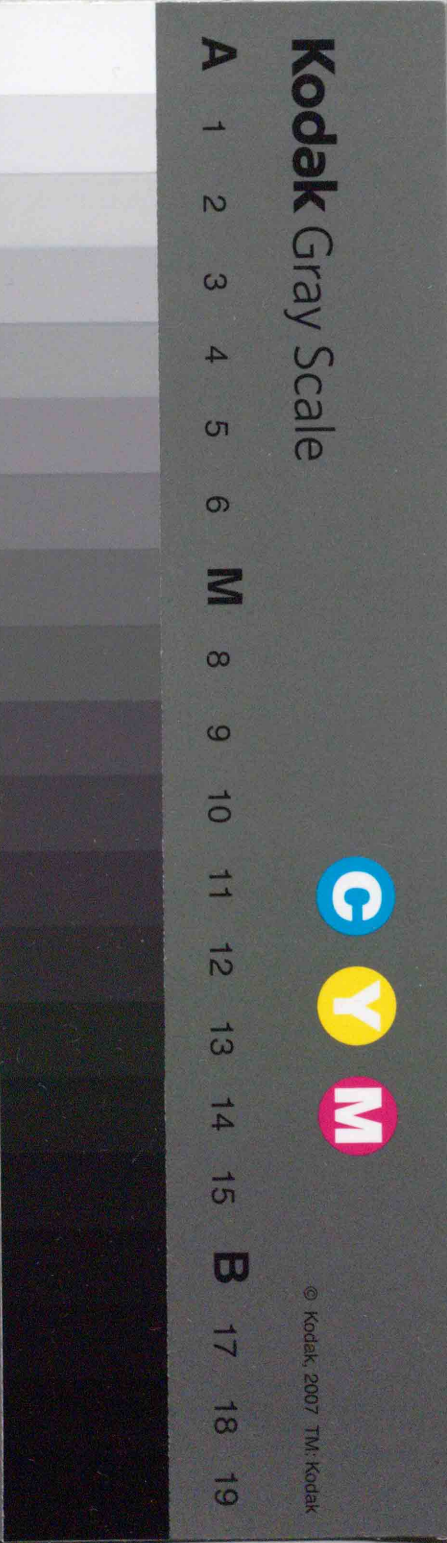
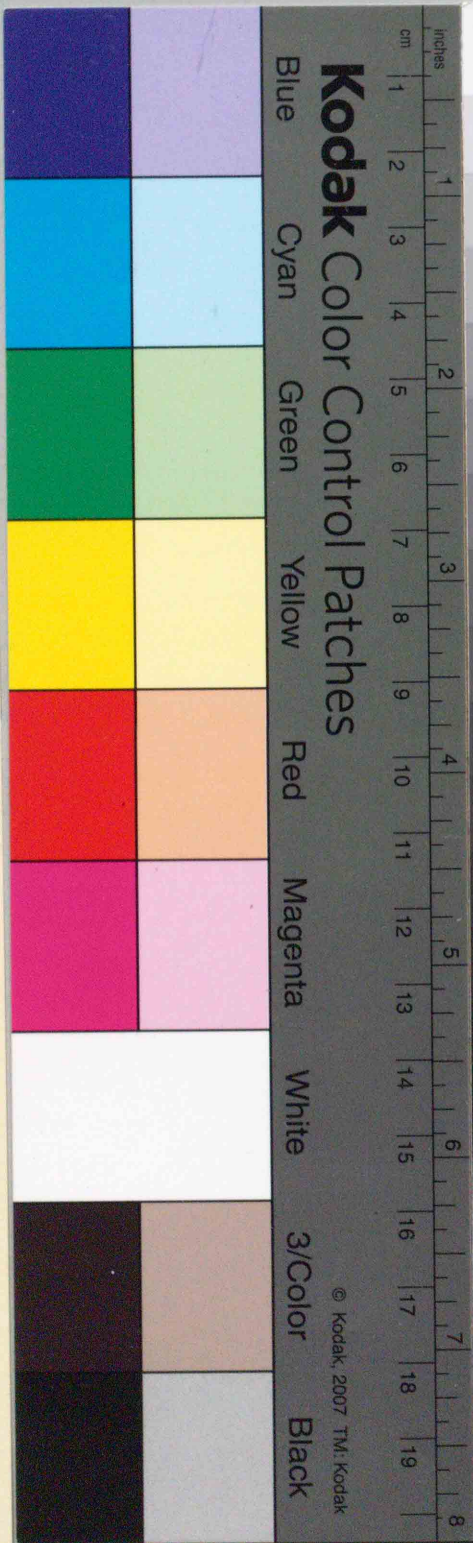


43281

教科書文庫

4
411
44-1929
20000 73205



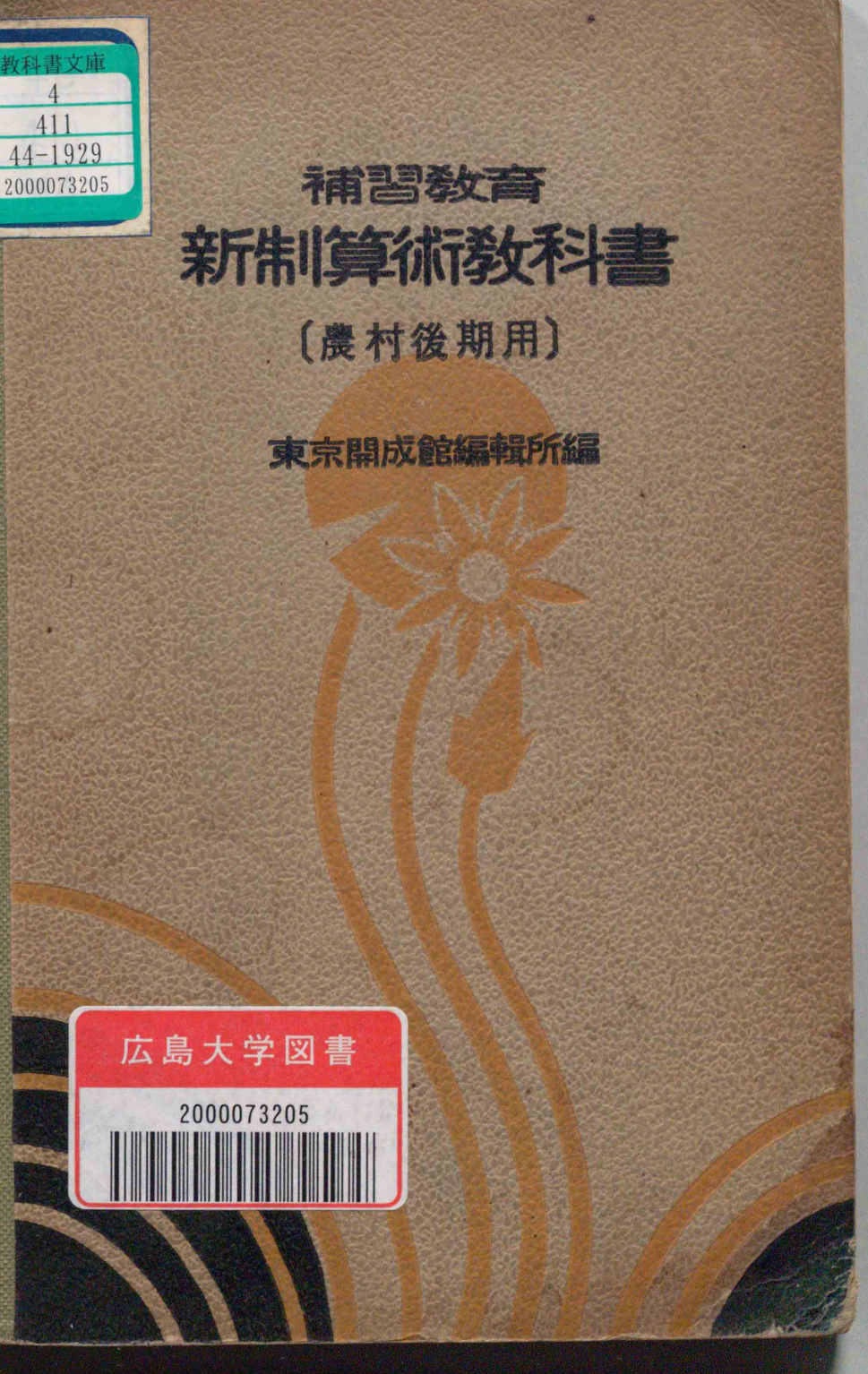
教科書文庫
4
411
44-1929
2000073205

補習教育
新制算術教科書

(農村後期用)

東京開成館編輯所編

広島大学図書
2000073205



4C
411
DB4

教科書文庫
4
411
44-1929
2000073205

資料室
中央図書館

補習教育
新制算術教科書

(農村後期用)

東京開成館編輯所編



広島大学図書
2000073205



東京開成館

改 版 例 言

本書ハ曩ニ發行シタ農村補習學校用算術教科書ノ改版デ前期用ハ尋常小學校卒業者ニ、又後期用ハ高等小學校卒業者若クハコレト同程度ノ學力アル者ニ用ヒシメルタメニ編述シタモノデアル。今次ノ改版ニ際シテ編者ノ特ニ意ヲ用ヒタ要點ヲ摘記スルト凡ソ次ノヤウデアル。

1. 小學校ニ於ケル算術科トノ連絡ヲ緊密ニシ、既習ノ事項ヲ整理シ、知識ヲ一層確實ナラシメルヤウニシタ。
2. 教材ノ選擇排列ヲ生徒ノ心理的發展ト經驗トニ基礎ヲ置キ、架空ノ問題ヲ避ケ、殊ニ事實應用問題ノ章ヲ設ケテ、農村生活ニ必要ナ實際計算問題ノ殆ド全部ヲ網羅シ、以テ農村青年ニ適切ナ數學知識ヲ修得セシメルヤウニ努メタ。
3. 數ノ範圍ヲ正數、負數マデ擴張シ、方程式ヲ中心トシテ代數式ヲ取扱ヒ、聯立二元一次方程式マデニ及ボシタ。

4. 簡單ナ幾何學圖形ヲ直觀ト實驗トヨリ取り入
レ最後ニ演繹的證明ノ方法ヲ授ケルコトニシタ。
5. 多數ノ繪畫及ビぐらふヲ挿入シテ數理及ビ問
題ノ理會ヲ容易ナラシメルヤウニシタ。

以上ノ外全般ニ互ツテ改訂ヲ施シタ點ガ
甚ダ多イノデ全ク面目ヲ一新シタルモノト
ナツタ。編者ハ改版ニ際シテ改訂ノ立案ヲ
セラレタ理學士中川千之助氏並ビニ有益ナ
忠言ヲ寄セラレタ實際教授者諸賢ニ對シテ
厚ク感謝ノ意ヲ表スル。

昭和四年一月二十日

編 者 識 語

〔注 意〕

後期用ノミヲ使用スル生徒モアルノテ便宜上前期用ト重
複セル事項ヲモ載録シタ所ガアル。前期用ヨリ引續キ使
用サレル場合ニハコレヲノ部分ハ適宜取捨セラレタイ。

目 次

	頁
第一章 代數式	[1]
1. 方程式	1
2. 方程式ノ解法(其ノ一)... ..	2
3. 正數,負數	7
4. 代數式	21
5. 式ノ計算	27
6. 方程式ノ解法(其ノ二)... ..	32
7. 聯立二元一次方程式... ..	34
8. 聯立二元一次方程式ノ解法	36
第二章 幾何圖形及ビ其ノ應用	[43]
1. 角	43
2. 直角,垂線	44
3. 角ノ單位,分度器	46
4. 作圖	48
5. 平行線	52
6. 三角形	56
7. 應用問題	66
8. 多角形	77
9. 圓	84

第三章 歩合及ビ利息算	[90]
1. 比及ビ歩合	90
2. 百分率	91
3. 歩合算	93
4. 利息	97
5. 單利法	98
6. 複利法	104
第四章 日用諸算	[111]
1. 損益	111
2. 租税	114
3. 公債,株式	118
4. 手形及ビ割引	122
5. 保險	125
6. 年賦積立	128
7. 年賦償還	132
附録	
複利表	1
現價表	5
貯金表	7
複利年賦金表	11
簡易保險表	13
答	I-4

補習教育
新制算術教科書

農村後期用

第一章

代數式

§1. 方程式

例へば $10+2=12$ (1)

$5 \times 8 = 8 \times 5$ (2)

$x+8=14$ (3)

$3 \times x = 15$ (4)

ナドノヤウニ、二ツノ數又ハ式ノ等シイコトヲ等號(=)ヲ用ヒテ示シタモノヲ等式トイフ。等號ノ左ニアル部分ヲ左邊,右ニアル部分ヲ右邊トイヒ,コレヲ合ハセテ兩邊トイフ。

等式ノ中デ特ニ(3),(4)ノヤウニ未ダワカラナイ數 x (コレヲ未知數トイフ)ヲ含ンデキル等式ヲ方程式トイフ。其ノ未知數ノ値ヲ方

程式ノ根トイヒ、根ヲ求メルコトヲ方程式ヲ解クトイフ。

§2. 方程式ノ解法(其ノ一)

【例1】 $x+8=14$ ヲ解ケ。

等シイ數カラ同ジ數ヲ引イテモ其ノ差ハヤハリ相等シイカラ

$$x+8-8=14-8$$

故ニ $x=6$

【例2】 $9x=72$ ヲ解ケ。

【註】 $9x$ ハ $9 \times x$ ノ意味テ通常數字ト文字トノ積及ビ數字又ハ文字ト括弧テククラレタ式トノ積ヲ表ハストキニハ掛算ノ符號(\times)ハ省ク。

等シイ數ヲ同ジ數デ割ツテモ其ノ商ハヤハリ相等シイカラ

$$9x \div 9 = 72 \div 9$$

故ニ $x=8$

【例3】 $x+80-110=170$ ヲ解ケ。

兩邊カラ80ヲ引キ 110ヲ加ヘレバ

$$x=170-80+110$$

故ニ $x=200$

【例4】 $15x-75=195$ ヲ解ケ。

兩邊 = 75ヲ加ヘレバ

$$15x=195+75$$

即チ $15x=270$

兩邊ヲ15デ割ルト

$$x=18$$

【例5】 $2(3x+18)=66$ ヲ解ケ。

兩邊ヲ2デ割ルト

$$3x+18=33$$

兩邊カラ18ヲ引クト

$$3x=33-18$$

即チ $3x=15$

兩邊ヲ3デ割ルト

$$x=5$$

【例6】 $15x+7x-x=63$ ヲ解ケ。

x ハ x ノ1倍、即チ $1x$ ノコトデアル。ソシテ左邊ハ x ノ15倍ト x ノ7倍トノ和カラ x ノ1倍ヲ引クコトニナル。故ニ

$$(15+7-1)x=63$$

即チ $21x=63$

依ツテ $x=3$

方程式ヲ解クニ當ツテ根本ノ原理トナルコトハ、等式ニ於テ(1)兩邊ニ同ジ數ヲ加ヘテモ、(2)兩邊カラ同ジ數ヲ引イテモ、(3)兩邊ニ同ジ數ヲ掛ケテモ、(4)兩邊ヲ同ジ數デ割ツテモ、ヤハリ等式ガ成立ツコトデアル。

應用問題

【例1】 90ニ或數ヲ加ヘタモノヲ8デ割ツタラ $20\frac{7}{8}$ ニナツタ。或數トハドンナ數カ。

或數ヲ x デ表ハシテ、題意ヲ式デ書クト、

$$(90+x) \div 8 = 20\frac{7}{8}$$

此ノ方程式ヲ解クト

$$x = 77$$

故ニ或數ハ77デアル。 答 77

【例2】 120圓ノ金ヲ甲乙二人ニ分ケルノニ、甲ノ4倍ハ乙ノ3倍ヨリモ10圓少ナイヤウニスルニハ、ドウスレバヨイカ。

甲ノ取り分ヲ x 圓トスレバ、乙ノ取り分ハ $(120-x)$ 圓デアル。故ニ題意カラ次ノ方程式ヲ得ル。

$$4x = 3(120-x) - 10$$

此ノ方程式ヲ解クト

$$4x = 360 - 3x - 10$$

$$4x = 360 - 10 - 3x$$

$$4x = 350 - 3x$$

兩邊ニ $3x$ ヲ加ヘルト

$$4x + 3x = 350$$

$$7x = 350$$

故ニ $x = 50$

即チ甲ハ50圓デアル。從ツテ乙ハ

$$120 - 50 = 70 \text{ 圓 } \text{デアル。}$$

答 甲 50圓, 乙 70圓

問題

1. 次ノ方程式ヲ解ケ。

$$\frac{8}{x} = 4$$

$$\frac{x}{42} = 206$$

$$0.27x = 0.324$$

$$127 = 8x - 145$$

$$\frac{2}{3}(5x+7) = 38$$

$$3(8x-3x) = 75$$

$$2x - \frac{2}{5}x = 12$$

$$4x - 3x + 2x = x + 52$$

$$15x + 7x - 30 = 80 \quad 7(x+2) = 3(x-1) + 25$$

2. 或數ノ6倍ニ18ヲ加ヘルト60ニナル。
或數トハドンナ數カ。
3. 或數ノ4倍ハ100ヨリ大キイコト56デア
アル。或數トハドンナ數カ。
4. 現在父ハ48歳デ,子供ハ14歳デア
アル。今カラ幾年タツト父ノ年ガ子ノ年ノ3倍
ニナルカ。
- 【註】 今カラ x 年ノ後ニ丁度父ノ年ガ子ノ年ノ
3倍ニナツタトスレバ,其ノ時ノ父ノ年ハ $(48+x)$
歳,子ハ $(14+x)$ 歳デア
ル。
5. 商人ガ或品物ヲ原價ヨリモ2割高ク賣
ツタガ,雜費ガ16圓カカツタノデ,結局純利
益ハ154圓デアツタ。原價ハ何程カ。
6. 果物若干箇ヲ一組ノ生徒ニ分ケルノニ
1人ニ8箇ヅツ與ヘルト23箇残り,1人ニ
10箇ヅツ與ヘルト19箇不足スルトイフ。
果物及ビ生徒ノ數各何程カ。

