、横ヲ2m増スト、面積ハ72平方米増シ、縦ヲ2m、横ヲ3m増スト、面積ハ75平方米増ス。此ノ矩形ノ縦・横ハ各、何程カ。

4. 或水夫ガ、或川ヲ32km漕上ルニ8時間カカリ、ソコヲ漕下ルニ4時間カカツタ。此ノ水夫ノ靜水ヲ漕グ速サハ1時間ニ何程デアアルカ。又流水ノ速サハ1時間ニ何程デアアルカ。

6. 或長サノ針金ガアル。コレヲ五ツニ等分シタ長サハ、四ツニ等分シタ長サヨリモ4dm短イ。此ノ針金ノ長サハ何米デアアルカ。

7. 或金高デ、甲ノ鉛筆ノミナラ30本、又乙ノ鉛筆ノミナラ24本買ヘル。サウシテ甲乙1本ゾツノ價ハ合ハセテ4錢5厘デアアル。甲ノ鉛筆一本ノ價ハイクラカ。又乙ノ鉛筆一本ノ價ハイクラカ。

(4) 或水夫ガ、或川ヲ漕下ルトキハ、1時間ニ5km進ミ、漕上ルトキハ、1時間ニ3km進ム。此ノ水夫ノ靜水ヲ漕グ速サハ毎時何軒カ。又流水ノ速サハ毎時何軒カ。

(5) 或長サノ切レデ、姉ト妹ノ洋服ヲ仕立テタ。姉ノ分ニ全體ノ $\frac{9}{16}$ ヲ使ヒ、残りヲ妹ノ分ニシタラ、姉ノ分ハ妹ノ分ヨリ1.2m長カツタ。此ノ切レハ何米アツタカ。

(6) 或金高デ切レヲ買フノニ、1m 50錢ノモノヨリモ、1m 45錢ノモノノ方ガ、60cm 長ク買ヘル。此ノ金高ハ、イクラデアアルカ。

(7) 梨5箇ト桃4箇ノ價ハ、合計60錢デ、梨ハ桃ヨリモ1箇ニツキ3錢ゾツ高イ。梨・桃各、1箇ノ價ハ何程カ。

- (4) 漕グ速サ一時間4km 流水ノ速サ一時間1km
(5) 9.6m (6) 2圓70錢
(7). 梨一箇8錢 桃一箇5錢

4. 漕グ速サ一時間6km 流水ノ速サ一時間2km
E. 8m
7. 甲一本代2錢 乙一本代2.5錢

III 幾何圖形

(矩 形)

(1) 1 種方眼ノ方眼紙ヲ用ヒ、
縦 2cm, 横 10cm ノ矩形ヲカケ。此
ノ矩形ノ面積ハ幾平方種カ。

(2) 前ト同ジ目ノ方眼紙ニ、縦
4cm, 横 10cm ノ矩形ヲカケ。此ノ
矩形ノ面積ハ幾平方種カ。

(3) 直線 AB ヲ引キ、
其ノ上ノ一點 C
ニ、直線 CD ヲ角
ACD ガ直角ニナ
ルヤウニ引ケ。
角 BCD ハ、ドンナ角ニナルカ。又
直線 CE ヲ、角 ACE ガ 45° ニナルヤ
ウニ引ケ。角 BCE ハ、何度ニナル
カ。

- (1) 20 平方種
(2) 40 平方種
(3) 角 BCD ハ直角 角 BCE ハ 135°

高1Ⅲ

此ノ篇ニ於テハ、簡單
ナル幾何圖形ノ性質・作
圖・計算ニ就キテ授ク。

問題(1)(2)ニ就キテハ、
1 種方眼ノ方眼紙ヲ與
フベシ。(此ノ方眼紙ハ、
教師ガ謄寫刷ニテ作り
タルモノニテ十分ナリ。) 矩形ノ面積ヲ求ムル式
ノカキ方ヲ復習スベシ。
二ツノ角ノ和ガ二直
角トナルトキ此ノ二ツ
ノ角ハ互ニ補角ヲナス
トイフコトヲ教フベシ。
定木・分度器及ビ物指
ノ使ヒ方ヲ正シクスル
如ク指導スベシ。

直角ヨリ小ナル角ヲ
銳角、直角ヨリ大ニシテ、
二直角ヨリ小ナル角ヲ
鈍角トイフコトヲ教フ
ベシ。

A B C D E 等ノ讀方
書方及ビ角ノ呼方ヲ教
フベシ。

高1Ⅲ

問題(4)ニ附帶シテ、一
點ノ周圍ノ角ハ 360° ナ
ルコトヲ復習シ、且直角
ニ交ル二直線ハ互ニ垂
直ナリトイフコトヲ教
フベシ。

例ヘバ、直線 AB 上ノ
點 A ニ立テタル直線
AC ガ、直線 AB ニ垂直
ナル時直線 AB 上ノ點
A ニ垂線 AC ヲ立テタ
トイフコトヲ教フベシ。

問題(5)ニ附帶シテ、本
問題ニ於ケル直線 CD
ノ如ク、二直線ノ何レニ
モ垂直ナル直線ノ二直
線間ノ長サヲ、此ノ二直
線間ノ距離トイフコト
ヲ教フベシ。

問題(6)ニ就キテ、直線
ハ無限ニ長キモノニシ
テ、其ノ有限部分ヲ線分
トイフコトヲ授クベシ。

本圖

對頂角(互ニ等シ)