【註】 生徒ノ數ヲ x 人トスレバ,果物ノ數ハ題
意カラ二様ニ出テ來ル。即チ

$(8x+23)$ 箇, $(10x-19)$ 箇

故ニ $8x+23=10x-19$

7. 或人ガ貯金ノ $\frac{1}{3}$ ヲ引出シ,更ニ80圓ヲ引
出シタ所,殘金ガ丁度初メノ貯金ノ $\frac{1}{2}$ ニナ
ツタ。初メノ貯金ハ何程カ。
8. 雞ト犬トガキル。其ノ足數ハ98デ,犬ハ
雞ヨリモ5匹多イ。各幾匹カ。
9. 或小學校ノ生徒總數ハ750人デ,其ノ中
女生徒ハ男生徒ノ $\frac{2}{3}$ デアルトイフ。男女
各幾人カ。
10. 甲ハ100圓ヲ,乙ハ20圓ヲ所持シテキ
タ。然ルニ各等額ノ金ヲ得タノデ甲ハ乙ノ3
倍トナツタ。何程ノ金ヲ得タカ。

§3. 正數,負數

(1) 正數及ビ負數

【例1】 寒暖計ガ或時刻ニ 0° (零度)デアツタノガ
一時間後ニ 5° (五度)昇リ,更ニ一時間後ニ 4° 昇ツタト
スレバ,初メノ時刻カラ二時間ノ後ノ溫度ハ明カニ

$5^{\circ} + 4^{\circ} = 9^{\circ}$ デアル。

又或時刻 = 0° デアツタノが一時間後 = 5° 降り, 更 = 一時間後 = 4° 降ツタトスレバ, 二時間ノ後ノ温度ハ零下 $5^{\circ} + 4^{\circ} = 9^{\circ}$ デアル。

次 = 或時刻 = 0° デアツタノが一時間後 = 4° 昇リ, 次ノ一時間後ニハ 5° 降ツタトスレバ, 二時間後ノ温度ハ零下 $5^{\circ} - 4^{\circ} = 1^{\circ}$ デアル。

又 0° カラ 4° 降ツテ次 = 5° 昇ツタトスレバ, 二時間ノ後ノ温度ハ零度上 $5^{\circ} - 4^{\circ} = 1^{\circ}$ デアル。

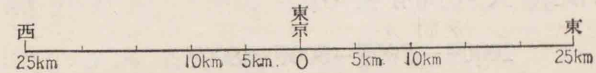
コレヲノ例ニヨツテ温度ノ讀ミ方ハ零度(氷點)ノ上下ヲ區別スル必要ガアル。零度上 9° トイフノヲ**ぶらす** 9° トイヒ, コレヲ $+9^{\circ}$ デ表ハシ, 零下 9° ヲ**まいなす** 9° トイヒ, コレヲ -9° デ表ハス。

【例 2】 或人ガ東京カラ東へ 10 km 行キ, 更ニソレカラ又東へ 15 km 行ツタトスルト, 此ノ人ハ東京カラ東ノ方向 = $10\text{ km} + 15\text{ km} = 25\text{ km}$ ノ距離ノ所ニアルワケデアル。

又東京カラ西 = 10 km 行キ, 更ニソレカラ西 = 15 km 行ツタトスルト, 此ノ人ハ東京カラ西ノ方向 =



$10\text{ km} + 15\text{ km} = 25\text{ km}$ ノ距離ノ所ニアルワケデアル。



此ノ例ニヨツテ見ルヤウニ出發點カラ東トカ西トカトイフ反對ノ方向ヲ區別シナケレバナラナイ場合ニハ, 出發點カラ東ノ方向ニ測ツタ距離 10 km ヲ $+10\text{ km}$ デ表ハシ, 西ノ方向ニ測ツタ距離 10 km ヲ -10 km デ表ハセバ, コレニヨツテ進ンダ方向ト距離トガ明瞭ニ示サレル。

【例 3】 或人ガ 1000 圓ノ所有金ヲ資本トシテ商賣ヲ始メ, 初メノ年 = 700 圓儲ケ, 次ノ年 = 500 圓儲ケタトスレバ, 此ノ人ノ所有金ハ

$$1000^{\text{圓}} + 700^{\text{圓}} + 500^{\text{圓}} = 2200^{\text{圓}} \quad \text{トナル。}$$

若シ初メノ年 = 700 圓損シ, 次ノ年 = 又 500 圓損シタトスレバ, 此ノ人ハ

$$700^{\text{圓}} + 500^{\text{圓}} - 1000^{\text{圓}} = 200^{\text{圓}} \quad \text{ノ缺損デ, コレガ}$$

借金トナルワケデアル。

又若シ初メノ年 = 700 圓儲ケ, 次ノ年 = 500 圓損シタトスレバ, 此ノ人ノ所有金ハ

$$1000^{\text{圓}} + (700^{\text{圓}} - 500^{\text{圓}}) = 1200^{\text{圓}} \quad \text{トナル。}$$

所ガ初メノ年ニ700圓損シ、次ノ年ニ500圓儲ケタトスレバ、此ノ人ハ所有金ハ

$$1000^{\text{圓}} - (700^{\text{圓}} - 500^{\text{圓}}) = 800^{\text{圓}}$$

デ結局 $700^{\text{圓}} - 500^{\text{圓}} = 200^{\text{圓}}$ 損シタコトニナル。

此ノ例デ見ルヤウニ所有金ヲ元トシテ考ヘレバ、700圓儲ケルトイフノハソレダケ所有金ノ増スコトデコレヲ+700圓デ表ハシ、700圓損シタトイフノハソレダケ所有金ノ減ルコトデ、コレヲ-700圓デ表ハストスレバ、コレニヨツテ損益ガ明瞭ニ示サレル。

又金ノ有無ヲイヒ表ハスニモ、ぶらす、まいなすヲ用ヒルト便利デアル。例ヘバ1000圓所有シテキルコトヲ+1000圓持ツテキルトイヒ、1000圓ノ借金ノアルコトヲ-1000圓持ツテキルトイヘル。

【例4】 今カラ何年前トカ後トカラ區別スルニモぶらす、まいなすヲ用ヒルト便利デアル。例ヘバ今カラ10年前ノコトヲ-10年デ表ハシ、今カラ10年後トイフノヲ+10年デ表ハサレル。

以上四ツノ例ノヤウニ

性質ノ全ク反對ナ二ツノ量ヲ區別スルタ

メニハ +5, -5; +10, -10 等ノ數ヲ用ヒルノガ便利デアル。+5, +10 ノヤウナ數ヲ正數、-5, -10 ノヤウナ數ヲ負數トイフ。

負數ヲ用ヒルト500圓儲ケテ700圓損スレバ、結局200圓ノ損トナルコトヲ次ノヤウニ計算スルコトガデキル。

$$500^{\text{圓}} - 700^{\text{圓}} = -200^{\text{圓}}$$

即チ被減數ヨリ減數ガ大キクテモ計算ガデキルコトトナル。

(2) 絶對値

例ヘバ $10^{\text{km}} + 15^{\text{km}} = 25^{\text{km}}$

$$15^{\text{km}} - 5^{\text{km}} = 10^{\text{km}}$$

ノヤウナ符號+, -ハ加減ノ計算ノ符號デアル。然ルニ+10 km, -15 km ヲソレゾレ東へ10 km, 西へ15 km ヲ表ハスモノトスレバ、此ノ+, -ハ方向ヲ表ハスモノデ、コレヲ性質ノ符號トイフ。故ニ+, -ノ符號ハ二様ニ用ヒラレル。

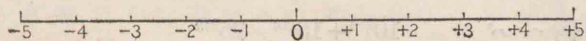
例ヘバ+10, -20ノ性質ノ符號ヲ取去ツタ10, 20ヲ元ノ數ノ絶對値トイヒ、+10, -10ノヤウナ二數ヲ絶對値ガ等シクテ、符號ガ相反スル二數トイフ。

ソシテ或數ノ符號 $+$ ヲ $-$ ニ, $-$ ヲ $+$ ニスルコトヲ符號ヲ變ヘルトイフ。

【注意】 正數ハ通常其ノ符號ヲ省イテ書クコトガ多イ。故ニ符號ノツイテナイ數ハ總ベテ正數デアル。

(3) 數ノ大小

性質ノ相反スル正數,負數ヲ直線デ表ハスニハ,基準トナル點ヲ取リコレヲ0トシ,正數ハ0カラ右ニ,負數ハ0カラ左ニ順次ニ排列スレバヨイ。



寒暖計ノ目盛ハ此ノ例デアル。

此ノヤウナ排列ヲ代數的數列トイヒ,正數,負數及ビ零ヲ代數的數トイフ。

上ノ代數的數列デハ右ニアル數程大キイ。

故ニ

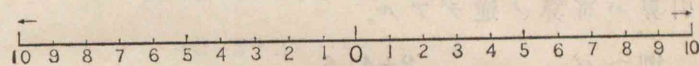
(1) 正數ハイヅレモ負數ヨリ大キイ。(2) 正數ハイヅレモ0ヨリ大キイ。(3) 負數ハイヅレモ0ヨリ小サイ。(4) 正數ハ其ノ絶對値ガ

大キイ程大キイ。(5) 負數ハ其ノ絶對値が大キイ程小サイ。

(4) 正數,負數ノ四則

(a) 寄算

或數ニ $+4$ ヲ加ヘルトイフノハ代數的數列ニ於テ,其ノ數カラ右ニ4ダケ數ヘテ得ル數ヲ求メルコトデアル。



例ヘバ $+2$ ニ $+4$ ヲ加ヘルニハ $+2$ カラ右ヘ4目盛數ヘテ得ル數,即チ $+6$ ヲ求メルコトデアル。

即チ $(+2)+(+4)=+6$

又 -2 ニ $+5$ ヲ加ヘルトイフノハ -2 カラ右ヘ5目盛數ヘテ得ル數,即チ $+3$ ヲ求メルコトデアル。

即チ $(-2)+(+5)=+3$

或數ニ -5 ヲ加ヘルトイフノハ,其ノ數カラ5目盛ダケ左ニアル數ヲ求メルコトデアル。

例ヘバ $(+2)+(-5)=-3$

$(-2)+(-5)=-7$

從ツテ $(+5)+(-5)=0$

以上ノ結果カラ次ノコトガイヘル。

(1) 同符號ノ二數ノ和ハ、其ノ絶對値ノ和ニ
共通ノ符號ヲツケタ數デアル。(2) 異符號ノ
二數ノ和ハ、其ノ絶對値ノ差ニ其ノ大キイ方
ノ符號ヲツケタ數デアル。(3) 絶對値ガ相等
シク符號ガ相反スル二數ノ和ハ0デアル。

(b) 引算

引算ハ寄算ノ逆デアル。

$$\text{例ヘバ} \quad 2+4=6$$

$$\text{故ニ} \quad 6-4=2$$

負數ノ計算デモ此ノコトハ同様デアル。

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

$$\text{故ニ} \quad (-3)-(-5)=+2$$

從ツテ次ノコトガ成立ツ。

$$(-10)+(+3)=-7$$

$$\text{故ニ} \quad (-7)-(+3)=-10 \quad (1)$$

$$\text{又} \quad (+6)+(-4)=+2$$

$$\text{故ニ} \quad (+2)-(-4)=+6 \quad (2)$$

$$\text{又} \quad (-7)+(-3)=-10 \quad (3)$$

$$(+2)+(+4)=+6 \quad (4)$$

今(1)ト(3)及ビ(2)ト(4)ヲ比較スルト、

$$(-7)-(+3)=(-7)+(-3)=-10$$

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

故ニ

正數又ハ負數ヲ引クニハ、其ノ符號ヲ變ヘ
テ加ヘレバヨイ。

【例 1】 $10+3-8-9+2$ ヲ計算セヨ。

$$10+3-8-9+2=13-8-9+2$$

$$=5-9+2=-4+2=-2$$

或ハ $10+3-8-9+2=(10+3+2)-(8+9)$

$$=15-17=-2$$

【例 2】 $(-3)-(-6)+(-4)-(+10)$ ヲ計算セヨ。

$$(-3)-(-6)+(-4)-(+10)$$

$$=(-3)+(+6)+(-4)+(-10)$$

$$=(+6)+(-3)+(-4)+(-10)$$

$$=(+6)+(-17)=-11$$

(c) 掛算

【例 1】 $(+5) \times (+3) = (+5) \times 3$

$$=(+5)+(+5)+(+5)=+15$$

$$\text{故ニ} \quad (+5) \times (+3) = +15 \quad (1)$$

$$\begin{aligned} \text{【例 2】} \quad & (-5) \times (+3) = (-5) \times 3 \\ & = (-5) + (-5) + (-5) = -15 \end{aligned}$$

$$\text{故} = (-5) \times (+3) = -15 \quad (2)$$

乗數ガ正數ノ場合ハ算術ノ掛算ト同ジデア
ル。

乗數ガ負數ノ場合ハ、其ノ絶對値ヲ掛ケテ
得タ積ノ符號ヲ變ヘル。

$$\text{例ヘバ} \quad (+5) \times (-3) = -15 \quad (3)$$

$$(-5) \times (-3) = +15 \quad (4)$$

(1)ト(4)及ビ(2)ト(3)カラ

$$(+5) \times (+3) = (-5) \times (-3) = +15$$

$$(-5) \times (+3) = (+5) \times (-3) = -15$$

以上ノ結果カラ次ノコトガイヘル。

同符號ノ二數ノ積ノ符號ハ正デ、異符號ノ
二數ノ積ノ符號ハ負デア
ル。ソシテ積ノ絶對
値ハ各數ノ絶對値ノ積デア
ル。

【注意】 正數、負數 = 0ヲ掛ケタ場合モ又ハ0 =
正數、負數ヲ掛ケタ場合モ共ニ0トナル。

$$\text{例ヘバ} \quad (+5) \times 0 = 0 \times (+5) = 0$$

$$(-5) \times 0 = 0 \times (-5) = 0$$

$$\text{【例 1】} \quad (-2) \times (-6) \times (+7) = (+12) \times (+7) = +84$$

$$\text{【例 2】} \quad (+4) \times (-5) \times (+8) = (-20) \times (+8) = -160$$

$$\text{【例 3】} \quad (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = (-2)^4 = +16$$

$$\text{【例 4】} \quad (-3) \times (-3) \times (-3) = (-3)^3 = -27$$

多クノ數ノ積ノ符號ハ、負數ガ偶數箇アレ
バ正トナリ、奇數箇アレバ負トナル。

(d) 割算

割算ハ掛算ノ逆デア
ルカラ次ノコトガ容易ニ成
立ツ。

$$(+5) \times (+7) = +35$$

$$\text{故} = (+35) \div (+7) = +5$$

$$(-5) \times (-7) = +35$$

$$\text{故} = (+35) \div (-7) = -5$$

$$(+5) \times (-7) = -35$$

$$\text{故} = (-35) \div (-7) = +5$$

$$(-5) \times (+7) = -35$$

$$\text{故} = (-35) \div (+7) = -5$$

以上ノ結果カラ次ノコトガイヘル。

同ジ符號ノ二數ノ商ノ符號ハ正デ、異符號
ノ二數ノ商ノ符號ハ負デア
ル。ソシテ商ノ

絶対値ハ二數ノ絶対値ノ商デアル。

(e) 括弧

符號ニ關スルコトデ既ニ知ツテキル所カラ

$$+(+5)=+5, \quad +(-5)=-5$$

$$- (+5)=-5, \quad - (-5)=+5$$

即チ括弧ヲ外スニハ、括弧ノ前ニ正ノ符號ガアレバ括弧内ノ數ハ其ノママニシテ外シ、負ノ符號ガアレバ括弧内ノ數ノ符號ヲ變ヘテカラ外セバヨイ。

括弧内ニ二ツ以上ノ數ノアル場合モ同様デアル。

例ヘバ $4+(3-1)=4+(+3-1)=4+3-1=+6$

$$4-(-3-1)=4+3+1=+8$$

問 題

1. 正午ヲ標準トシテ午後ノ時刻ヲふらすデ表ハスト、午後3時、正午、午前8時ハ何デ表ハサレルカ。
2. 土地ノ標高ハ海面ヲ基準トシテ測ル。

富士山ハ海拔3778 m、東京灣ノ深所ハ500 mトスレバ、コレヲ正數、負數ヲ用ヒテ表ハストドウナルカ。富士山ハ東京灣ノ深所ヨリ幾ラ高イカ。

3. 今カラ10年前ヲ-10デ表ハスト200年前ハ何デ表ハサレルカ。又半年後ハ何デ表ハサレルカ。

4. 西曆紀元元年ハきりすとノ誕生ノ年デアル。紀元後ノ年數ヲふらすデ表ハストまいなすハ何ヲ表ハスカ。我ガ紀元元年ハ何デ表ハサレルカ。或人ガ紀元前10年ニ生レテ、紀元後45年ニ死ンダトスレバ、此ノ人ノ生レタ年、死ンダ年ハ何デ表ハサレルカ。又此ノ人ハ幾年間生キテキタカ。