63

(4) 直線 AB ト直線 CD トガ
點 O デ交ツテナス
角 AOC ガ直角デア
ルト、他ノ三ツノ角
ハ各、ドンナ角デナ
ルカ。

(5) 直線 AB 上ノ點 A ト B ト
カラ、AB ニ對スル
垂線 AC ト BD ト
ヲ立テ、AC ト BD
トノ長サヲ等シク
シ、C ト D ヲ結ブト、ドンナ四邊形
ガ出來ルカ。

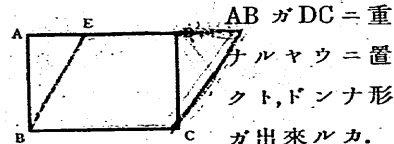
(6) 上圖ノ直線 AC 上ノ任意
ノ點 E カラ、直線 AC ニ對スル垂
線ヲ立テ、此ノ垂線ガ直線 BD ト
交ル點ヲ F トシ、線分 EF ト線分
CD トノ長サヲ比ベヨ。

(4) 直角

(7) 白紙＝縦6cm, 横8cm ノ矩形ヲカイテ, ドノ邊モ1cm 毎ニ區分點ヲ記シ, 向カヒ合フ區分點ヲ, ソレゾレ線分デ結ブト, 此ノ矩形ノ面ガ幾目ニ分クレルカ. 1目ノ面積ハ幾平方厘カ. 此ノ矩形ノ全面積ハ幾平方厘カ.

(8) 上ノ矩形ヲ切取ツテ, コレヲツノ對角線ニ沿ウテ切ルト, 各片ハドンナ形ニナルカ. 各片ノ面積ハ幾平方厘カ.

(9) 厚紙デ下ノ圖ノヤウナ矩形ヲ作ツテ, コレヲ BE ニ沿ウテ切り, 三角形 ABE ヲ DC ノ右ニ, AB ガ DC ニ重ナルヤウニ置クト, ドンナ形ガ出來ルカ.



(7) 48 1平方厘 48平方厘

(8) 直角三角形 24平方厘

7 行 8 列 = 縦 × 横

問題(7)ニアル「向カヒ合フ區分點ヲソレゾレ線分デ結ブ」トイフコトノ意味ヲ, 黑板ニ圖ヲカキテ示スベシ.

問題(8)ニ附帶シテ, 三角形ノ面積ヲ求ムル方法ヲ復習スベシ.

問題(9)ニ就キテ, 平行四邊形ノ面積ノ求メ方ヲ復習スベシ. 又此問題ニ用ヒタル矩形ト同ジ形ノ紙ヲ用ヒ, 點 E ノ AD 上ノ位置ヲイロイロニ變ヘテ切ラシメ, 生ズル平行四邊形ノ形ノ變化スルコト, 形ハ變化スルモ面積ハ變ラザルコトヲ認メシムベシ.

「三角定木ノ直角ハ, 正シク直角デアルカ. 又其ノ邊ハ, 正シク直線デアルカドウカラタメスコト」ヲ指導スベシ.

問題(1)ニ示ス平行線ノ引方ニ附帶シ, T字定木曲リ尺ヲ用ヒテ平行線ヲ引ク方法ヲモ教フベシ.

問題(2)ノ圖ニ就キテ, 同位角・錯角・同傍内角ナル名稱ヲ教ヘ, 先ヅ概觀シテ等シト思ハルル角ヲ舉ゲシメ, 次ニ其ノ一角ヲスキウツシテ, コレヲ他ノ角ニ重ネ, 等シキヤ否ヲ確メシメ, 同位角及ビ錯角ハソレゾレ相等シキコトヲ知ラシメ, 同傍内角ハ互ニ補角ヲナスコトヲ教フベシ.

1. 與ヘラレタ直線外ノ任意ノ點ヲ通ツテ, 此ノ直線ニ平行ナ直線ヲ引ケ.

2. 二直線ガ平行デアルカドウカラ驗メスニハ, ドウスレバヨイカ.

(平行線)

(1) 下ノ圖ニ示スヤウニ, 定木ヲ使ツテ, 同ジ方向ノ直線(平行線)ヲ引ケ.



(2) ニツノ平行線ニ一ツノ直線ガ交ツテナス八ツノ角ノ中, 大イサヲ比ベヨ.

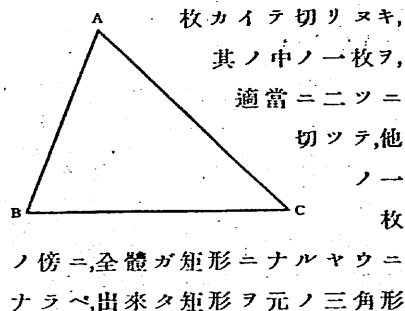
ニツノ平行線ニ一ツノ直線ガ交ツテナス八ツノ角ノ中,
(イ) 同位角ハ, ソレゾレ相等シイ.
(ロ) 錯角ハ, ソレゾレ相等シイ.
(ハ) 同傍内角ハ, 互ニ補角ヲナス.