5. 代數的數列ヲ畫キ、各ノ數ノ位置ヲ示スコトニヨツテ次ノ各組ノ數ノ大小ヲイヘ。

(1) 8, -2, -10 (2) $\frac{1}{2}$, 0, -2

(3) $-2\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $-1\frac{1}{5}$

6. 次ノ各ノ括弧内ノ諸數ノ和ヲ求メヨ。

$$(18, 9), \quad (-9, +5), \quad (4, -10),$$

$$(-2, +10, +5), \quad (+4, -8, -2)$$

7. 次ノ式ヲ計算セヨ。

$$5+2-9+7, \quad (+10)+(+7)+(-11),$$

$$15-9+5-20-6, \quad (-12)-(-7)-(+5)$$

8. 次ノ式ヲ計算セヨ。

$$(-4) \times (-3) \times (-7), \quad (+5) \times (-2) \times (+10),$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(+\frac{1}{7}\right), \quad (-1) \times (+0.5) \times (-3),$$

$$(-3) \times (-0.5) \times (+2), \quad (-1)^3, \quad (-3)^2$$

9. 次ノ式ヲ計算セヨ。

$$12 \times (-7) - 2.5, \quad 9 \div (-10) \times 0.6,$$

$$(-4) \div (+8) + \frac{3}{5}, \quad (-10) \div (-5) \div \frac{1}{2}$$

10. 次ノ式ヲ計算セヨ。

$$(2+5)-(1-8)+(3+5), \quad 9-(4-3),$$

$$5(-7+9), \quad -2(-4-6)$$

11. 次ノ方程式ヲ解ケ。

$$5x = -15, \quad -6x = 18,$$

$$-7x = x - 24, \quad 9 - 3(2 - 4x) = 18$$

§4. 代數式

算術ノ計算デハ數字バカリヲ用ヒルガ、代數デハ數字ノ外ニ文字ヲ用ヒテ解法ノ道筋ヲ明カニシ、且一般ノ場合ヲ包含セシメル。

數字及ビ文字ヲ含ム式ヲ代數式又ハ單ニ式トイフ。

【例1】 矩形ノ面積ヲ A 、横、縦ノ長サヲソレゾレ a 、 b デ表ハセバ

$$A = ab$$

實際問題ニツイテハ例ヘバ横ガ 5 cm 、縦ガ 7 cm デアレバ、

$$a = 5, \quad b = 7$$

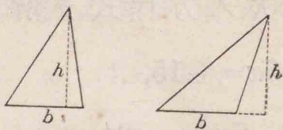
デアルカラ、面積 A ハ

$$A = 5 \times 7 = 35$$

即チ 35平方糎

【例 2】 三角形ノ面積

ハ底邊ト高サトノ積ノ $\frac{1}{2}$
ニ等シイ。底邊ヲ b , 高サ
ヲ h , 面積ヲ A デ表ハセバ



$$A = \frac{1}{2}bh$$

例ヘバ底邊 16 cm, 高サ 9 cm デアルトキハ

$$b = 16, \quad h = 9$$

故ニ面積ハ $A = \frac{1}{2} \times 16 \times 9 = 72$

即チ 72 平方糎

【注意】 上ノ例ノヤウナ場合、横、縦或ハ底邊、高サ
ハ同ジ單位デ測ツタモノデナケレバナラス。モシ
同ジ單位デナイトキハ、先ヅコレヲ同ジ單位ニ直シ
テカラ上ノ式ヲ使ハナケレバナラス。

例ヘバ底邊 1 m, 高サ 53 cm ノ三角形ノ面積ハ

$$b = 100, \quad h = 53 \quad \text{トシテ}$$

$$A = \frac{1}{2} \times 100 \times 53 = 2650$$

即チ 2650 平方糎

或ハ $b = 1, \quad h = 0.53 \quad \text{トシテ}$

$$A = \frac{1}{2} \times 1 \times 0.53 = 0.265$$

即チ 0.265 平方米

【例 3】 元金 a 圓ヲ年利率 r デ n 年間貸セバ利
息ハ何程カ。又元利合計ハ何程カ。但シ單利法ニ
ヨル。

利息ヲ R , 元利合計ヲ S デ表ハセバ

$$R = arn$$

$$S = a(1 + rn)$$

以上ノ例ノヤウニ

文字ヲ使ツテ數ヲ代表セシメ、計算上ノ法
則ヲ書キ表ハシ、文字ニ如何ナル數ヲ與ヘル
モ常ニ成立ツ式ヲ公式トイフ。

問 題

1. 二數 (a, b) ノ和ハコレヲ加ヘル順ヲ變ヘ
テモ變ハラヌ。又二數 (a, b) ノ積ハ其ノ順
ヲ變ヘテモ變ハラヌコトヲ公式デ表ハセ。
2. 分數 $(\frac{a}{b})$ ノ分子、分母ニ同ジ數 (n) ヲ掛ケ
テモ其ノ値ハ變ハラヌ。又此ノ分子、分母
ヲ同ジ數 (n) デ割ツテモ其ノ値ノ變ハラヌ
コトヲ公式デ表ハセ。

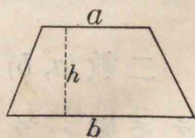
3. 二數 a, b ノ和ノ半ト差ノ半トノ和ハ a ニ等シイコト及ビ a, b ノ和ノ半ト差ノ半トノ差ハ b ニ等シイコトヲ公式デ表ハセ。次ニ此ノ公式ヲ用ヒテ和ガ18, 差ガ7デア
ル二數ヲ求メヨ。又和ガ4デ差ガ10デア
ル二數ヲ求メヨ。

4. 圓ノ面積(A)ハ圓周率(π)ニ半徑(r)ノ自乗ヲ掛ケタモノデア
ル。コレヲ公式デ表ハセ。

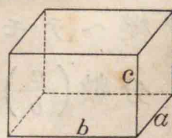
5. 梯形ノ面積(A)ハ上底(a), 下底(b)ノ和ト高サ(h)トノ積ノ $\frac{1}{2}$ ニ等シイコトヲ公式デ表ハセ。又單位ヲ cm トシテ

$$a=4.5, b=5.5, h=10$$

ノトキノ A ヲ求メヨ。



6. 直方體ノ體積(V)ハ縱, 横, 高サ(a, b, c)ノ積ニ等シイコトヲ公式デ表ハセ。

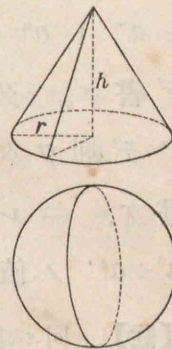


7. 圓錐ノ體積(V)ハ次ノ公式デ表ハサレ
ル。

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$$

但シ r ハ底面ノ半徑, h ハ高サ, π ハ圓周率デア
ル。

底面ノ半徑 $2m$, 高サ $1.5m$ ノ砂山ノ體積ヲ求メヨ (π ヲ $\frac{22}{7}$ トシテ計算セヨ)。



8. 半徑 r ノ球ノ表面積(A)及ビ體積(V)ハ次ノ公式デ表ハサレ
ル。

$$A = 4\pi r^2$$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

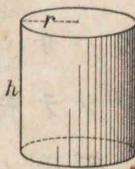
月, 地球ノ半徑ヲソレゾレ $1770 km, 6490 km$ トシテ, 月, 地球ノ表面積, 體積ヲ求メヨ。又地球ノ表面積, 體積ハ月ノ約何倍カ ($\pi = \frac{22}{7}$)

9. 底面ノ半徑 r , 高サガ h デアル直圓壩ノ側面積ヲ A , 體積ヲ V トスレバ次ノ公式ガアル。

$$A = 2\pi r h$$

$$V = \pi r^2 h$$

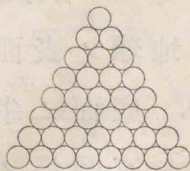
今 $r = 29 (cm), h = 58 (cm), \pi = \frac{22}{7}$ トシテ A, V ヲ求メヨ。



10. a^m と a^n ノ積ハ a^{m+n} ニ等シイコトヲ式
 デ書ケ。又 m ガ n ヨリ大キイトキ a^m ヲ
 a^n デ割ツタ商ハ a^{m-n} デアルコトヲ式デ
 書ケ。コレヲノ公式ヲ用ヒテ $a^{10} \times a^8$ 及ビ
 $a^9 \div a^4$ ノ値ヲ求メヨ。

【註】 同ジ數ヲ幾ツカ掛ケ合ハセタ積ヲ、其ノ數
 ノ乘冪又ハ冪トイヒ、コレヲ書キ表ハスノニ、數字
 又ハ文字ノ右肩ニ、ソレヲ掛ケ合ハセル度數ヲ示
 ス數ヲ小サク書ク。此ノ數ヲ冪ノ指數トイフ。
 a^m ハ a ノ m 乘冪又ハ a ノ m 乗ト讀ム。 m ハ其ノ
 指數デアアル。

11. 1 カラ n マデノ n 箇ノ
 整數ノ和ハ $\frac{1}{2}n(n+1)$ デ
 表ハサレル。此ノ公式ヲ
 使ツテ右圖ノ箇數ヲ計算セヨ。



12. 攝氏ノ示度 C ヲ華氏ノ示度 F ニ直ス公
 式ハ $F = \frac{9}{5}C + 32^\circ$ デアル。コレニヨツテ
 次ノ攝氏ノ示度ヲ華氏ノ示度ニ直セ。
 $37^\circ, \quad 8^\circ, \quad -8^\circ, \quad -40^\circ$

§5. 式ノ計算

式ノ中デ+又ハ-ノ符號デ結ビ付ケラレ
 テキル各ノ數ヲ項トイフ。幾ツカノ項ガ文
 字因數ヲ同ジクスルトキニハ、ソレヲ同類
 項トイフ。

例ヘバ $4a+7a-2a$ ニ於テ $4a, 7a, 2a$ ハ此ノ式ノ
 項デ、然モ同ジ文字因數 a ヲモツカラ同類項デアアル。

又 $3x+2a-10x-5a$ ニ於テ $3x, 2a, 10x, 5a$ ノ項ノ
 中デ、 $3x$ ト $10x$ トハ同類項デ、又 $2a$ ト $5a$ トハ同類項
 デアル。

一ツノ式中ニアル同類項ハ、コレヲ加減シ
 テ一ツノ項ニスルコトガ出來ル。此ノコト
 ヲ同類項ヲ約ストイフ。

例ヘバ a ノ4倍ト a ノ7倍トノ和カラ a ノ2倍
 ヲ引ケバ、結果ハ a ノ $(4+7-2)$ 倍ニ等シイ。

$$\text{故ニ} \quad 4a+7a-2a=(4+7-2)a=9a$$

此ノ際 $4, 7, 2$ ヲソレゾレノ項ノ係數トイフ。

一般ニ同類項ヲ約スニハ、各項ノ係數ノミ
 ニツイテ示サレタ計算ヲシ、其ノ結果ニ文字

因數ヲ添ヘテ置ケバヨイ。

例へバ $4k+6-2k+3=(4-2)k+6+3=2k+9$

【例 1】 $7x-9y = -4x+2y$ ヲ加ヘヨ。

$$\begin{array}{r} 7x-9y \\ -4x+2y \\ \hline 3x-7y \end{array}$$

【例 2】 $3a^3-2a^2+4a+5$ カラ a^3-3a^2-a-4 ヲ引

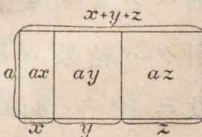
ケ。

$$\begin{array}{r} 3a^3-2a^2+4a+5 \\ a^3-3a^2-a-4 \\ \hline 2a^3+a^2+5a+9 \end{array}$$

二項以上カラ成ル式ノ加減ヲ行フニハ、上ノ例ニ示スヤウニ同類項ガ縦ニ並ブヤウニシテ計算スルト便利デアル。

【例 3】 $a(x+y+z)=ax+ay+az$

例へバ

$$\begin{array}{r} (-3a)(5x-8y+z) \\ = -15ax+24ay-3az \end{array}$$


【例 4】 $(a+b)(c+d)=a(c+d)+b(c+d)$

$=ac+ad+bc+bd$

故ニ $(a+b)(c+d)=ac+ad+bc+bd$

例へバ $(3a-4)(a+3)$

$=3a^2+9a-4a-12$

$=3a^2+5a-12$

	$c+d$	
a	ac	ad
b	bc	bd
	c	d

或ハ $\begin{array}{r} 3a-4 \\ a+3 \\ \hline \end{array}$

$3a^2-4a$

$+9a-12$

$3a^2+5a-12$

二項以上ノ式ニ二項以上ノ式ヲ掛ケルニハ、上ノ例ノヤウニ部分積ノ同類項ガ縦ニ並ブヤウニシテ計算スルト便利デアル。

【注意】 算術デハ下ノ位カラ上ノ位へ左方ニ順ニ掛ケ合ハセタガ、上ノ計算デハ初メノ項カラ右方へ順ニ掛ケル。

【例 5】 $(4a^3-12a) \div 2a = (4a^3 \div 2a) - 12a \div 2a = 2a^2-6$

【例 6】 $\frac{12ab-8a}{4a} = \frac{12ab}{4a} - \frac{8a}{4a} = 3b-2$

【例 7】 $(a^2+2ab+b^2) \div (a+b)$

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

$= \{a(a+b)+b(a+b)\} \div (a+b)$

$= a+b$

問題

1. 次ノ式ノ寄算ヲセヨ。

$$\begin{array}{r} 3a-9b \\ 2a+3b \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2a+3b-10c \\ 5a-9b+2c \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x^3 \quad -x+5 \\ 4x^3-2x^2+2x-7 \\ -8x^3-9x^2 \quad +2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \quad \quad \quad 2x-3 \\ 2x^2-3x \\ -2x^3-5x^2 \quad +4 \end{array}$$

2. 次ノ式ノ引算ヲセヨ。

$$\begin{array}{r} 10a-3b \\ -3a+5b \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7a-2b+c \\ -5a+9b-5c \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x^2 \quad -8 \\ 3x^2+5x+7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -4x+8y-5z \\ 5x \quad +10z \end{array}$$

3. 次ノ計算ヲセヨ。

$$(-4)(-x^2+2x-3), \quad (4x^2+8x-1)(-8x)$$

$$(a+1)(a-3), \quad (x-3y)(x-5y)$$

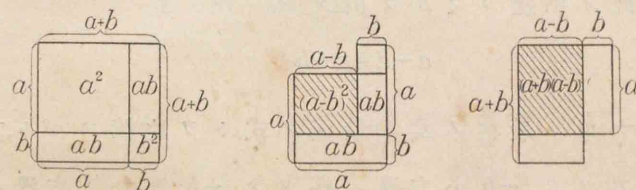
$$(-16a^2+32a) \div (-4a), \quad \frac{18xy-6x}{-2x}$$

4. 次ノ公式ヲ證セヨ。

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

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

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



- 5.
- $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
- ヲ使ツテ二數 8, 5 ノ和ト差トノ積ヲ簡單ニ計算セヨ。

- 6.
- $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$
- ヲ使ツテ
- $12^2 - 10^2$
- ヲ簡單ニ計算セヨ。

7. 次ノ等式ニ於ケル
- x
- ヲ
- a, b
- デ表ハセ。

$$\frac{2x}{5a} = -b, \quad \frac{x}{9b} = a-3, \quad \frac{3x}{4a-b^2} = a$$

8. 兄弟二人ガ金
- a
- 圓ヲ分ケルニ, 兄ノ分ハ弟ノ分ヨリモ
- b
- 圓ダケ多クナルヤウニスレバ各幾圓ヲ得ルカ。
- $a=100, b=30$
- トスレバ各幾圓カ。

§6. 方程式ノ解法(其ノ二)

【例1】 $a-b=c+d$ ナル等式ニ於テ

兩邊ニ b ヲ加ヘルト

$$a=c+d+b$$

又此ノ兩邊カラ d ヲ引クト

$$a-d=c+b$$

トナル。最初ノ式ト最後ノ式トヲ比較スルト、左邊ニアツタ $-b$ ハ右邊ニ移ツテ $+b$ トナリ、右邊ニアツタ $+d$ ガ左邊ニ移ツテ $-d$ トナツテキル。

一般ニ等式ノ一邊ニアル何レノ項モ、其ノ符號ヲ變ヘテ他ノ邊ニ移スコトガ出來ル。カヤウニスルコトヲ移項スルトイフ。

【例2】 $3x-8=5+x$ ヲ解ケ。

$-8, x$ ヲソレゾレ移項シテ

$$3x-x=5+8$$

$$2x=13$$

$$\therefore x=6\frac{1}{2}$$

【註】 \therefore ハ「故ニ」ノ略記號デアル。

【例3】 $\frac{3}{4}x - \frac{2}{3}x = \frac{5}{6}x + 2$ ヲ解ケ。

通分シテ公分母ヲ兩邊ニ掛ケ分母ヲ拂フト

$$9x-8x=10x+24$$

未知項ヲ左邊ニ移項シテ同類項ヲ約スト

$$9x-8x-10x=24$$

$$-9x=24$$

$$\therefore x = -\frac{24}{9} = -2\frac{2}{3}$$

方程式ヲ解クニハ括弧ガアレバ外シ、分數ノ係數ガアレバ分母ヲ拂ヒ、次ニ未知項ヲ總ベテ左邊ニ、既知項ヲ總ベテ右邊ニ移シテ同類項ヲ約シ、未知數ノ係數デ兩邊ヲ割ル。

【註】 方程式ニ於テタダ一種ノ未知數ヲ含ムモノヲ一元方程式トイヒ、未知項ガ未知數ニ關シテ一乘ノ項デアル方程式ヲ一元一次方程式トイフ。

【例4】 父ノ年齢ハ45歳、子ノ年齢ハ15歳デアル。幾年後ニ父ノ年ハ子ノ年ノ(1)2倍トナルカ。(2)3倍トナルカ。(3)6倍トナルカ。

求メル年ヲ今カラ x 年後トスル。然ルトキハ

$$(1) \quad 45+x=2(15+x)$$

$$-x=-15$$

$$\therefore x=15$$

即チ15年後デアル。

$$(2) \quad 45+x=3(15+x)$$

$$-2x=0$$

$$\therefore x=0$$

0年後即チ現在丁度父ノ年ガ子ノ年ノ3倍ト
ナツテキルコトヲ意味スル。

$$(3) \quad 45+x=6(15+x)$$

$$-5x=45$$

$$\therefore x=-9$$

今カラ後ヲ正數ト考ヘタカラ、負數ハ今カラ前
ト解釋スベキデアル。依ツテ-9年後トイフ
コトハ9年前ヲ意味スル、即チ今カラ後ニハ父
ノ年ガ子ノ年ノ6倍トナル時ハナク、今カラ9
年前ニ其ノ時ガアツタノデアル。

(3)ノヤウニ解クコトヲ負根ヲ解釋スルトイフ。

§7. 聯立二元一次方程式

例ヘバ 上茶2kgト下茶3kgトノ價ハ合ハセテ

12圓デ、上茶4kgハ下茶6kgト價ガ等シイ。上茶、下
茶各1kgノ價ハ何程デアルカ。

今上茶、下茶各1kgノ價ヲソレゾレ x 圓、 y 圓ト
スレバ、題意カラ次ノ方程式ガ成立ツ。

$$2x+3y=12 \quad (1)$$

$$4x=6y \quad (2)$$

(1)ダケ考ヘルト

$$x=1 \quad \text{トスレバ} \quad y=\frac{10}{3}$$

$$x=2 \quad \text{トスレバ} \quad y=\frac{8}{3}$$

$$x=3 \quad \text{トスレバ} \quad y=2$$

$$x=4 \quad \text{トスレバ} \quad y=\frac{4}{3}$$

.....

トナツテ(1)ニ適スル x, y ノ値、即チ上茶、下茶ノ價
ハ幾組モ限リナク多クアル。

又(2)ダケ考ヘルト

$$x=1 \quad \text{トスレバ} \quad y=\frac{2}{3}$$

$$x=2 \quad \text{トスレバ} \quad y=\frac{4}{3}$$

$$x=3 \quad \text{トスレバ} \quad y=2$$

$$x=4 \quad \text{トスレバ} \quad y=\frac{8}{3}$$

.....

トナツテ(2)ニ適スル x, y ノ價、即チ上茶、下茶ノ價

モ亦限リナク幾組モアル。然シ(1)及ビ(2)ヲ同時ニ満足スル x, y ノ値ハ $x=3, y=2$ ダケデアアル。即チ上茶, 下茶各 1kg ノ價ハソレゾレ 3 圓, 2 圓デアアル。カヤウニ未知數 (x, y) ガ同一ノ値デ満足セラレル一組ノ方程式 $\{(1), (2)\}$ ヲ聯立方程式トイフ。未知數ガ兩方程式ヲ通ジテ 1 乗デアアルモノヲ聯立二元一次方程式トイヒ, 其ノ共通ノ未知數ノ値ヲ聯立方程式ノ根トイヒ, 根ヲ求メルコトヲ聯立方程式ヲ解クトイフ。

§ 8. 聯立二元一次方程式ノ解法

$$\text{【例 1】} \quad \left. \begin{array}{l} 5x+3y=21 \\ 7x-2y=17 \end{array} \right\} \text{ヲ解ケ。}$$

第一式ノ兩邊ニ 2 ヲ掛ケ, 第二式ノ兩邊ニ 3 ヲ掛ケテ y ノ係數ノ絶對値ヲ等シクスルト,

$$\left. \begin{array}{l} 10x+6y=42 \\ 21x-6y=51 \end{array} \right\}$$

此ノ兩方程式ヲ邊邊相加ヘルト

$$31x=93$$

$$\therefore x=3$$

此ノ $x=3$ ヲ初メノ第一式ニ入レルト

$$5 \times 3 + 3y = 21$$

$$3y = 6$$

$$\therefore y = 2$$

$$\text{答} \quad \left\{ \begin{array}{l} x=3 \\ y=2 \end{array} \right.$$

カヤウニ兩方程式ノ一ツノ未知數ノ係數ノ絶對値ガ等シクナルヤウニ適當ナ數ヲ兩方程式ニ掛ケ, 次ニ兩方程式ヲ邊邊相加ヘ或ハ相減ジテ他ノ未知數ノミノ方程式ヲ作り, 其ノ値ヲ求メ, 然ル後他ノ値ヲ求メル方法ヲ加減法トイフ。

$$\text{【例 2】} \quad \left. \begin{array}{l} 3x+2y=22 \\ 2x-y=3 \end{array} \right\} \text{ヲ解ケ。}$$

第二式カラ

$$y=2x-3$$

此ノ y ヲ第一式ニ代入スルト

$$3x+2(2x-3)=22$$

$$7x=28$$

$$\therefore x=4$$

此ノ x ヲ $y=2x-3$ ニ代入シテ

$$y=2 \times 4 - 3 = 5$$

$$\text{答} \quad \left\{ \begin{array}{l} x=4 \\ y=5 \end{array} \right.$$

カヤウニーツノ方程式カラーツノ未知數ヲ他ノ未知數及ビ既知數ヲ表ハシ、コレヲ殘リノ方程式ニ代入シテ解ク方法ヲ代入法トイフ。

$$\text{【例 3】} \left. \begin{array}{l} \frac{4}{x} + \frac{1}{y} = 1 \\ \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = \frac{7}{6} \end{array} \right\} \text{ヲ解ケ。}$$

$\frac{1}{x}, \frac{1}{y}$ ヲ各未知數ト考ヘ第一式ノ兩邊ヲ2倍シ、第二式ハ其ノママトスレバ

$$\left. \begin{array}{l} \frac{8}{x} + \frac{2}{y} = 2 \\ \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = \frac{7}{6} \end{array} \right\}$$

第一式カラ第二式ヲ邊邊相引クト

$$\frac{5}{x} = \frac{5}{6}$$

$$\therefore x = 6$$

コレヲ第一式ニ代入スレバ

$$\frac{4}{6} + \frac{1}{y} = 1$$

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

$$\therefore y = 3$$

$$\text{答} \left\{ \begin{array}{l} x = 6 \\ y = 3 \end{array} \right.$$

$$\text{【例 4】} \left. \begin{array}{l} x - 2y = 4 \\ 2x - 4y = 12 \end{array} \right\} \text{ヲ解ケ。}$$

第一式ヲ2倍シタモノカラ第二式ヲ引クト

$$0 = -4$$

コレハ不合理デアル。ソレハ第一式ヲ2倍スレバ其ノ左邊ト第二式ノ左邊トハ相等シイノニ、右邊ハ一方ハ8デ他方ハ12トナツテキル。即チ x, y ノ同ジ値ニ對シテ兩方程式ガ同時ニ成立タナイコトヲ示シテキル。故ニ此ノ兩方程式ハ聯立シナイ。即チ共通根ガナイノデアル。カヤウナ場合ニハ此ノ聯立方程式ハ不能デアルトイフ。

$$\text{【例 5】} \left. \begin{array}{l} x - 3y = 5 \\ 3x - 9y = 15 \end{array} \right\} \text{ヲ解ケ。}$$

第一式ノ兩邊ヲ3倍スルト第二式ト全ク同一トナル。故ニ此ノ場合ハタダ一ツノ方程式ガ與ヘラレタノト變リガナイ。依ツテコレヲ満足スル x, y ノ値ハ限リナクアル。カヤウナ場合ニハ此ノ聯立方程式ハ不定デアルトイフ。

問 題

1. 或數ノ10倍カラ7ヲ引イタ殘リガ、其ノ數カラ43ヲ引イタモノニ等シイ。或數ト

ハ何カ。

2. 5, 6, 7 ノヤウナモノヲ連続シタ三ツノ正ノ整数トイフ。今連続シタ三ツノ正ノ整数ガアツテ, 其ノ和ガ36デアルトキハ各ノ數ハ幾ラカ。

3. 甲ハ17圓, 乙ハ15圓ノ貯金ガアル。今後毎月甲ハ7圓, 乙ハ1圓ツツ貯金スルト何ケ月デ甲ノ貯金ガ乙ノ3倍トナルカ。

4. 甲乙二ツノ矩形ノ地面ガアル。甲ハ縦ノ長サガ横ノ長サノ3倍デ, 乙ハ甲ヨリモ縦ガ15m, 横ガ5m短イタメ面積ハ825平方米少イトイフ。兩地ノ面積ハ何程カ。

5. 今年母ハ a 歳デ子ハ b 歳デアアル。今ヨリ何年後ニ母ノ年ガ子ノ年ノ3倍トナルカ。 $a=45, b=13$ トスレバ何年後カ。又 $a=35, b=13$ トスレバ何時カ。

6. 次ノ聯立方程式ヲ解ケ。

$$\left. \begin{array}{l} x+y=60 \\ x-y=40 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} 7x-3y=2 \\ 4x+3y=5 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 4y-5(x-3)=6 \\ 2(2x+3)=y-x \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} x=y+a \\ y=x-b \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 2m-5n=35 \\ m=-n \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \frac{5x-3y}{3}=7 \\ \frac{x+5}{4}=\frac{10+2y}{3} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 0.3x+0.5y=47 \\ 0.9x-0.2y=22 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \frac{10}{x}-5y=1 \\ \frac{3}{x}-2y=\frac{1}{5} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} 12x-5y=11 \\ 5x+7y=50 \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} 6x-4y=25 \\ 3x-2y=7 \end{array} \right\}$$

7. 鶴ト龜ガ皆デ a 匹キテ, 其ノ足數ハ b 本アル。鶴龜各幾匹カ。 $a=20, b=60$ トスレバ各幾匹カ。

8. 米3俵ト麥5俵ノ代價ハ合ハセテ71圓デアツタガ, 1俵ニツキ米ハ2圓, 麥ハ1圓安クナツタノデ米5俵ト麥3俵ノ代價合ハセテ68圓トナツタ。米, 麥各1俵ノ代價ハ初メニ何圓デアツタカ。

9. 矩形ノ地ガアル。其ノ縦ヲ3m, 横ヲ2m増セバ面積ハ72平方米増シ, 縦ヲ2m, 横

ヲ $3m$ 増セバ面積ハ 75 平方米増ス。此ノ矩形ノ縦横ハ各何程カ。

10. 男女職工ガアツテ、 1 日ノ日給男工ハ 1 圓 60 錢、女工ハ 1 圓デ、男工ノ總日給ハ女工ノ總日給ヨリモ 10 圓多イ。女工ノ人數ガ男工ヨリモ 5 人多イトスレバ男女工各幾人カ。
11. 10 年前ニハ 200 圓デ出來上ツタモノガ、材料ハ 8 割、工賃ハ 12 割騰貴シタ今日デハ、 380 圓ヲ要スルトイフ。現在ノ材料費及ビ工賃ヲ求メヨ。
12. 或人金 5000 圓ヲ甲ト乙トノ二事業ニ投資シタ所、甲デハ 1 割 5 分ノ利益ヲ得、乙デハ 1 割 2 分ノ利益ヲ得テ合計 690 圓ヲ得タ。投資ノ金額甲乙各何程カ。
13. 甲乙二人デ 15 日カカル仕事ヲ、二人デ 5 日シタ後、乙ガ他ノ仕事ニ代ツタノデ残りヲ甲ダケデシタラナホ 18 日カカツタ。甲乙各 1 人デシタラ幾日カカルカ。

第二章

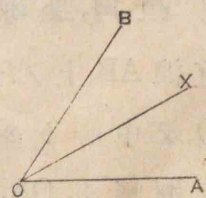
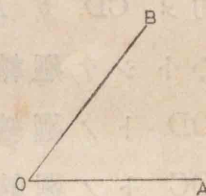
幾何圖形及ビ其ノ應用

§1. 角

一點 O カラ出ルニツノ直線 OA, OB カラナル圖形ヲ角トイヒ、 OA, OB ハ角ヲ夾ム或ハ角ヲナストイフ。 O ヲ角ノ頂點、 OA, OB ヲ角ノ邊トイフ。

角ヲ呼ブノニ、其ノ頂點ノ名ヲ取ツテ角 O トイフカ、或ハ頂點ノ外ニ各邊ノ上ニ一ツツツノ點ヲ取ツテ、コレニ名ヲツケテ角 AOB ト呼ビ、コレヲ $\angle O$ 或ハ $\angle AOB$ ヲ以テ書キ表ハサレル。

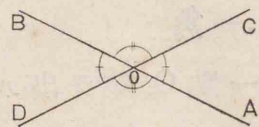
一ツノ平面上ニ於テ直線 OX ガ其ノ端 O ヲ中心トシテ、 OA ノ位置カラ OB ノ位置マデ廻轉シタトキニハ、 OX ハ角 AOB ダケ廻轉シタトイヒ、此ノ廻轉ノ大サ



ヲ角 AOB ノ大サトイフ。從ツテ角ノ大サハ其ノ邊ノ長短ニハ關係ノナイコトガワカル。

二直線 AB , CD ガ O デ交ハルトキ, O ノ周リニ四ツノ角ガ出來ル。

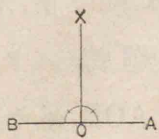
其ノ中 $\angle\text{AOC}$ ト $\angle\text{BOD}$, $\angle\text{AOD}$ ト $\angle\text{BOC}$ トハ互ニ對頂角デアルトイフ。



初メ CD ガ AB ニ重ナツテキタノガ, O ヲ中心トシテ廻轉シタト考ヘルト, $\angle\text{AOC}$ ト $\angle\text{BOD}$ トノ廻轉ノ大サガ相等シク, $\angle\text{AOD}$ ト $\angle\text{BOC}$ トノ廻轉ノ大サモ相等シイコトハ明カデアアル。故ニ對頂角ハ相等シイコトガワカル。

§2. 直角, 垂線

直線 AB 上ノ一點 O カラ出テキル直線 OX ガ O ヲ中心トシテ, OA ノ位置カラ廻轉シ, OA , OB ト相等シイ角ヲナストキ, OX ハ OA , OB ノ



各ト直角ヲナストイヒ, 角 AOX , BOX ノ各ヲ直角トイフ。

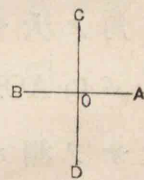
OX ガ更ニ廻轉シテ OB ト一致シタトキニハ, OX ハ OA ト平角ヲナストイヒ, 角 AOB ヲ平角トイフ。此ノコトカラ

直角ハ平角ノ半分デアルコトヲ知ル。

$\angle\text{AOX}$ ガ直角デアルコトヲ $\angle\text{AOX} = \text{R}$ ノヤウニ表ハスコトガアル。

R ハ直角ヲ表ハス記號デアアル。

二ツノ直線 AB , CD ガ O デ交ハルトキ, モシ角 AOC ガ直角ナラバ直線 CD ト AB トハ垂直デアアル或ハ垂直ニ交ハル, 或ハ直線 CD



(或ハ AB) ハ AB (或ハ CD) ニ垂直デアアル, 或ハ直線 CD (或ハ AB) ハ AB (或ハ CD) ノ垂線デアルトイヒ, O ヲ垂線ノ足トイフ。

二ツノ直線 AB , CD ガ互ニ垂直デアアルコトヲ次ノヤウニ書キ表ハス。

$\text{AB} \perp \text{CD}$

§3. 角ノ單位,分度器

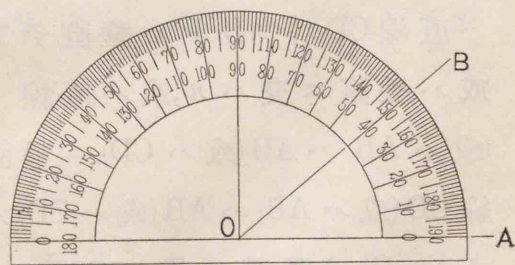
角ヲ測ルニ直角ヲ單位トスルコトガアル。

例ヘバ平角ハ二直角デアルトイフヤウデア
アル。

實用上デハ直角ノ $\frac{1}{90}$ ヲ單位トシテ,コレヲ
1度トイフ。1度ノ $\frac{1}{60}$ ヲ1分,1分ノ $\frac{1}{60}$ ヲ1
秒トイヒ,度,分,秒ヲ表ハスノニ $^{\circ}$, $'$, $''$ ヲ用ヒ
ル。例ヘバ35度42分15秒ヲ $35^{\circ}42'15''$ ト表ハ
ス。

角ノ大サヲ測ルニハ分度器ヲ用ヒル。例
ヘバ角AOBノ

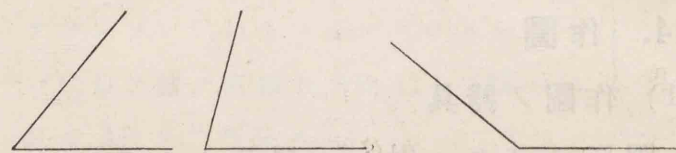
大サヲ測ルニ
ハ,分度器ノ中
心ヲ角ノ頂點
Oノ上ニ置キ,



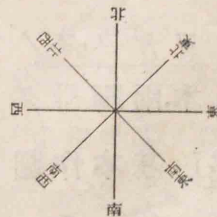
Oト記シタ目盛ヲ邊OAノ上ニ置キ,他ノ邊
OBガ分度器ノドノ目盛ノトコロニア
ルカヲ見レバ,其ノ目盛ガ角AOBノ大サヲ示ス。

問題

- 紙ヲ折ツテ直角, 45° , $22^{\circ}5'$, 135° , 270° , 30° ,
 60° 等ノ角ヲ作レ。
- 次ノ角ノ大サヲ分度器デ測レ。



- 分度器ヲ用ヒテ次ノ角ヲ畫ケ。
 30° , 45° , 60° , 100°
- 時計ノ長針ハ30分間ニ何度ノ角ヲ廻ル
カ。10分間ニハ何度カ。又1分間ニハ何
度カ。
- 4時45分ノトキ,長針ト短針トハ何度ノ
角ヲナシテキルカ。
- $\frac{1}{2}\angle R$, $\frac{1}{3}\angle R$, $2\angle R$,
 $\frac{3}{2}\angle R$, $4\angle R$ ハ各何度カ。
- 右ノ方位圖デ各直線ノ
間ノ角ハ何度カ。