(2) 角AGE=角CHG
角BGE=角DHG
角AGH=角CHF
角BGH=角DHF
角AGH=角DHG
角BGH=角CHG

〔三 角 形〕

三角形ハ、三ツノ線分デ圍マレ
ク直線形デアル。其ノ各線分ヲ
三角形ノ邊トイヒ、邊ト邊トノ間
ノ角ヲ三角形ノ角トイフ。

(1) 下ノ圖ノスキウツシヲニ



(2) 底邊 a cm, 高サ b cm ノ三角
形ノ面積ハ幾平方糎アルカ。

(1) 出来タ矩形ノ縦ハ元ノ三角形ノ高サニ等シ
ク、ソノ矩形ノ横ハ三角形ノ底邊ニ等シイ

(2) $\frac{1}{2}ab$ 平方糎

$$716 = \times \frac{1}{2} \times 2$$

此ノ處ニテハ、三角形
ニ關スル種々ノ事項ヲ
取扱フ。

此ノ頁ニテハ、問題(1)
ニヨリテ、一般的ニ矩形
ト三角形トノ關係ヲ取
扱フベシ。

問題(1)ノ原圖ヲスキ
ウツシタル二枚ノ圖ヲ
甲乙トスレバ、甲ト乙ト
ハ全ク重ネ合ハスコト
ヲ得。カカル圖形ハ、互
ニ合同ナリトイフコト
ヲ教フベシ。

問題(1)ニ示ス截斷・接
合ヲ二種ノ色紙ヲ用ヒ
テ行ハシメ、結果ヲ練習
帳ニ貼付ケシムルヲ可
トス。

三角定木ニテ垂線ヲ
引ク法ヲ復習スベシ。

1. 三角形ノ面積ヲ
求ムル方法ヲイヘ。

分度器ヲ用ヒテ、指定
サレタル度数ノ角ヲカ
ク方法ヲ指導スベシ。

問題(3)ニテカキタル
三角形ノ邊及ビ角ヲ測
ラシメ、三ツノ角ガ相等
シキ時又ハ三ツノ邊ガ
相等シキ時ハ、其ノ三角
形ヲ正三角形トイフコ
トヲ知ラシムベシ。

問題(4)ニテカキタル
三角形ノ邊及ビ角ヲ測
ラシメ、二邊相等シキ時
コレヲ二等邊三角形ト
イフコトヲ教ヘ、二角相
等シキ時モ二等邊三角
形トナルコトヲ實驗ニ
ヨリテ知ラシムベシ。

「平行線ニ他ノ一直線
ガ交リテナス同位角ハ
互ニ等シ。錯角モ互ニ
等シ」トイフ定理ニヨリ、
三角形ノ内角ノ和ガ二
直角トナルコトヲ知ラ
シムルモ可ナリ。

(3) 二邊ヲ各、6 cm, 其ノ間ノ
角(夾角)ヲ 60° トシテ三角形ヲカケ。
ドンナ形ノ三角形ガ出来ルカ。

(4) 二邊ヲ各、6 cm トシ、其ノ夾
角ヲ 30° トシテ三角形ヲカケ。ド
ンナ形ノ三角形ガ出来ルカ。

(5) 任意ノ三角形ヲカキ、三ツ
ノ角ノ角度ヲ測リ、和ヲ求メヨ。

(6) 任意ノ三角形ヲカキ、切取
リ、其ノ三ツノ角ヲ次ノ圖ノヤウ
ニ切離シ、集メテミヨ。ドンナ角
ニナルカ。



三角形ノ内角ノ和ハ、ドンナ三
角形ニ就イテモ、二直角デアル。

(3) 正三角形

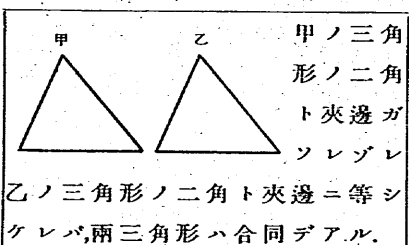
(4) 二等邊三角形

(5) 約 180°

(7) ニツノ角ヲ $30^\circ, 60^\circ$ トシ、其ノ間ノ邊(夾邊)ヲ 10cm トシテ三角形ヲカケ。他ノ二邊ハ各、何種デ、他ノ一角ハ何度デアアルカ。

(8) 二角ト夾邊ヲ任意ニ定メテ、三角形ヲカケ。二角ノ定メ方ニドンナ制限ガアルカ。

(9) 次ノ線分ノ長サヲ底邊トシ、二角ヲ底邊ノ兩端ノ角トシテ三角形ヲカケ。



(7) 他ノ二邊ハ 5cm ト約 8.7cm デ他ノ一角ハ 90°

(8) 二角ノ和ガ二直角ヨリモ小デアアルコト

此ノ頁ニハ、二角ト夾邊トヲ與ヘテ三角形ヲカカシムル問題ヲ掲グ。

問題(7)ノ數ヲ變ヘタル類題ヲ一ニ加ヘ課シ、一題毎ニ兒童ノ作圖ヲ相互ニ比較セシメ、二角ト夾邊ヲ一定ニシテカケバ、合同ノ三角形ガ出來ルコトヲ認メシメ、隨ツテ「甲ノ三角形ノ二角ト、其ノ夾邊ガ、ソレゾレ乙ノ三角形ノ二角ト、其ノ夾邊ニ等シケレバ、兩三角形ハ合同デアアル」コトヲ知ラシムベシ。

問題(8)ニ就キテハ、豫メ角ノ大イサ及ビ邊ノ長サヲ數ニテ記シ置キテ、作圖スベキコトヲ注意スベシ。

問題(9)ニ就キテハ、角ヲウツス方法ヲ教フベシ。

此ノ頁ニハ、二邊ト夾角トヲ與ヘテ三角形ヲカカシムル問題ヲ掲グ。

問題(10)ノ數ヲ變ヘタル類題ヲ一ニ加ヘ課シ、一題毎ニ兒童ノ作圖ヲ相互ニ比較セシメ、二邊ト夾角ヲ一定ニシテカケバ、合同ノ三角形ガ出來ルコトヲ認メシメ、隨ツテ「甲ノ三角形ノ二邊ト夾角ガ、ソレゾレ乙ノ三角形ノ二邊ト夾角ニ等シケレバ、兩三角形ハ合同デアアル」コトヲ知ラシムベシ。

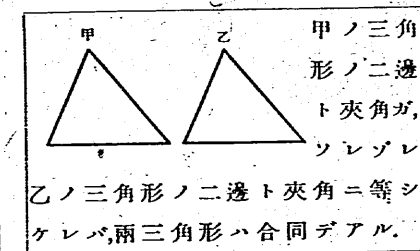
問題(11)ニ就キテハ、豫メ角ノ大イサ及ビ邊ノ長サヲ數ニテ記シ置キテ、作圖ニ着手スベキコトヲ注意スベシ。

問題(12)ニツキテハ、角ヲウツス方法ヲ練習セシムベシ。

(10) 二邊ヲ $5\text{cm}, 8\text{cm}$ トシ、此ノ二邊ノ夾角ヲ 45° トシテ三角形ヲカケ。他ノ二角ハ各、何度カ。他ノ一邊ノ長サハ何種カ。

(11) 二邊ト夾角ヲ任意ニ定メテ、三角形ヲカケ。角ノ定メ方ニドンナ制限ガアルカ。

(12) 次ノ二ツノ線分ノ長サヲ二邊ノ長サトシ、角ヲ其ノ夾角トシテ三角形ヲカケ。

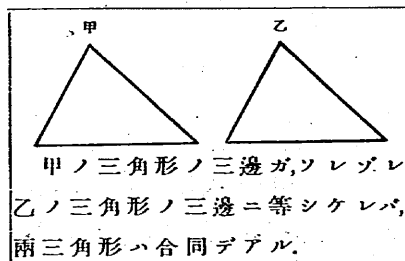


(10) 他ノ二角ハ約 39° ト 96° デ他ノ一邊ハ約 5.7cm

(11) 角ガ二直角ヨリモ小デアアルコト

(13) 三邊ヲ6cm, 8cm, 10cmト定メテ三角形ヲカケ。

(14) 次ノ三ツノ線分ノ長サヲ三邊ノ長サトシテ三角形ヲカケ。



(15) 三邊ノ長サヲ任意ニ定メテ三角形ヲカケ。三邊ノ定メ方ニドンナ制限ガアルカ。

三角形デハ二邊ノ和ハ、他ノ一邊ヨリ大デアル。

(15) 二邊ノ和ガ他ノ一邊ヨリ大デアルコト

此ノ頁ニハ、三邊ヲ與ヘテ三角形ヲカカシムル問題ヲ掲グ。

問題(13)ノ作圖ニ「コンパス」ヲ用ヒシメ、一ツノ圓周上ノ點ハ、何レモ中心ヨリ等シキ距離ニアルコトヲ注意スベシ。

問題(14)ニ就キテ、線分ノ長サヲ「コンパス」ヲ用ヒテウツセバ、寸法ヲ測ラズシテ、ウツシ得ルコトヲ注意スベシ。

問題(13)(14)ニ就キテ、兒童等相互ニ其ノ作圖ヲ比較セシメ、「三邊ヲ定メテ三角形ヲカケバ、合同ノ三角形ガ出來ル」コトヲ認メシメ、「甲三角形ノ三邊ガ、ソレゾレ乙三角形ノ三邊ニ等シケレバ、兩三角形ハ合同デアル」コトヲ知ラシムベシ。

問題(16)ニ就キテ、「コンパス」ヲ用ヒテ線分ヲ直角ニ二等分スル直線ヲ引ク方法ヲ教フベシ。

問題(17)ニ就キテハ、等シキ二邊ノ交リヲ頂點トシ、其ノ對邊ヲ底邊トスルコトヲ注意スベシ。

問題(18)ニ就キテハ、圖ヲカカズシテ考ヘ答ヘシメ、然ル後、圖ヲカキ實證セシムベシ。

問題(19)ニ就キテ、「コンパス」ヲ用ヒテ角ヲ寫スコトヲ教ヘ、此ノ方法ハ、「三邊ガソレゾレ相等シキ三角形ハ、合同デアル」コトニ基クモノニシテ、分度器ヲ用ヒテ角度ヲ測ルノ要ナキ方法ナルコトヲ知ラシムベシ。