8. 或人が初メ南西ニ向ツテキテ、後ニ廻レ右ヲシタ。何レノ方向ニ向ツテキルカ。又南西カラ東ニ向カハウトスルニハ、ドチラニ幾度廻轉スレバヨイカ。

§4. 作圖

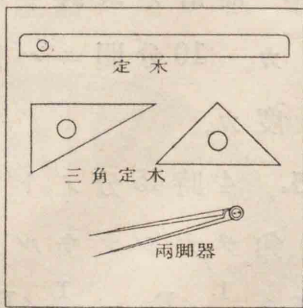
(1) 作圖ノ器具

圖形ヲ畫クニ用ヒル器具トシテ、

(i) 定木ハ直線ヲ引キ又ハ直線ヲ引キ延バスニ用ヒル。此ノ目的ノタメニハ三角定木モ用ヒラレル。

(ii) 兩脚器(こんばす)ハ圓ヲ畫キ、又直線ノ或長サヲ他ニ移スニ用ヒラレル。

コレカラノ作圖ハ定木、兩脚器ダケヲ用ヒテヤルコトニスル。



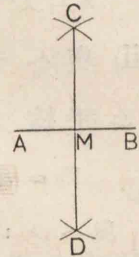
(2) 基本作圖

(i) 與ヘラレタ線分ヲ二等分スルコト。

【註】 直線トイヘバ双方ニ限リノナイモノヲイヒ、其ノ一部分即チ兩端アルモノヲ線分(又ハ有限直線)トイフ。

ABヲ與ヘラレタ線分トスル。

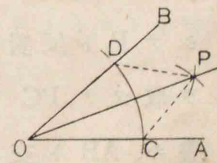
A及ビBヲ中心トシテ任意ノ半徑デ二ツノ圓ヲ畫キ、兩圓ノ交ハル點ヲソレゾレC、Dトスル。ソウスレバC、Dヲ結ブ直線トABトノ交點MガABヲ二等分スル。



【註】 此ノ作圖ノ正シイコトハCDヲ折り目トシ、折り返ヘセバA、Bノ重ナルコトヲ知レル。ナホ嚴密ニコレテ證明スルニハ後ニ述ベル三角形ノ合同ニヨル。上ノ作圖ハ又與ヘラレタ線分ABノ垂直二等分線CDヲ作ル作圖デモアル。

(ii) 與ヘラレタ角ヲ二等分スルコト。

$\angle AOB$ ヲ與ヘラレタ角トスル。Oヲ中心トシテ任意ノ圓ヲ畫キ、角ノ邊OA、OBト交ハル點ヲソレゾレC、Dトスル。次



ニC、Dヲ中心トシ、任意ニ一定ノ半徑デ圓ヲ畫キ、其ノ交點ヲPトスル。ソウスルトOPヲ結ブ直線ガ $\angle AOB$ ヲ二等分スル。

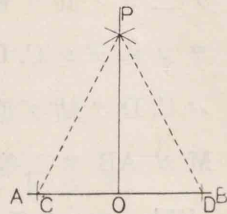
【註】 OPヲ折リ目トシテ、 $\angle AOP$ 、 $\angle POB$ ヲ折リ重ネル
 二角ハ全部重ナリ合フコトニヨツテ正シイコトヲ知
 ル。又三角形ノ合同ノ性質ヲ使ツテモヨイ。(59頁iii)

(iii) 與ヘラレタ一直線上ノ一點ニ於テコレ
 ニ垂線ヲ引クコト。

與ヘラレタ直線 AB 上ノ
 與ヘラレタ點ヲ O トスル。

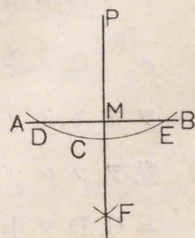
【註】 此ノ問題ハ與ヘラレタ
 角(此ノ場合ハ平角 AOB)ヲ二等

分スル作圖ノ特殊ノ場合ニ過ギナイカラ、圖ヲ見テ作圖
 セヨ。

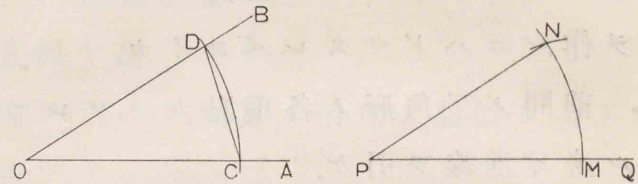


(iv) 與ヘラレタ一直線外ノ一點カラ此ノ直
 線ニ垂線ヲ引クコト。

與ヘラレタ直線 AB 外ノ與ヘラレタ點 P カラ
 AB ニ垂線ヲ引クニハ、AB ニ對
 シテ P ト反對側ニ任意ノ一點 C
 ヲ取ツテ、PC ヲ半徑トスル圓ヲ
 畫キ、AB ト交ハル點ヲソレゾレ
 D、E トスル。次ニ D、E ヲ中心ト
 シ、任意ノ半徑デ圓ヲ畫キ、兩圓ノ交點ノ一ツヲ F
 トスル。PF ヲ結ブ直線ガ AB ノ垂線デアル。



(v) 與ヘラレタ線分ヲ一邊トシ、與ヘラレタ
 角ニ等シイ角ヲ作ルコト



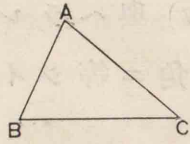
與ヘラレタ線分ヲ PQ、與ヘラレタ角ヲ AOB ト
 スル。PQ ヲ一邊ニモチ且角 AOB ニ等シイ角ヲ
 作ルニハ、先ヅ O ヲ中心トシ任意ノ半徑デ圓ヲ畫
 キ、OA、OB トノ交點ヲソレゾレ C、D トスル。次ニ
 P ヲ中心トシ、前ト同一ノ半徑デ圓ヲ畫キ、PQ ト
 ノ交ハリヲ M トスル。M ヲ中心トシテ CD ヲ半
 徑トスル圓ト前ノ圓トノ交ハリヲ N トシ、PN ヲ
 結ベバ $\angle MPN$ ハ $\angle AOB$ ニ等シイ。

【註】 兩圖形ヲ重ネ合ハスコトテ正シイコトガ知レル。

問題

1. 與ヘラレタ線分ヲ四等分セヨ。
2. 與ヘラレタ角ヲ四等分セヨ。
3. 圖ノヤウナ三角形ト同ジ三角形ヲ作ル

ニハドウスレバヨイカ。又
 一邊ノ長サガ二倍デ各角ガ
 圖ノ三角形ト等シイ三角形
 ヲ作ルニハドウスレバヨイカ。



4. 前問ノ三角形ノ各項點カラ、ソレニ對スル邊ニ垂線ヲ引ケ。
5. 線分 AB ノ端 A ニ於テ AB ニ垂線ヲ引ケ。
6. (iii), (iv) ヲ三角定木ダケヲ用ヒテスルニハドウスレバヨイカ。

§5. 平行線

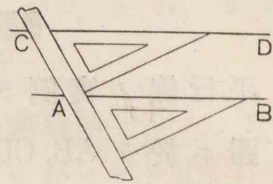
一ツノ平面ニアル二ツノ直線ガ全ク出會ハナイトキニハ、此ノ二ツノ直線ハ平行デアルトイヒ、此ノヤウナ二直線ヲ平行線トイフ。

AB, CD ナル二ツノ直線ガ平行デアアルコトヲ表ハスニハ次ノ記號ヲ用ヒル。



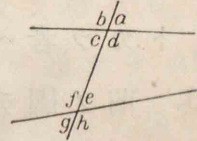
定木及ビ三角定木デ平行線ヲ畫クニハ、圖

ノヤウニスレバヨイ(此ノ方法ヲ考ヘヨ)。



一ツノ直線ガ他ノ二ツノ直線ト交ハツテハツノ角ヲナストキ、其ノ相互ノ關係ヲ次ノヤウニ名ヅケル。

a ト e , b ト f ,
 c ト g , d ト h } ヲ同位角
 e ト c , d ト f ヲ錯角



定木及ビ三角定木デ平行線ヲ畫クトキ同位角ハ三角定木ノ同ジ角ニ相當スルカラ相等シイ。故ニ

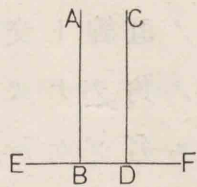
平行線ニ他ノ直線ガ交ハツテナス同位角ハ相等シイ。

又 平行線ニ他ノ直線ガ交ハツテナス錯角ハ相等シイ。(何故カ)

【註】 二ツノ直線ニ他ノ直線ガ交ハツテナス同位角(或ハ錯角)ガ相等シイトキ、始メノ二直線ハ平行デアアル。

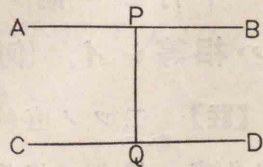
問題

1. 平行線ノ實例ヲアゲヨ。
2. 圖ニ於テ AB, CD ハ平行線
デ EF ガ AB ニ垂直デアレバ
CD モ亦 EF ニ垂直デアルト
イヘルカ(同位角ノ相等シコ
トカラ考ヘヨ)。



3. 前ノ圖デ AB モ CD モ EF ニ垂直デアレバ
AB, CD ハ平行デアルコトヲ證セヨ。(Dカ
ラ BA ニ平行ナル直線 DG ヲ引クト, AB ハ
EF ニ垂直デアルカラ GD モ EF ニ垂直デア
ル。故ニ CD, GD ハ何レモ D ニ於ケル EF ノ
垂線デアルカラ相合スル)。

4. ニツノ平行線 AB, CD
ノ AB 上ノ一點 P カラ
CD ニ垂線 PQ ヲ引イ
テ其ノ足ヲ Q トスルト

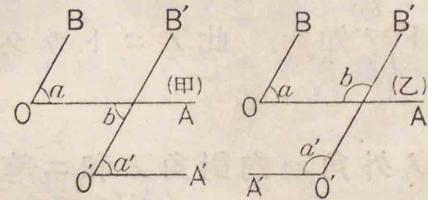


キ, PQ ノ長サガ P ノ位置ニヨツテ異ナラ

ナイコトヲ確メヨ。又 PQ ガ AB ニモ垂
直デアルコトヲ證セヨ。

【註】 PQ ヲ AB, CD ノ共通垂線トイフ。共通垂
線ノ部分ヲ此ノ平行線ノ距離トイフ。

5. 平行線ノ距離ガ平行線間ノ最短距離デ
アルコトヲ, 前ノ圖デ P カラ他ノ任意ノ直
線ヲ引キ, びたごらすノ定理カラ證セヨ。
6. 一ツノ直線 AB 外ノ一點 P ヲ通ツテ AB
ニ平行線ヲ引ケ。三角定木ヲ用ヒテ, 後ニ
兩脚器ト定木トヲ用ヒテ引ケ。
7. 二邊ガソレゾレ互ニ平行デアル二角
AOB, A'O'B' ハ相等シイカ, 又ハ和ガ二直角
デアルコトヲ證セヨ。



§6. 三角形

(1) 三角形ノ角

三角形 ABC (コレヲ簡單ニ $\triangle ABC$ トモ書ク)

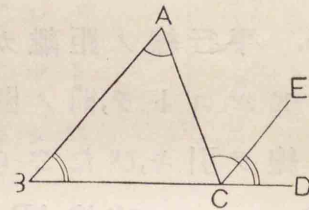
ノ一邊ノ延長ト其ノ隣

邊トノナス角 ($\angle ACD$) ヲ

外角トイヒ, コレニ對シ

テ三角形ノ角 ($\angle ABC,$

$\angle BCA, \angle CAB$) ヲ内角トイフ。



外角ニ隣ラザル内角 ($\angle ABC, \angle CAB$) ヲ其ノ外角ノ内對角トイフ。

今 C カラ BA ニ平行線 CE ヲ引クト, 平行線ノ性質カラ

$$\angle CAB = \angle ACE, \quad \angle ABC = \angle ECD$$

デアルコトヲ知ル。此ノコトカラ次ノコトガイヘル。

三角形ノ外角ハ内對角ノ和ニ等シイ。

又

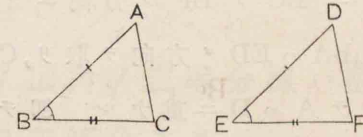
三角形ノ内角ノ和ハ二直角ニ等シイ。

(2) 三角形ノ合同

(i) $\triangle ABC, \triangle DEF =$

於テ

$$AB = DE, \quad BC = EF,$$



$\angle ABC = \angle DEF$ デアルトスル。

$\triangle ABC$ ヲ $\triangle DEF$ ノ上ニ重ね合ハスニ, B ヲ E ノ上ニ BC ヲ EF ノ方向ニオケバ, C ハ F ノ上ニ重ナリ, BA ハ ED ノ方向ヲ取り, A ハ D ノ上ニ重ナル。即チ二ツノ三角形ハ全ク重ナリ合フ。カヤウニ

二ツノ圖形ガ全ク重ね合ハスコトノ出來ルトキニハ, 此ノ二ツノ圖形ハ合同デアル, 或ハ全ク相等シイ, 或ハ全等デアルトイフ。

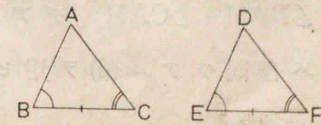
依ツテ上ノ事實ハ次ノヤウニイフコトガ出來ル。

一ツノ三角形ノ二邊ト其ノ夾ム角ガツレゾレ他ノ三角形ノ二邊ト其ノ夾ム角ニ等シイトキハ, 此ノ二ツノ三角形ハ合同デアル。

(ii) $\triangle ABC, \triangle DEF =$ 於テ

$$BC = EF, \quad \angle ABC = \angle DEF,$$

$$\angle BCA = \angle EFD \quad \text{トスル。}$$



$\triangle ABC$ ヲ $\triangle DEF$ ノ上ニ重ネ合ハスニ、 B ヲ E ノ上ニ BC ヲ EF ノ方向ニオケバ、 C ハ F ノ上ニ重ナリ、 BA ハ ED ノ方向ヲ取リ、 CA ハ FD ノ方向ヲ取ル。依ツテ A ハ D ニ重ナル。即チ兩三角形ハ合同デアル。

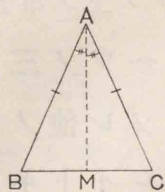
一ツノ三角形ノ二角ト其ノ頂點間ノ邊ガソレゾレ他ノ三角形ノ二角ト其ノ頂點間ノ邊ニ等シイトキハ、此ノ二ツノ三角形ハ合同デアル。

二等邊三角形ノ性質

二邊ガ相等シイ三角形ヲ二等邊三角形トイフ。二等邊三角形ノ等シクナイ邊ヲ底邊、底邊ニ對スル角ヲ頂角、底邊ニ隣ル角ヲ底角トイフ。

$\triangle ABC$ ハ $AB=AC$ デアル二等邊三角形トスル。

今 $\angle BAC$ ヲ二等分スル直線ガ BC ト交ハル點ヲ M トスレバ



$\triangle ABM$, $\triangle ACM$ ニ於テ $AB=AC$, $AM=AM$, $\angle BAM=\angle CAM$ デアルカラ、 $\triangle ABM$ ト $\triangle ACM$ トハ合同デアル (i) ヲ用ヒテ。故ニ $\angle ABM=\angle ACM$ 故ニ

二等邊三角形ノ二ツノ底角ハ相等シイ。

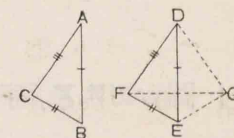
又上ノ證明カラ次ノコトガイヘル。

二等邊三角形ノ頂角ノ二等分線ハ底邊ニ垂直デ、且コレヲ二等分スル。

(iii) $\triangle ABC$, $\triangle DEF$ ニ於テ

$AB=DE$, $BC=EF$, $CA=FD$

即チ三邊ガ相等シイトスル。



今 $\triangle ABC$ ヲ裏返シテ邊 AB ヲ $\triangle DEF$ ノ邊 DE ニ重ネ、 A ハ D ニ B ハ E ニ重ナルヤウニオケバ C ハ G ノ位置ヲ取ル。 F, G ヲ結ベバ兩三角形 DFG , EFG ハイツレモ二等邊三角形デ

$\angle DFG = \angle DGF$, $\angle EFG = \angle EGF$,

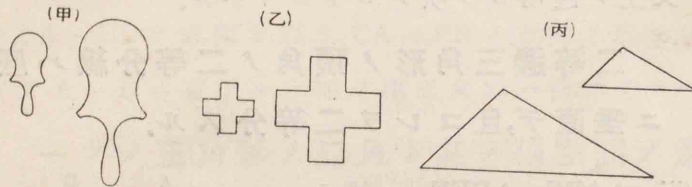
$\therefore \angle DFE = \angle DGE$

故ニ兩三角形 DEF , DEG ハ二邊ト其ノ夾ム角ガ相等シイカラ合同デアル。

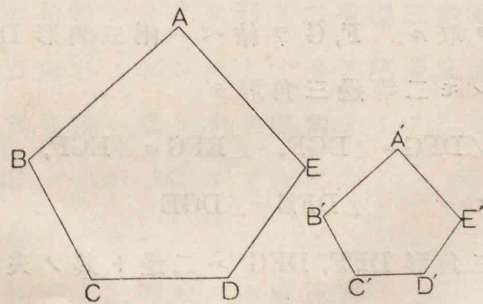
故ニ

一ツノ三角形ノ三邊ガソレゾレ他ノ三角形ノ三邊ニ等シイトキハ、二ツノ三角形ハ合同デアル。

(3) 相似三角形



上圖ノ甲,乙,丙ノ各二ツノ圖形ハ大サハ異なるガ形ハ同ジイ。此ノ場合,各ノ二ツノ圖形ハ相似デアルトイフ。



ABCDE, A'B'C'D'E' ノ二ツノ五角形ハ相似デアル。此ノ二ツノ圖形ニツイテ次ノコトヲ調べテ見ヨウ。

(i) 角

$$\angle A = \angle A', \angle B = \angle B', \angle C = \angle C', \angle D = \angle D', \angle E = \angle E'$$