二三ノ三角形ノ圖ヲ與ヘ、分度器・物指ヲ用ヒズ、「コンパス」ト定木トニテウツサシムベシ。

(16) 線分 AB ヲ直角ニ二等分スル直線ヲ引キ、其ノ直線上ニ頂點ヲ有シ、線分 AB ヲ底邊トスル三角形ヲカキ、頂角ヲ夾ム二邊ノ長サヲ比較セヨ。

(17) 任意ノ二等邊三角形ヲカキ、頂點ト底邊ノ中點トヲ結ブ直線ヲ引キ、出來タニツノ三角形ヲ比ベヨ。

(18) 頂角ヲ 30° トシ、コレヲ夾ム二邊ノ長サヲ等シクシテ三角形ヲカケバ、兩底角ハ各、何度ニナルカ。圖ヲカカズニ答ヘヨ。

(19) 次ノ角ヲ二角トシ、次ノ線分ヲ夾邊トスル三角形ヲカケ。

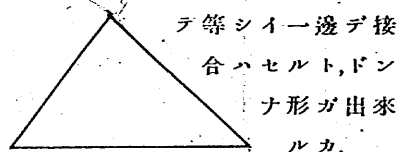


(16) 二邊ノ長サハ等シイ

(17) 合同

(18) 75°

(20) 次ノ三角形ニ合同ノ三角形ヲニツカキ、其ノ一ツヲ切抜イ



(21) 合同ノ二等邊三角形ヲニツカキ、一ツヲ切抜キ、倒ニシテ頂點デ突合ハセ、二對ノ邊ガ、ソレゾレ一直線ヲナスヤウニスルト、兩方ノ底邊ノ關係ハドウナルカ。

(22) 合同ノ正三角形ヲ六ツ切抜イテ、スキ間ノナイヤウニ貼合ハセ、正六角形ヲ作レ。

(23) 頂角ガ 72° デアル合同ノ二等邊三角形ヲ五ツ切抜イテ、スキ間ノナイヤウニ貼合ハセ、正五角形ヲ作レ。

(20) 平行四邊形

(21) 平行ニナル

此ノ頁ニテハ、種々ノ三角形ノ接合・截斷ノ問題ヲ取扱フモノトス。

問題(20)ニテハ、合同ノ不等邊三角形二箇ヲ接合シテ平行四邊形ヲ作ルコトヲ知ラシムベシ。

20. 三角形ノ二邊ノ中點ヲ結ブ線分ヲ引キ、此ノ線分ニ沿ウテ切り、出來タ二片ヲ接合ハセテ平行四邊形ヲ作レ。

21. 合同ナニツノ二等邊三角形ヲ、底邊デ接合ハセルト、ドンナ形ガ出來ルカ。

22. 邊ガ10cmノ正方形ヲカキ、二本ノ對角線ニ沿ウテ切り、出來タ四ツノ三角形ヲニツヅツ接合ハセラ、ニツノ正方形ヲ作レ。出來タ正方形ノ邊ノ長サハ幾種アルカ。

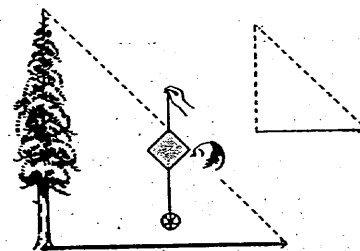
此ノ處ニハ、三角形ノ性質ヲ測量ニ應用スル最モ簡單ナル場合ヲ掲グ。

問題(24)ニハ、圖ニ示ス如ク、直角ニ等邊三角形ノ性質ヲ應用シテ、木ノ高サヲ地上ニウツシ、間接ニ木ノ高サヲ測ル方法ヲ示セリ。

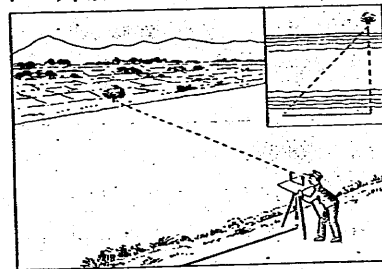
問題(25)ニハ、(24)ト同様ニ、川幅ニ等シキ長サヲ、川岸ノ地上ニ記シ、其ノ長サヲ測リテ間接ニ川幅ヲ求ムル方法ヲ示セリ。兒童ニ此ノ方法ヲ試ミシムベシ。

先ヅ直接ニモ測リ得ル場所ニテ此ノ方法ヲ行ハシメ、其ノ結果ヲ直接ニ測リテ檢セシメ、然ル後、直接測量ノ行ヒ難キ場所ニ就キラ、此ノ方法ヲ試ミシムベシ。

○(24) 次ノ圖ニヨリ、木ノ高サヲ測ル法ヲ考ヘ出セ。



(25) 次ノ圖ニヨリ、川ヲ渡ラナイデ川幅ヲ測ル法ヲ考ヘ出セ。



(平行四邊形)

平行四邊形ハ、相對スル邊ガ、ソレゾレ平行ナ四邊形デアル。

- (1) 任意ノ平行四邊形ヲカキ、
 (イ) 相對スル邊ノ長サヲ比べヨ。
 (ロ) 相對スル角ヲ比べヨ。
 (ハ) 各、ノ角ヲ測ツテ、相隣ル角ノ和ヲ求メヨ。

平行四邊形デハ、

- (イ) 相對スル邊ハ等シイ。
 (ロ) 相對スル角ハ等シイ。
 (ハ) 相隣ル二角ハ、互ニ補角ヲナス。

- (2) 平行四邊形ノ四ツノ内角ノ和ハ何度カ。
 (3) 相隣ル二邊ヲ各、5cm, 8cmトシ、其ノ夾角ヲ 60° トシテ、平行四邊形ヲカケ。

- (1) 相對スル邊ハ等シイ 相對スル角ハ等シイ
 相隣ル二角ノ和ハ二直角
 (2) 360°

此ノ處ニハ、平行四邊形ノ性質及ビカキ方ニ關スル問題ヲ掲グ。

三角定木ヲ用ヒテ平行線ヲ引クコトヲ復習スベシ。

矩形・正方形ハ何レモ平行四邊形ナルモ、特殊ノ場合ナルガ故ニ、特別ノ名稱ヲ用フルコトヲ知ラシムベシ。

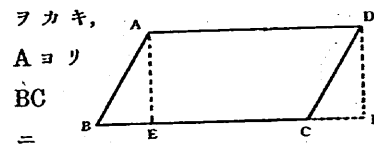
問題(1)ノ(イ)(ロ)ニ就キテハ、スキウツシヲ用ヒテ比較セシムベシ。

問題(1)ノ(ハ)ニ就キテハ二本ノ平行線ニ一直線ガ交リテナス同傍内角ハ、互ニ補角ヲナスコトニヨリテモ考ヘシムベシ。

問題(2)ニ就キテハ、平行四邊形ノ内角トイフコトヲ教フベシ。

問題(4)ニ「證セヨ」トアルハ、嚴密ナル證明ヲ要求スルモノニアラズ。兒童ガ、「三角形ABEヲスキウツシテ、三角形DCFニ重ネテミルト、チヤウド重ナルカラ、矩形AEFDハ、モトノ平行四邊形ABCDト面積ガ等シイ。」又ハ「三角形ABEヲ切取ツテ、三角形DCFニ重ネテミルト、チヤウド重ナルカラ、矩形AEFDト平行四邊形ABCDトハ、面積ガ等シイ。」トイフガ如キ、直觀的實驗的證明ヲナシ得レバ可ナリ。但シ、カカル證明ニ、教師ガ、「三角形ABEト三角形DCFトハ、三ツノ角ガ、ソレゾレ相等シク、一邊ガ等シイカラ合同デアル。」トイフ證明ヲ附加ヘ、兒童ニ理解セシムルヲ妨ゲズ。

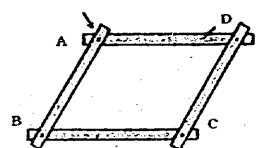
(4) 任意ノ平行四邊形 ABCD



垂線AEヲ下シ、DヨリBCノ延長ニ垂線DFヲ下セバ、出來タ矩形AEFDハ、モトノ平行四邊形ト面積ガ等シイコトヲ證セヨ。

- (5) 平行四邊形ノ對角線ハ、コレヲ合同ナニツノ三角形ニ分ツコトヲ證セヨ。
 (6) 平行四邊形ノ對角線ハ、互ニ他ヲ二等分スルコトヲ證セヨ。
 (7) 平行四邊形ハ、其ノ二ツノ對角線デ、二對ノ合同ナ三角形ニ分タレ、ソレラノ三角形ノ面積ハ四ツトモ等シイコトヲ證セヨ。