$\angle A$ ト $\angle A'$, $\angle B$ ト $\angle B'$, ……ヲ相對應スル角トイフ。依ツテ上ノ事實ハ相對應スル角ガ相等シイコトヲ意味スル。

(ii) 邊

$$\begin{aligned} AB : A'B' &= BC : B'C' = CD : C'D' \\ &= DE : D'E' = DA : D'A' = 2 \end{aligned}$$

AB ト $A'B'$, BC ト $B'C'$, ……ヲ相對應スル邊トイフ。依ツテ上ノ事實ハ相對應スル邊ノ比ガ相等シイコトヲ意味スル。

以上ノコトカラ

二ツノ多角形ガ相似デアルトキハ,相對應スル角ハ相等シク,相對應スル邊ノ比ハ相等シイ。

又次ノコトガイヘル。

與ヘラレタ多角形ト相似ノ多角形ヲ畫クニハ,相對應スル角ガ相等シク,相對應スル邊ノ比ガ一定ニナルヤウニ畫ケバヨイ。

【註】 建築設計圖或ハ地圖等デ例ヘバ一萬分ノ一ノ圖トイフノハ,圖上ニ於ケル一ツノ部分ノ長サガ,ソレニ對應スル實際ノ部分ノ長サノ一萬分ノ一

デアルヤウニ作ラレタ圖デアル。

相似三角形ノ畫キ方

右ノ圖ノ $\triangle ABC$ ノ二倍ノ大サノ相似三角形ヲ畫クニハ次ノ三ツノ方法ガアル。(實際ニ畫ケ)

(1) $\angle B' = \angle B, \angle C' = \angle C, B'C' = 2BC$

ニナルヤウニ畫クカ,

(2) $\angle B' = \angle B, A'B' = 2AB,$

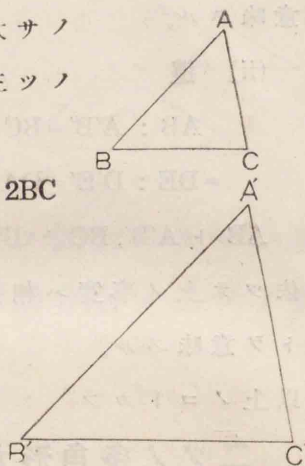
$B'C' = 2BC$ ニナルヤウ

ニ畫クカ,

(3) $A'B' = 2AB, B'C' = 2BC,$

$C'A' = 2CA$ ニナルヤウニ畫クカデアル。

【註】 一般ニ n 倍ノ大サノ相似三角形ヲ畫ク場合ニモ、上ノ三ツノ方法ノ何レカト同ジヤウナ方法デ邊ヲ n 倍スルヤウニ考ヘレバヨイ。



問題

1. 三角形ノ二ツノ角ガ $68^\circ 20', 35^\circ 58'$ デアルト殘リノ角ハ何度カ。
2. 三角形ノ一角ガ 100° デアレバ殘リノ二

角ハイツレモ 90° ヨリ小サイコトヲ示セ。

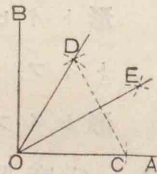
【註】 直角ヨリ小サイ角ヲ**銳角**トイヒ、直角ヨリ大キクテ二直角ヨリ小サイ角ヲ**鈍角**トイフ。三ツノ角ガイツレモ銳角デアル三角形ヲ**銳角三角形**トイヒ、一角ガ鈍角デアル三角形ヲ**鈍角三角形**トイフ。又一角ガ直角デアル三角形ヲ**直角三角形**トイフ。

3. 分度器ヲ用ヒテ一角ガ 60° デアル直角三角形ヲ畫ケ。
4. 分度器ヲ用ヒテ一角ガ 120° デ他ノ一角ガ 30° デアル鈍角三角形ヲ畫ケ。
5. 三角形ニ於テ三ツノ角ガ相等シイトキニハ各角ノ大サハ何度カ。
6. 頂角ガ $34^\circ 15'$ ノ二等邊三角形ノ底角ハ何度デアルカ。
7. 二等邊三角形ノ底邊ノ端ニ於ケル外角ガ 98° ナラバ、此ノ三角形ノ各角ノ大サハ何度カ。
8. 各邊ノ相等シイ三角形ハ各角モ相等シイコトヲ證セヨ。

【註】 各邊ノ相等シイ三角形ヲ等邊三角形或ハ正三角形トイフ。

9. 三角形ノ三ツノ角ノ大サガ1:2:3デア
ルトキハ,各角ノ大サハ幾ラカ。

10. 右ノ圖ヲ参考ニシテ直角ヲ
三等分セヨ。



11. §4ノ作圖ヲ三角形ノ合同ノ
性質デ證セヨ。

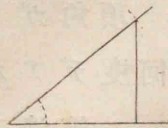
12. 次ノ寸法ヲ有スル三角形ABCヲ畫ケ。

(1) $AB=8\text{ cm}$, $BC=6\text{ cm}$, $\angle ABC=40^\circ$

(2) $BC=10\text{ cm}$, $\angle B=60^\circ$, $\angle C=58^\circ$

(3) $AB=7\text{ cm}$, $BC=6\text{ cm}$, $CA=5\text{ cm}$

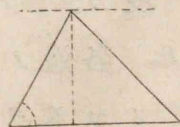
13. 斜邊ト一ツノ銳角ヲ與ヘ
テ直角三角形ヲ畫ケ。



【註】 與ヘラレタ銳角ノ一邊

ヲ斜邊ニ等シク取り,其ノ端カラ銳角ノ他ノ邊ヘ
垂線ヲ下セバヨイ。

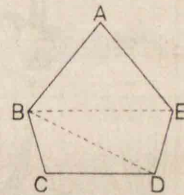
14. 底邊ト高サト一ツノ底角
トヲ與ヘテ三角形ヲ畫ケ。



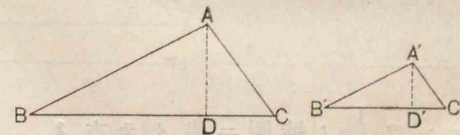
15. 一ツノ線分ノ垂直二等分線上ノ點ハ,其
ノ線分ノ兩端カラ等距離ニアルコトヲ證
セヨ。

16. 斜邊ト一ツノ銳角トガソレゾレ相等シ
イ二ツノ直角三角形ハ合同デア
ルコトヲ證セヨ。

17. 圖ノ五角形ABCDEト合同
ナモノヲ畫ケ。



18. 圖ニ於テ三角形ABCガ三
角形A'B'C'ノ2倍大デア
ルトスレバ,



前者ノ高
サADハ

後者ノ高サA'D'ノ幾倍カ。又ABCノ面積
ハA'B'C'ノ幾倍カ。

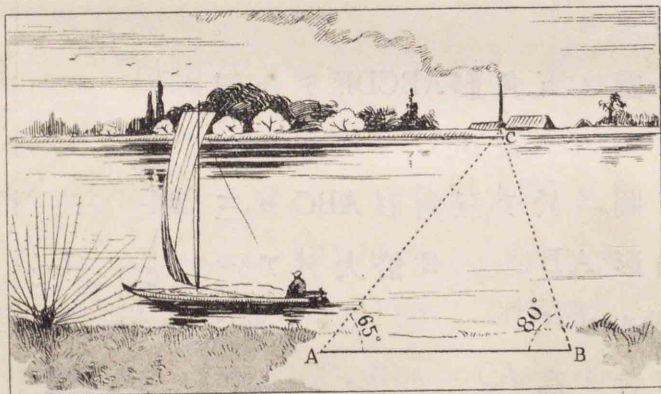
19. 17ノ圖デ各邊ヲ2倍ニシタ五角形ヲ畫
ケ。又其ノ面積ハモトノ五角形ノ幾倍カ。

20. 一ツノ銳角ガ相等シイ二ツノ直角三角
形ハ相似デア
ルコトヲ證セヨ。

§7. 應用問題

(1) 縮圖ニヨツテ距離ヲ求メル方法

【例】 川ヲ越エテ AC 或ハ BC ノ距離ヲ測ラウトシテ、AB ノ距離ヲ測ツタラ 150 m デ、 $\angle CAB = 65^\circ$ 、 $\angle ABC = 80^\circ$ デアツタ。

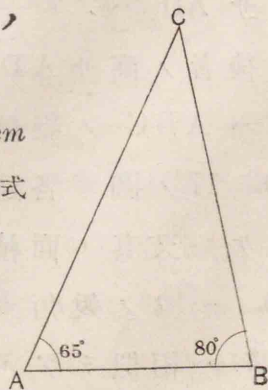


コレヲ $\frac{1}{50}$ ノ縮圖ニ畫イテ右ノヤウナ三角形ヲ得タ。

此ノ縮圖デ $AC = 5\text{ cm}$ 、 $BC = 4.6\text{ cm}$ トスレバ實際ノ AC、BC ハ次ノ式ヲ得ラレル。

$$AB = 150\text{ m} \times \frac{5}{3} = 250\text{ m}$$

$$BC = 150\text{ m} \times \frac{4.6}{3} = 230\text{ m}$$



問題

1. 或人ガ或點

カラ東ニ 3 km

進ミ、次ニ北ニ

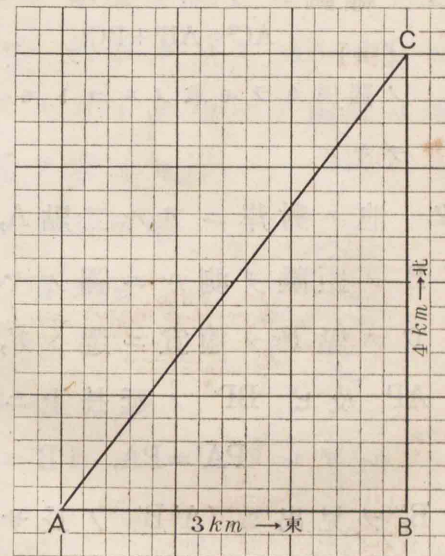
4 km 進ンダ。

然ラバ此ノ人

ハ今出發點カ

ラ幾ラノ距離

ニアルカ。



【註1】 縮圖ヲ

畫ク場合ニ一

角ガ直角デアルトキハ方眼紙ヲ用ヒルト目盛ノ都合ガヨイ。上ノ縮圖ハ 1 km ヲ方眼紙ノ 5 目盛ニ取ツテ作圖シタモノデアアル。A ガ出發點デ、C ガ現在ノ位置デアアル。ソシテ AC ガ求メル距離デアアル。

今縮圖ノ上デ AC ノ長サヲ測レバ此ノ方眼紙ノ 1 目盛ガ實際ノ $\frac{1}{5}\text{ km}$ デアルコトカラ其ノ實際ノ長サガワカル。

【註2】一角が直角デアル三角形ノ場合ニハ縮圖ヲ畫カナイデモ、びたごらすノ定理ヲ用ヒテ

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

ノ關係カラモ求メルコトモ
デキル。

2. 池ノ對岸ニアル二點A,

Bノ距離ヲ測ルニ圖ノヤ
ウニ點Pヲ適宜ニ選ンデ、

AP及ビBPノ延長上ニ

ソレゾレ PA' = PA, PB' = PB ナル二點A',

B'ヲ見出し、A'B'ノ長サヲ測レバヨイ。

何故カ。又 AP = 200 m, BP = 250 m, ∠APB =

105° デアルトキ、縮圖ヲ畫イテ ABノ距離

ヲ求メヨ。

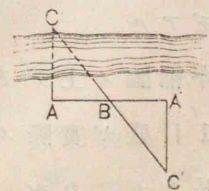
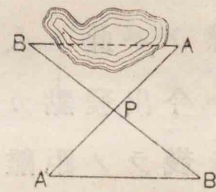
3. 川幅 ACヲ測ルタメニ、先ヅ川岸ニ沿ウ

テ ACニ垂直デアル直線

ABヲ取り、コレヲ延長シ

テ BA'ヲBAニ等シク取り、

A'カラ AA'ニ垂線ヲ立テ、



其ノ上ニ於テCトBトヲ同方向ニ見ル點

C'ヲ求メテ、A'B'ノ長サヲ測レバ川幅ヲ知

ルコトガデキル。何故カ。又 AB = 100 m,

∠ABC = 43° デアルコトヲ知ツテ縮圖ヲ畫

イテ、ACノ川幅ヲ求メヨ。

4. 大木ノ根元カラ 30 m 離

レタ所デ大木ノ頂ヲ望

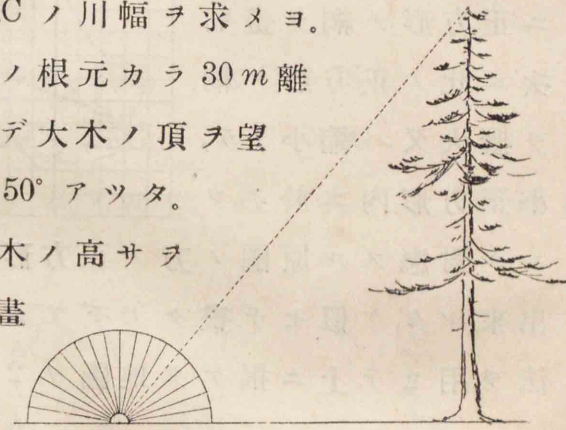
ンダラ 50° アツタ。

此ノ大木ノ高サヲ

縮圖ヲ畫

イテ求

メヨ。



5. 簡單ナ測量ヲスルニハ板ト物差及ビ二

三本ノ針

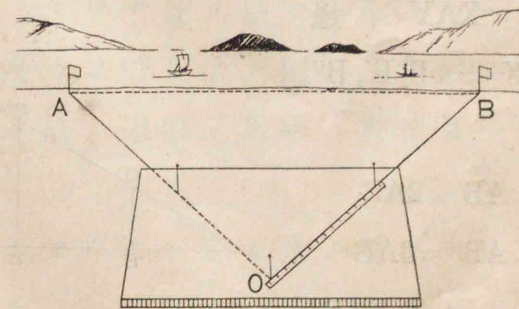
トガアレ

バ出來ル。

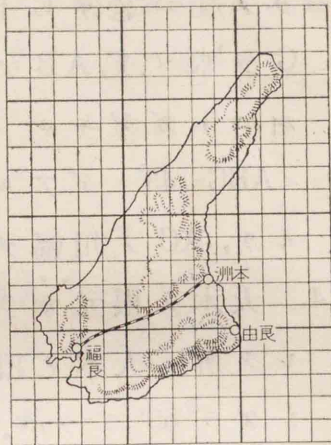
次ノ圖ヲ

見テ考察

セヨ。



6. 地圖ヤ肖像ナドノ
ヤウナ曲線形ヲ擴大
シタリ,又ハ縮小シタ
リスルニハ原圖ノ上
ニ正方形ノ網ヲ畫キ,
次ニ此ノ正方形ノ網
ヲ擴大又ハ縮小シテ,
小正方形内ニ於テ,ソ
レニ對應スル原圖ノ方ノ正方形ノ圖形ヲ
出來ルダケ似セテ畫クノデアアル。此ノ方
法ヲ用ヒテ上ニ掲ゲタ地圖ヲ2倍ニ擴大
セヨ。



(2) 三角函數表ヲ用ヒテ距離ヲ求メル方法

$\angle XAY$ ノ邊

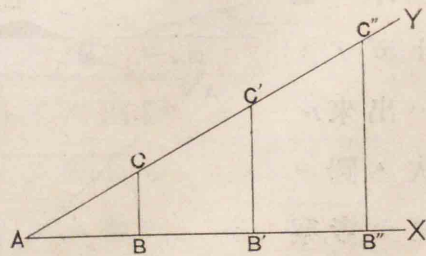
$AX = B, B', B''$

ヲ

$AB' = 2AB,$

$AB'' = 3AB$

ニトリ, B, B', B''



カラ AX ニ垂線ヲ立テ AY ト交ハル點ヲソ
レゾレ C, C', C'' トスレバ $\triangle AB'C'$ ト $\triangle ABC$ ト
ハ相似三角形デ,又 $\triangle AB''C''$ ト $\triangle ABC$ トモ相
似三角形デアアル。ソシテ相似三角形ノ性質
カラ

$$B'C' = 2BC, \quad B''C'' = 3BC,$$

$$AC' = 2AC, \quad AC'' = 3AC$$

デアアルコトガワカル。故ニ次ノ等式ガ成立
ツ。

$$\frac{BC}{AC} = \frac{B'C'}{AC'} = \frac{B''C''}{AC''} \quad (1)$$

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AB'}{AC'} = \frac{AB''}{AC''} \quad (2)$$

$$\frac{BC}{AB} = \frac{B'C'}{AB'} = \frac{B''C''}{AB''} \quad (3)$$

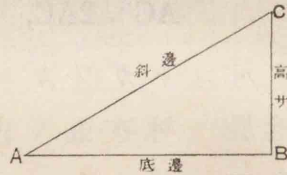
(1), (2), (3) ノヤウナ比ノ値ハ $\angle XAY$ ガ一定
シテ居レバ,邊ガ2倍,3倍ノ相似三角形ニ限
ラズ一般ニ n 倍ノ相似三角形ニ於テモ一定
デアアル。

吾々ハ此ノヤウナ一定ナ比ノ値ヲ次ノヤ
ウニ名ヅケル。

- (1) $\angle A$ の比ノ値ヲ $\angle A$ ノ ^{セイケン}正弦
- (2) $\angle A$ の比ノ値ヲ $\angle A$ ノ ^{ヨケン}餘弦
- (3) $\angle A$ の比ノ値ヲ $\angle A$ ノ ^{セイセツ}正切

トイフ。此ノ正弦,餘弦,正切等ヲ $\angle A$ ノ三角函數トイフ。

一般ニ $\angle A$ ラ一ツノ銳角トスル直角三角形ニ於テ $\angle A$ ニ對スル邊 BC ヲ高サ,斜邊 AC デナイ邊 AB ヲ底邊ト呼ブコトニスレバ



$$\angle A \text{ ノ 正弦} = \frac{BC}{AC} = \frac{\text{高サ}}{\text{斜邊}}$$

$$\angle A \text{ ノ 餘弦} = \frac{AB}{AC} = \frac{\text{底邊}}{\text{斜邊}}$$

$$\angle A \text{ ノ 正切} = \frac{BC}{AB} = \frac{\text{高サ}}{\text{底邊}}$$

或角ノ三角函數ノ値ヲ求メルニハ通常表ヲ用ヒル。此ノ表ヲ三角函數表トイフ。

次頁ノ表ハ小數第四位マデトツタ 1° カラ 90° マデノ三角函數表デアル。

【註】 角 A ノ正弦,餘弦,正切ヲソレゾレ $\sin \angle A$, $\cos \angle A$, $\tan \angle A$ トモ書ク。

三角函數表

角	正弦	餘弦	正切	角	正弦	餘弦	正切
1°	.0175	.9998	.0175	46°	.7193	.6947	1.0355
2	.0349	.9994	.0349	47	.7314	.6820	1.0724
3	.0523	.9986	.0524	48	.7431	.6691	1.1106
4	.0698	.9976	.0699	49	.7547	.6561	1.1504
5	.0872	.9962	.0875	50	.7660	.6428	1.1918
6	.1045	.9945	.1051	51	.7771	.6293	1.2349
7	.1219	.9925	.1228	52	.7880	.6157	1.2799
8	.1392	.9903	.1405	53	.7986	.6018	1.3270
9	.1564	.9877	.1584	54	.8090	.5878	1.3764
10	.1736	.9848	.1763	55	.8192	.5736	1.4281
11	.1908	.9816	.1944	56	.8290	.5592	1.4826
12	.2079	.9781	.2126	57	.8387	.5446	1.5399
13	.2250	.9744	.2309	58	.8480	.5299	1.6003
14	.2419	.9703	.2493	59	.8572	.5150	1.6643
15	.2588	.9659	.2679	60	.8660	.5000	1.7321
16	.2756	.9613	.2867	61	.8746	.4848	1.8040
17	.2924	.9563	.3057	62	.8829	.4695	1.8807
18	.3090	.9511	.3249	63	.8910	.4540	1.9626
19	.3256	.9455	.3443	64	.8988	.4384	2.0503
20	.3420	.9397	.3640	65	.9063	.4226	2.1445
21	.3584	.9336	.3839	66	.9135	.4067	2.2460
22	.3746	.9272	.4040	67	.9205	.3907	2.3559
23	.3907	.9205	.4245	68	.9272	.3746	2.4751
24	.4067	.9135	.4452	69	.9336	.3584	2.6051
25	.4226	.9063	.4663	70	.9397	.3420	2.7475
26	.4384	.8988	.4877	71	.9455	.3256	2.9042
27	.4540	.8910	.5095	72	.9511	.3090	3.0777
28	.4695	.8829	.5317	73	.9563	.2924	3.2709
29	.4848	.8746	.5543	74	.9613	.2756	3.4874
30	.5000	.8660	.5774	75	.9659	.2588	3.7321
31	.5150	.8572	.6009	76	.9703	.2419	4.0108
32	.5299	.8480	.6249	77	.9744	.2250	4.3315
33	.5446	.8387	.6494	78	.9781	.2079	4.7046
34	.5592	.8290	.6745	79	.9816	.1908	5.1446
35	.5736	.8192	.7002	80	.9848	.1736	5.6713
36	.5878	.8090	.7265	81	.9877	.1564	6.3138
37	.6018	.7986	.7536	82	.9903	.1392	7.1154
38	.6157	.7880	.7813	83	.9925	.1219	8.1443
39	.6293	.7771	.8098	84	.9945	.1045	9.5144
40	.6428	.7660	.8391	85	.9962	.0872	11.4301
41	.6561	.7547	.8693	86	.9976	.0698	14.3007
42	.6691	.7431	.9004	87	.9986	.0523	19.0811
43	.6820	.7314	.9325	88	.9994	.0349	28.6363
44	.6947	.7193	.9657	89	.9998	.0175	57.2900
45	.7071	.7071	1.0000	90	1.0000	.0000	∞

前ノ表ヲ用ヒルト高サ、距離等ノ測定ヲナスコトガ容易デアル。今表ヲ使用シテ高サ及ビ距離ヲ測定スル二三ノ實例ヲアゲテ見ヤウ。

【例1】長サ6mノ梯子ヲ地面ト62°ノ角ヲナシテ垂直ノ壁ニ立テカケレバ、ドノ位ノ高サニ達スルカ。

今 AC ヲ 6m ノ梯子トシ、BC ヲ求メヤウトスル垂直ノ壁ノ高サトスル。ソウスルト次ノ關係ガワカル。

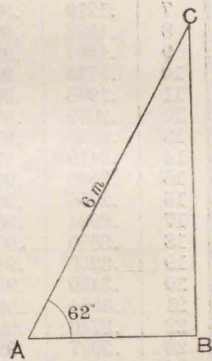
$$62^\circ \text{ノ正弦} = \frac{BC}{AC}$$

然ルニ AC=6m デアリ、62°ノ正弦ハ表ニヨツテ 0.8829 デアルカラ

$$\frac{BC}{6} = 0.8829$$

$$\therefore BC = 6 \times 0.8829 = 5.2974$$

即チ求メル壁ノ高サハ約 5.3m



【例2】例1ニ於テ梯子ノ下端 A カラ壁 B マデノ距離ハ幾ラカ。

$$62^\circ \text{ノ餘弦} = \frac{AB}{AC}$$

然ルニ AC=6m デアリ、62°ノ餘弦ハ表カラ 0.4695 デアルカラ

$$\frac{AB}{6} = 0.4695$$

$$\therefore AB = 6 \times 0.4695 = 2.817$$

即チ求メル距離ハ約 2.8m

【例3】樹木ノ根元カラ 30m ノ地點デ樹ノ頂ヲ望ンダ角ガ 35°アツタ。樹ノ高サハ幾ラカ。

樹ノ高サヲ x 米トスレバ

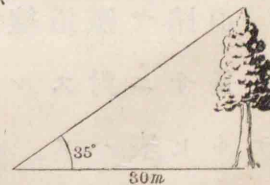
$$35^\circ \text{ノ正切} = \frac{x}{30}$$

然ルニ 35°ノ正切ハ表ニヨツテ 0.7002 デアルカラ

$$\frac{x}{30} = 0.7002$$

$$\therefore x = 30 \times 0.7002 = 21.006$$

即チ樹ノ高サハ約 21m



問題

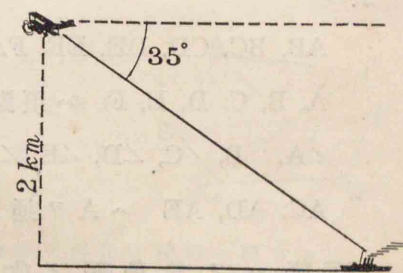
1. 垂直ニ立ツテキル電柱ノ根元カラ 20 m ノ地點デ電柱ノ頂ヲ望ンデ 21° ノ角ヲ得タトスル。電柱ノ高サヲ求メヨ。
2. 圓形ノ運動場ノ中央ニ大國旗ヲ掲ゲ、ソレニ控綱ヲ四方ニ等シイ長サニツケントスルニ、國旗ノ根元カラ運動場ノ端マデ 60 m アル。其ノ端カラ國旗ノ頂上ヲ望ムト 30° ノ角ヲナシテキル。然ラバ幾ラノ長サノ控綱ヲ用意シナケレバナラスカ。
3. 道路ヤ鐵道線路ノ勾配ハ高マリノ道路ノ長サニ對スル比、即チ傾斜角ノ正弦ヲ以テイヒ表ハス。勾配 $\frac{1}{30}$ ノ道路ガ水平線トナス傾斜角ハ何度カ。
4. 建物ノ屋根ノ勾配ハ通常水平 1 尺ノ距離ニ對スル屋根ノ高マリヲ以テイヒ表ハス。例ヘバ水平 1 尺ノ距離ニ對シテ 2 寸ダケ高マルトキニハ 2 寸勾配トイフ。

3 寸勾配ノ屋根ガ水平ノ梁トナス傾斜角ハ何度カ。又傾斜角 27° ノ屋根ノ勾配ハ何寸勾配カ。

5. 2 km ノ高度ニアル飛行機カラ敵艦ヲ見

ルニ水平線ト 35° ノ角デアツタ。

飛行機ノ眞下ニアル味方ノ軍艦カラ敵艦マデノ



距離ハ幾ラアルカ(平行線ノ性質ヲ利用セヨ)。

§8. 多角形

(1) 多角形

互ニ接續スル幾ツカノ線分デ圍マレタ平面ノ部分ヲ多角形トイフ。

多角形ヲナス線分ノ各ヲ、其ノ多角形ノ邊トイヒ、邊數 n ノ多角形ヲ n 邊形トイフ。 n 邊形ノ總ベテノ邊ノ和ヲ周トイフ。相隣ルニツノ邊ノナス形内ノ角ヲ其ノ多角形ノ内角(或ハ單ニ角)トイヒ、其ノ頂

點ヲ多角形ノ頂點トイフ。

多角形ノ相隣ラザル頂點ヲ
結ブ線分ヲ其ノ對角線トイフ。

例ヘバ右ノ六角形 ABCDEF

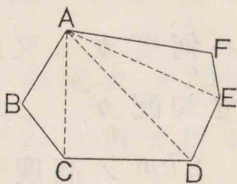
ニ於テ

AB, BC, CD, DE, EF, FA ハ何レモ其ノ邊デ

A, B, C, D, E, F ハ頂點

$\angle A, \angle B, \angle C, \angle D, \angle E, \angle F$ ハ内角(角)

AC, AD, AE ハ Aヲ通ル對角線デアアル。



邊數 n ノ多角形ノ内角ノ和ハ $2(n-2)$ 直
角デアアル。

何トナレバ一ツノ頂點ニ於テコレト隣ラザル頂
點トヲ結ブ線分、即チ對角線ヲ引クコトニヨツテ n
角形ヲ $(n-2)$ ノ三角形ニ分ケルコトガデキル。ソ
ウシテ各三角形ノ内角ノ和ハ何レモ 2 直角デアアル
カラ、總ベテノ三角形ノ内角ノ和、即チ n 角形ノ内角
ノ和ハ

$$2(n-2) \text{ 直角}$$

デアアル。

上圖ノ六角形ニ於テハ $n=6$ デアアルカラ此ノ内

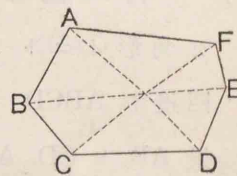
角ノ和ハ

$$2(6-2) \text{ 直角} = 2 \times 4 \text{ 直角} = 8 \text{ 直角}$$

デアアル。

【註】 n 角形ノ内角ノ和ハ $2(n-2)$ 直角ナルコトハ次ノヤ
ウニシテモ考ヘラレル。

形内ニ任意ノ一點 O ヲ取り、 O ヲ
各頂點ニ結ブト、多角形ノ邊數ト
同ジ數ダケノ三角形ヲ得ル。即
チ n 箇ノ三角形ヲ得ル。



ソシテ此ノ n 箇ノ三角形ノ内角ノ總和ハ明カニ

$$2n \text{ 直角}$$

デアアル。 n 角形ノ内角ノ和ハ $2n$ 直角カラ O 點ノ周リノ
角、即チ 4 直角ヲ引イタモノニ等シイ。故ニ多角形ノ内角
ノ和ハ

$$2n \text{ 直角} - 4 \text{ 直角} = 2(n-2) \text{ 直角}$$

デアアル。

邊數 n ノ多角形ノ對角線ノ數ハ $\frac{n(n-3)}{2}$

デアアル。

何トナレバ n 角形ノ一ツノ頂點カラ出ル對角線
ノ數ハ對角線ノ定義カラ $(n-3)$ デアアルコトヲ知ル。
然ルニ頂點ハ n 箇アルカラ對角線ノ總和ハ $n(n-3)$

アル筈デア。所ガ各對角線ハ2回ヅツ數ヘラレ
テキルカラ對角線ノ總和ハ

$$\frac{n(n-3)}{2}$$

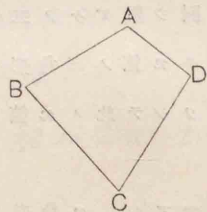
デア。ル。

(2) 平行四邊形

n 角形ノコトヲ又 n 邊形トモイフ。

四邊形 ABCD = 於テ、

邊 AB ト CD, AD ト BC ヲ相
對スル邊トイヒ、AB ト BC ノヤ
ウナノヲ相隣ル邊トイフ。



四邊形 ABCD = 於テ

AB \parallel CD, AD \parallel BC ナラバ、即チ二組ノ相對スル邊
ガ平行デアルトキハ、コレヲ平行四邊形トイフ。

角 A, B, C, D ガイツレモ直角ナラバ、コレヲ矩形ト
イフ。

四邊形ノ邊ガ悉ク等シイトキハコレヲ菱形トイ
ヒ、總ベテノ角ガ直角デ、總ベテノ邊ガ相等シイトキ
ハ、コレヲ正方形トイフ。

(3) 平行四邊形ノ性質

平行四邊形ハ其ノ對角線ニヨツテ二ツノ

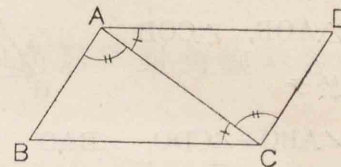
合同ナル三角形ニ分タレル。

$$\triangle ABC, \triangle CDA =$$

於テ、

$$AB \parallel CD, BC \parallel AD$$

デア。ルコトカラ、



$$\angle BAC = \angle DCA, \angle ACB = \angle CAD$$

又

$$AC = AC$$

デア。ル。即チ $\triangle ABC, \triangle CDA$ ハ一邊ト、其ノ兩端ノ
角ガ相等シイカラ合同デア。ル。

依ツテ次ノコトガ容易ニワカル。

$$AB = CD, BC = DA$$

即チ平行四邊形ノ相對スル邊ハ相等シイ。

$$\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$$

即チ平行四邊形ノ相對スル二角ハ相等シイ。

$$\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = \angle D + \angle A = 2 \text{ 直角}$$

即チ平行四邊形ノ相隣ル二ツノ角ノ和ハ2直角
デア。ル。

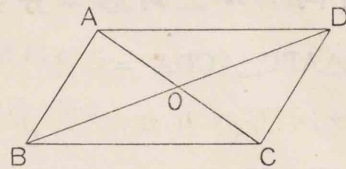
平行四邊形ノ對角線ハ互ニ他ヲ二等分
スル。

對角線ノ交點ヲOト
スル。

$\triangle AOB, \triangle COD$
ニ於テ

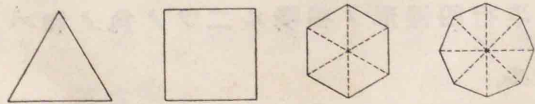
$$\angle ABO = \angle CDO, \angle BAO = \angle DCO, AB = CD$$

故ニ $\triangle AOB$ ト $\triangle COD$ トハ合同デアル。故ニ
 $AO = CO, BO = DO$



問題

1. 四角形,五角形,六角形ニ於テ,ソレゾレノ角ガ皆相等シイトキ,其ノ大サハ何度カ。
2. n 箇ノ角ガ皆相等シイ n 角形ノ一内角ノ大サヲ求メヨ。
3. 正三角形,正四角形,正六角形,正八角形ヲ畫ケ。

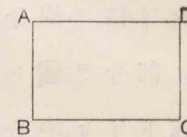


【註】 正多角形トハ各邊,各角ノ相等シイ多角形ノコトデアル。

正 n 角形ヲ畫クニハ先ヅ一點ノ周ヲ等分スル直線ヲ引クコトニ注意スレバヨイ。

4. 四角形,五角形,六角形ノ對角線ハ各幾ツアルカ。

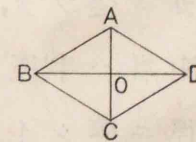
5. 平行四邊形ノ一角ガ直角ナラバ,此ノ四邊形ハ矩形デアルコトヲ證セヨ。



6. 平行四邊形ノ相隣ル二邊ガ相等シイトキハ,此ノ四邊形ハ菱形デアルコトヲ證セヨ。

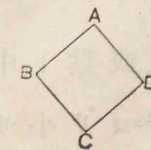
7. 矩形ノ對角線ハ相等シイコトヲ證セヨ。

8. 菱形ノ對角線ハ互ニ垂直デアルコトヲ證セヨ。



9. 正方形ハ矩形デモアリ,菱形デモアルコトヲ證セヨ。

10. 二邊ト夾角トガ相等シイ兩平行四邊形ハ合同デアルコトヲ證セヨ。



§9. 圓

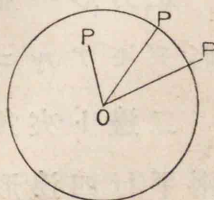
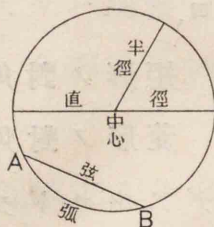
一ツノ線分ノ一端ヲ固定シ、其ノ周リニ此ノ線分
 ヲ一廻轉スルトキ、他ノ端ノ畫ク曲線ヲ圓周トイヒ、
 固定サレタ端ニアタル點ヲ中心、中心ト圓周上ノ點
 トヲ結ブ線分ヲ半徑トイフ。圓周デ圍マレタ平面
 ノ部分ヲ圓トイフ。圓周上ニ兩端ヲ有スル線分ヲ
 弦トイヒ、中心ヲ通ル弦ヲ直徑トイフ。