(8) 二本ツツ同じ長さの直線定木二對デ、下圖ノヤウニ作ツタ平行四邊形ガアル。四隅ニハ釘



ヲ刺シ、角ノ開閉ハ自由デアル。Cヲ固定シ、Aヲ矢ノ方向ニ押スト、内側ノ平行四邊形ノ形ハドウ變ルカ。又其ノ面積ハドウ變ルカ。

(9) 菱形ハ、邊ノ長サガ皆等シイ四邊形デアル。其ノ對邊ハ平行デ、對角線ハ互ニ垂直デアルコトヲ確メヨ。

(10) 菱形ヲ二ツノ對角線ニ沿ウテ切り、出來タ四ツノ三角形ヲ並ベテ一ツノ矩形ヲ作レ。

(11) 菱形ノ面積ノ求メ方如何。

問題(8)ニ就キテ平行四邊形ノ各邊ノ長さ定マルモ、面積ハ定マラザルコト、其ノ中ニテ矩形ガ最大ノ面積ヲ有スル場合ナルコトヲ知ラシムベシ。

問題(9)ニ就キテハ、圖ヲ與ヘテ對邊ガ平行デ、對角線ガ互ニ垂直デアアルコトヲ確メシメ、且菱形ノカキ方ヲ指導スベシ。

菱形ニ就キテモ、問題(8)ノ圖ニ類スル定木ノ組合ハセヲ作り、角ヲ變化シテ、正方形ハ菱形ノ特殊ノ場合ナルコトヲ知ラシムベシ。

菱形モ、角ノ變化ニ伴ナヒ、其ノ面積ガ變ルコト、其ノ中ニテ正方形ガ最大ノ面積ヲ有スル場合ナルコトヲ知ラシムベシ。

先「コンパス」ヲ用ヒテ、圓ヲカキ、圓周中心半徑直徑ニ就キテ復習スベシ。

弧ノ呼方ハ、其ノ兩端及ビ中間ニ記シタル文字ノ並ベル順ニ、

「弧ABC」ノ如ク唱フベキコトヲ教フベシ。

弧ノ長さハ、タワミ易ク彈力アル針金若シクハ、竹ヲウスクシタルモノヲ用ヒテ測ラシムベシ。

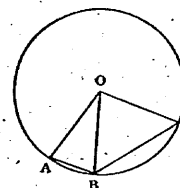
圓形ヲナス品物ニ就キテ、絲ニテ周ヲ測リ、物指ニテ直徑ヲ測リ、圓周ト直徑トノ比ヲ求メシメ、然ル後、其ノ比較的精密ナル値ヲ教フベシ。

圓周ヲ一度ニ測ルコト困難ナル場合ニハ、周ヲ幾ツカニ區切り測ルコトヲ指導スベシ。

概算ニハ、圓周率ヲ3トシテ用ヒシムベシ。

(圖)

圓周上ノ點ハ、皆中心カラ一定ノ距離ニアル。



圓周ノ一部分ヲ弧トイヒ、弧ノ兩端ト中心トヲ結ブ二ツノ半徑ノ夾ム角ヲ其ノ弧ニ對スル中心角トイヒ、弧ノ兩端ヲ結ブ線分ヲ其ノ弦トイフ。同ジ圓デハ、弧ト中心角トハ正比例スル。弧ト弦トハ正比例シナイ。

同ジ圓デハ、直徑ハ半徑ノ二倍デ、圓周ト直徑トノ比(圓周率)ハ約3.1416デアル。圓周率ヲ π 、圓周ヲc、直徑ヲd、半徑ヲrデ表セバ、

$$c = \pi d = 2\pi r$$

ナル等式ガ成立ツ。

(1) 半径5cm の圓ノ直径及ビ周ハ各、何程カ。

(2) 甲乙二ツノ圓ノ半径ノ比ヲ2:1 トシテ、兩圓ヲカケバ、其ノ直径ノ比ハ如何。又其ノ周ノ比ハ如何。

(3) 圓ノ中心ノ周リノ角ヲ五等分スル五ツノ半径ヲ引ケバ、圓周ハ何等分サレルカ。其ノ分點ヲ次々ニ線分デ結ベバ、ドンナ形ガ出來ルカ。

○ (4) 中心カラ弦ニ下シタ垂線ハ、弦ノ中點ヲ通ルコトヲ確メヨ。

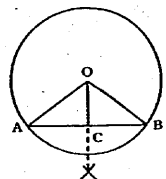
○ 圓ノ半径ガ周ニ交ル點デ、半径ニ直角ニ交ル直線ハ、他ノ點デハ周ニ出逢ハナイ。カカル直線ヲ圓ノ切線トイフ。

- (1) 直径10cm 圓周約31.4cm
(2) 直径ノ比2:1 圓周ノ比2:1
(3) 五等分サレル 正五角形

問題(1)ニテハ、圓周率ヲ3.14 トシテ計算スルモ可ナルコトヲ認メシムベシ。

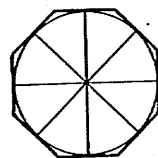
問題(3)ニ附帶シテ、正六角形・正七角形等ヲモカカシメ、同ジ正多角形ニテハ、内角ハ皆等シキコト、邊モ皆等シキコトヲ認メシメ、且等角等邊ノ兩條件ヲ具備セザレバ、正多角形トナラザルコトヲモ知ラシムベシ。

問題(4)ニ就キテハ、「コンパス」ヲ用ヒテ弦ニ垂線ヲ下ス方法ヲ教フベシ。



切線ヲ引クニハ、先ヅ三角定木ノ直角ヲ用ヒテ行ハシメ、次「コンパス」ヲ用ヒテコレヲ引ク方法ヲ教フベシ。

問題(5)ニ就キテハ、正八角形ヲ生ズルコトヲ直觀的ニ認メ

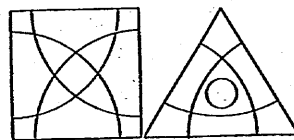


シムルニ止ムベシ。但シ教師ガ證明シテ示スコトヲ妨ゲズ。

問題(6)ニ就キテハ、三角形ABOヲカケバ、コレモ正三角形ナルコトニ注意セシムベシ。

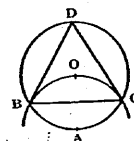
問題(6)ニ附帶シテ、正六角形ヲカク方法ヲ教フベシ。

下圖ノ如キ例ヲ示シ、直線ト圓又ハ圓弧トヲ組合ハセタル種々ノ模様ヲ工夫シテガカシムベシ。

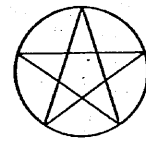
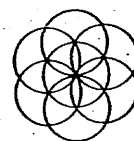


(5) 圓ノ中心ノ周リノ角ヲ八等分スルハツノ半径ヲ引キ、生ズル周ノ分點ニ切線ヲ引ケバ、ドンナ形ガ出來ルカ。

(6) 下圖ノヤウニ、任意ノ半径デ圓Oヲカキ、同ジ半径デ圓Aヲカキ、兩圓周ノ交點B、Cヲ結ブ弦ヲ引キ、BCノ長サデCDヲ引キ、DトBヲ結ブト、ドンナ三角形ガ出來ルカ。



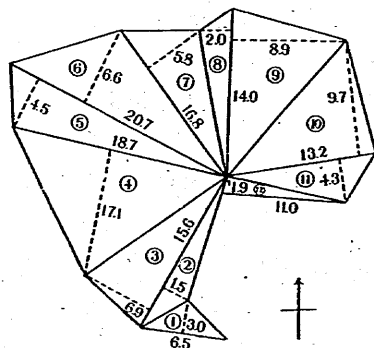
(7) 下圖ハ、ドノヤウニシテカイト圖デアルカヲ考ヘテ、カイトミヨ。



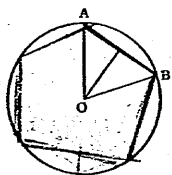
- (5) 正八角形
(6) 正三角形

(應用問題7)

(1) 下圖ハ、東京市ノ概略ノ形ヲ表ス。(長サノ單位ハ杆) 總面積ハ約幾方杆アルカ。



(2) 半徑 3cm ノ圓ニ内接スル



正五角形・正十角形及ビ正二十角形ヲカキ、各ノ面積ヲ求メヨ。

- (1) 約578方杆
(2) 正五角形約21平方杆
正十角形約26平方杆
正二十角形約27平方杆

此ノ處ニハ、幾何圖形ノ應用問題ヲ掲グ。

問題(1)ノ圖ハ、東京市ノ概略ノ形ヲ示ス。各三角形ニ就キテ計算シ、總計ヲ求メシムベシ。

問題(2)ニ就キテハソノ一邊ニ中心ヨリ垂線ヲ下シ、一邊及ビ垂線ノ長サヲ測リ、其ノ面積ヲ計算セシムベシ。

一般ニ、正多角形ノ面積ハ、公式

(正多角形ノ面積)

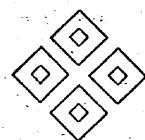
$$= (\text{周}) \times (\text{垂線}) \div 2$$

ニヨリテ求メ得ルコトヲ教ヘ、正多角形ノ邊ノ數ガ増スニ從ヒ、其ノ周ハコレニ外接スル圓ノ周ニ、垂線ハ其ノ圓ノ半徑ニ、近ヅクコトヲ認メシメ、圓ノ面積ハ、

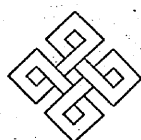
(半徑) $\times$ (圓周率)又ハ πr^2 トシテ算出シ得ルコトヲ知ラシムベシ。

次ノ如キ種々ノ紋形ヲ示シ、カカシムベシ。

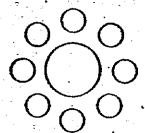
四ツ目



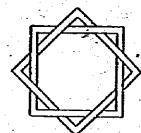
結ビ四ツ目



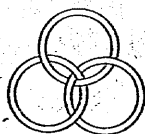
九曜



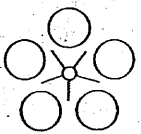
重ネ枳



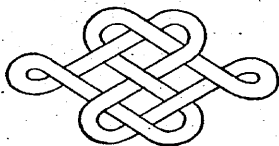
三ツ組カナヲ



梅バチ



菱結ビ

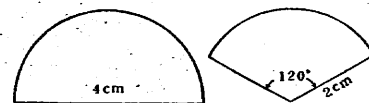


(3) 一枚ノ半紙カラ、出來ルダケ大キイ菱形ヲ切取レ。

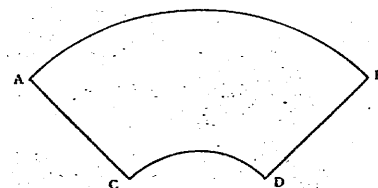
(4) 圓ノ中心ヲ見出ス方法ヲ考ヘヨ。

(5) 紙ノ上ニ三ツノ點ヲ記シ、此ノ三點ヲ通ル圓周ヲカケ。

(6) 次ノ半圓及ビ扇形ノ面積ヲ求メヨ。



(7) 次ノ圖(扇ノ地紙ノ形)ノ面積ヲ求メヨ。



- (6) 半圓約6.3平方杆
扇形約4.2平方杆
(7) 約16.5平方杆

K141.4-5-1a



昭和十二年十二月十一日 修正印刷

昭和十二年十二月十五日 修正發行

高等小學算術書第一學年教師用

臨時定價 金拾壹錢

著作權所有

著作兼
發行者

文 部 省

昭和十二年十二月十五日 翻刻印刷

昭和十二年十二月十七日 文部省検査済

昭和十三年一月三十日 翻刻發行

東京市小石川區久堅町百八番地 28

翻刻發行
兼印刷者

日本書籍株式會社

代表者

大 橋 光 吉

東京市小石川區久堅町百八番地

印刷所

日本書籍株式會社工場

發行所

日本書籍株式會社