圓周ノ一部分ヲ圓弧(又ハ弧)トイヒ、 \widehat{AB} デ表ハス。

中心Oノ圓ヲ表ハスノニO圓或ハ圓Oト呼ブ。

圓ノ定義カラ次ノコトガ容易ニ知ラレル。

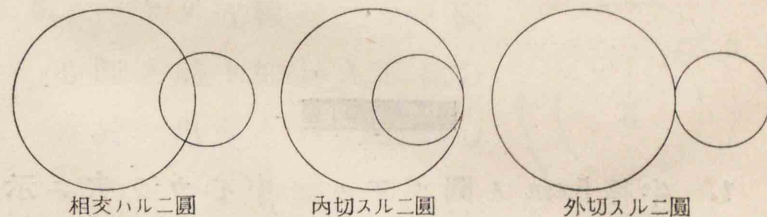
點ガ圓ノ内ニアルカ、圓周
 上ニアルカ、又ハ圓ノ外ニア
 ルカニ從ツテ、其ノ中心カラ
 ノ距離ハ半徑ヨリ小サイカ、
 半徑ニ等シイカ、又ハ半徑ヨ
 リ大キイ。



又或點ト中心トノ距離ガ
 半徑ヨリ小サイカ、半徑ニ等
 シイカ、又ハ半徑ヨリ大キイカニ從ツテ、其ノ

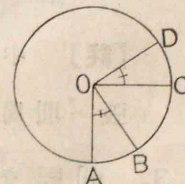
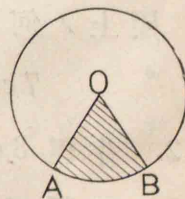
點ハ圓ノ内ニアルカ、圓周上ニアルカ、又ハ圓
 ノ外ニアル。

二ツノ點ヲ共有スル二ツノ圓ハ相交ハルトイヒ、
 タダ一點ヲ共有スル二ツノ圓ハ相切スルトイフ。
 ソシテ相切スル場合ニ一ツノ圓ガ他ノ圓ノ内ニア
 ルトキハ内切スルトイヒ、互ニ他ノ圓ノ外ニアルト
 キハ外切スルトイフ。



二ツノ半徑ト、其ノ間ニ夾マレタ弧トテ圍マレタ
 平面形ヲ扇形トイフ。

二ツノ半徑ノナス角ヲ中心角ト
 イヒ、中心角トソレニ夾マレテキル
 弧トハ相對スルトイフ。右上圖デ
 $\angle AOB$ ハ中心角デ、 $\angle AOB$ ト \widehat{AB} ト
 ハ相對シテキル。



同ジ圓ニ於テ中心角 $\angle AOB$ ト $\angle COD$
 トガ相等シイトキニハ、扇形 AOB ヲ

Oノ周リニ廻轉シテコレヲ扇形CODノ上ニ重ネル
コトガデキル。從ツテ

同ジ圓ノ相等シイ中心角ニ對スル弧ハ相等シク、
相等シイ弧ニ對スル中心角ハ相等シイ。

從ツテ又中心角ガ2倍,3倍,……ニナレバ,ソレニ對
スル弧モ亦2倍,3倍……トナル。即チ

中心角トソレニ對スル弧トハ正比例スル。

問 題

1. 半徑 5 cm ノ圓ガアル。中心カラ次ニ示
ス距離ニアル各點ハ,此ノ圓ノ内,外或ハ圓
周上ノ何レニアルカ。

7 cm , 4.5 cm , 5 cm

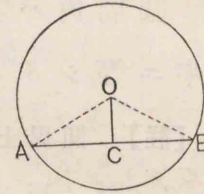
2. 半徑 3 cm ノ圓ニ於テ 60° ノ中心角ニ對
スル弧ノ長サヲ求メヨ。

【註】 中心角ガ直角デアルトキハ,ソレニ對スル
弧ハ圓周ノ $\frac{1}{4}$ デアルコトニ注意セヨ。

3. 圓周ヲ15等分スルトキ,其ノ一ツノ弧ニ

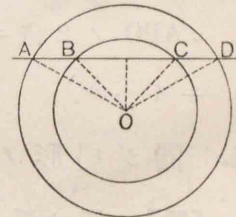
對スル中心角ハ幾ラカ。

4. 圓ノ中心カラ弦ヘノ垂
線ハ其ノ弦ヲ二等分スル
コトヲ示セ。



【註】 圖ニ於テ AB ノ中點(二等分點)ヲ C トシ O,
Cヲ結ブト, $\triangle OAC$ ト $\triangle OBC$ トハ合同デア
ル, 從ツテ $\angle OCA = \angle OCB$ デ各直角デア
ル。

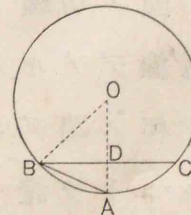
5. 一ツノ直線ガ二ツノ同
心圓ノ周ト順ニ A, B, C, D
ニ於テ出會ヘバ $AB = CD$
デア
ルコトヲ證セヨ。



【註】 同ジ點ヲ中心トスル幾ツカノ圓ヲ同心圓
トイフ。

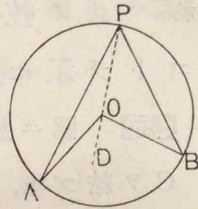
6. 圓ノ弧ノ長サガ2倍ニナツテモコレニ
對應スル弦ノ長サハ2倍ニナラナイデ,ソ
レヨリモ短カイコトヲ證セヨ。

【註】 圖ニ於テ \widehat{BC} ハ \widehat{BA} ノ
2倍デア
ルガ弦 BC ノ半分
デア
ル BD ハ弦 BA ヨリモ
短カイコトニ注意セヨ。



7. 圓周角ハ其ノ立ツ弧ニ對スル中心角ノ半ニ等シイコトヲ示セ。

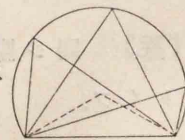
【註】 圓周上ノ一點カラ出ルニツノ弦ノ夾ム角ヲ其ノ角内ノ弧上ニ立ツ圓周角トイフ。



圖ニ於テ△OPAハ二等邊三角形デアルカラ底角ハ相等シイ。故ニ∠AODハ∠APOノ2倍ニ等シイ。△OPBニツイテモ同様ニイヘル。

8. 同ジ弓形ノ角ハ相等シイコトヲ證セヨ。

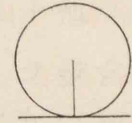
【註】 圓ノ弧ト其ノ弦デ圍マレタ部分ヲ弓形トイヒ、弓形ノ弧上ノ一點ト弦ノ兩端ヲ結ブニツノ



弦ノナス角ヲ其ノ弓形ノ角トイフ。弓形ノ角ハ同ジ中心角ノ半デアルコトニ注意セヨ。

9. 圓ノ切線トハ圓周トタダ一點デ出會フ直線デアル。圓周上ノ一點ヘ引イタ圓ノ半徑ノ端デコレニ垂直ナ直線ハ切線デアルコトヲ證セヨ。

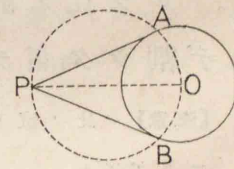
【註】 直線ハ圓周ト交ハルトキ、一般ニ二點ヲ共有スルガ、特別ノ場合ニハ一點ヲ共有スル、其ノ場合ニコ



レヲ切線、其ノ點ヲ切點トイフ。中心カラ切線上ノ切點外ノ點マデノ距離ハ半徑ヨリ大キイコトニ注意セヨ。

10. 圓外ノ點Pカラ圓Oヘ切線PA, PBヲ引ケ。又PAトPBトノ長サノ等シイコトヲ證セヨ。

【註】 POヲ直徑トシテ圓ヲ畫キ、圓Oノ周トA, Bデ交ハラシメ、PトA, Bヲソレゾレ結ベバ切線PA, PBヲ得ル。圓ノ直



徑ハ圓ヲ合同ナル二部分ニ分ケルコトヨリ、POヲ折り目トシテ折返セバAトBトハ相重ナリ、PA, PBハ相等シイ。

第三章 歩合及ビ利息算

§1. 比及ビ歩合

一ツノ數 a ガ他ノ數 b ノ幾倍デアルカ又ハ幾分ノ幾ツカトイフ關係ヲ、 a ノ b ニ對スル比トイヒ、コレヲ $a:b$ (a 對 b ト讀ム) ト書ク。 a ヲ比ノ前項、 b ヲ比ノ後項トイヒ、 a ヲ b デ割ツタ商ヲ比ノ値トイフ。

【注意】 比ノ値トイフベキトコロヲ略シテ單ニ比トイフコトガアル。

例ヘバ資本金 2000 圓ヲ出シテ商業ヲナシ、利益金 500 圓ヲ得タトシ、此ノ利益金ノ資本金ニ對スル比ノ値ヲ小數デア表ハセバ

$$\frac{500}{2000} = 0.25$$

即チ 1 圓ニツイテ 25 錢、10 圓ニツイテ 2 圓 50 錢等ノ割合トナルコトガ知レル。

此ノヤウニ

或數量ヲ標準トシテ、コレニ對スル他ノ數量ノ比ノ値ヲ小數デア表ハシタモノヲ歩合(又ハ率)トイフ。標準トシタ數量即チ比ノ後項ヲ元高、元高ニ比較シタ數量即チ比ノ前項ヲ歩合高トイフ。

前ノ例デハ 2000 圓ガ元高、500 圓ガ歩合高、0.25 ガ歩合デアアル。

歩合ノ呼ビ方ハ十分ノ一ヲ割、百分ノ一ヲ分(又ハ歩)、千分ノ一ヲ厘、……等トイフ。

【注意】 分、厘以下ノ名ハ普通ノ小數ノ場合ト同ジデアアルガ、歩合ノ分、厘等ハ小數ノ分、厘等ヨリモ一桁ツツ下ニアルコトハ注意スベキデアアル。

§2. 百分率

「二割五分」トイフ代リニ「百ニツキ二十五」ノ歩合デアルトイツテモ同ジデアアル。

此ノヤウニ

百ニツキ幾ツトイフイヒ方ヲ以テ歩合ヲ表ハシタモノヲ百分率又ハ百分比トイフ。

百分率ヲ示スニハ、例ヘバ二割五分(百ニツキ二十

五)ノコトヲ 25%ト記シ、コレヲ二十五は一せんとト讀ム。

【例】 $\frac{3}{16}$ ヲ百分率デ表ハセ。

$$100 \times \frac{3}{16} = 18 \frac{3}{4} = 18.75$$

故ニ $18 \frac{3}{4}\%$ 又ハ 18.75%

問 題

- 次ノ小數及ビ分數ヲ歩合デイヒ表ハセ。
 $0.125, 0.038, \frac{13}{100}, \frac{5}{8}, \frac{3}{6}$
- 次ノ百分率ヲ歩合ノ讀ミ方デ讀ヌ。
 $12\%, 5.9\%, 120\%, 0.05\%$
- 次ノ歩合又ハ分數ハ幾ハ一せんとカ。
 $0.25, 0.048, \frac{5}{8}, 三十五割$
- 玄米 1 石ヲ搗イテ白米 9 斗 2 升ヲ得タトスルト、搗耗ハ何程カ。又搗耗ノ歩合ハ何程カ。
- 或家ノ毎月ノ支出ノ豫算ハ 180 圓デ、此ノ中、95 圓ガ食費、38 圓ガ住宅費デアル。食費、住宅費、其ノ他ノ費用ノ百分率ヲ求メヨ。

§3. 歩合算

元高、歩合高、歩合ノ間ノ關係ハ、次ノ三通リニ書クコトガ出來ル。

$$\text{歩合} = \text{歩合高} \div \text{元高}$$

$$\text{歩合高} = \text{元高} \times \text{歩合}$$

$$\text{元高} = \text{歩合高} \div \text{歩合}$$

【例 1】 或人ガ仲買人ノ世話デ賣價 3500 圓デ土地ヲ賣リ、仲買人ニ賣價ノ 2 分ノ手数料ヲ支拂ツタ。此ノ人ノ支拂ツタ手数料ハ何程カ。又手取金ハ何程カ。

【注意】 手取金トハ賣價カラ手数料ヲ引キ去ツタ残りノコトデアル。

$$3500 \text{圓} \times 0.02 = 70 \text{圓} \dots\dots\dots \text{手数料}$$

$$3500 \text{圓} - 70 \text{圓} = 3430 \text{圓} \dots\dots \text{手取金}$$

【例 2】 或戦争ニ於テ死傷者ガ 138 名アツタ。コレハ全隊ノ 2 割 3 分ニ當ルトイフ。全隊ノ人員ハ何程カ。

全隊ノ人員ガ元高ニ當ル。故ニ

$$138 \div 0.23 = 600 \text{人}$$

元高ト歩合高トノ合計ヲ合計高トイヒ、
元高カラ歩合高ヲ引イタ殘リヲ殘高(又ハ
差引高)トイフ。

【例 3】 原價 180 圓ノ品物ニ、其ノ 2 割 5 分ノ利益
ヲ得ルヤウニ定價ヲ附ケヨウトスルニハ、何程ニス
レバヨイカ。

先ヅ原價ノ 2 割 5 分ヲ求メレバ

$$180 \text{圓} \times 0.25 = 45 \text{圓}$$

故ニ定價ハ

$$180 \text{圓} + 45 \text{圓} = 225 \text{圓}$$

又ハ定價ハ原價ト原價ノ 2 割 5 分トノ和ニ
當ルカラ結局原價ノ 10 割ト 2 割 5 分トノ和即
チ 12 割 5 分ニ相當スル。故ニ定價ハ

$$180 \text{圓} \times (1 + 0.25) = 225 \text{圓}$$

或ハ $180 \text{圓} \times 1.25 = 225 \text{圓}$

一般ニ

$$\text{合計高} = \text{元高} \times (1 + \text{歩合})$$

【例 4】 或品物ヲ買入レ、其ノ 2 割ノ利益ヲ得テ
賣ツタノニ、賣價 60 圓デアツタトイフ。其ノ品物ノ
買價ハ何程カ。

賣價ハ買價ノ 10 割ト 2 割トノ和即チ 12 割ニ相
當スルカラ、買價ハ

$$60 \text{圓} \div 1.2 = 50 \text{圓}$$

或ハ $60 \text{圓} \div (1 + 0.2) = 50 \text{圓}$

一般ニ

$$\text{元高} = \text{合計高} \div (1 + \text{歩合})$$

【例 5】 定價 1 圓 50 錢ノ品物ヲ定價ノ 2 割引デ
買フトキハ幾ラ支拂ヘバヨイカ。

定價カラ 2 割ダケ引クトイフノハ、其ノ定價ノ
(1 - 0.2) 倍、即チ 0.8 倍ヲ求メルコトニ當ル。

故ニ買價ハ

$$1 \text{圓} 50 \text{錢} \times 0.8 = 1 \text{圓} 20 \text{錢}$$

或ハ $1 \text{圓} 50 \text{錢} \times (1 - 0.2) = 1 \text{圓} 20 \text{錢}$

一般ニ

$$\text{殘高} = \text{元高} \times (1 - \text{歩合})$$

【注意】 此ノ例テ知ラレルヤウニ、或數ノ一割引ハソレノ
0.9 倍、二割引ハ 0.8 倍等トナルカラ、一般ニ一割引、二割引等
ノコトヲソレソレ九掛、八掛等トイフコトガアル。

【例 6】 定價ノ 2 割引デ品物ヲ買ヒ、4 圓 88 錢ヲ
支拂ツタ。定價ハ幾ラカ。

支拂ツタ金額ハ定價ノ8割ニ相當スル。故ニ
定價ハ

$$4.88 \text{圓} \div 0.8 = 6.1 \text{圓}$$

或ハ $4.88 \text{圓} \div (1 - 0.2) = 6.1 \text{圓}$

一般ニ

$$\text{元高} = \text{残高} \div (1 - \text{歩合})$$

問 題

1. 火薬ニハホボ硝石ガ75%,硫黄ガ10%,木炭ガ15%含マレテキル。50 kgノ火薬ヲ造ルニハ各幾匁ガ必要カ。
2. 含量0.2%ノ金鑛カラ100 gノ純金ヲ得ルニハドレダケノ鑛石ガイルカ。
3. 時計1箇ノ賣價ガ33圓デ,コレハ仕入値段ヨリ3割2分増シタモノデアルトイフ。仕入値段ハ何程カ。
4. 原價ノ二割増ヲ定價トスル品物ガアル。コレヲ一割引デ賣レバ損益ノ歩合ハ何程ニナルカ。

5. 定價ノ2割引デ賣ルモ尙原價ノ2割ヲ利スルニハ,定價ヲ原價ノ幾割増トスレバヨイカ。

6. 或銀行員ガ共同積立金トシテ毎月,月給ノ3%ヲ引キ去ラレテ53圓35錢ヅツ受取ツテキタ。此ノ銀行員ノ月給ハ何程カ。

7. 或農家デ粃18石ヲ扱キ下シタ。コレヲ玄米ニスルニ乾燥減1割5分,又其ノ粃摺減4割5分デアアル。玄米ヲ4斗俵ニ入レルト幾俵ト餘リ何程トヲ得ラレルカ。

§4. 利息

金錢ハ所有者自ラコレヲ用ヒ營業シテ利益ヲ得ルコトガ出來,又銀行等ニ預ケ他人ニ用ヒサセテ利益ヲ得サセルコトガ出來ル。即チ金錢ハコレヲ用ヒテ利益ヲ生ジサセルコトガ出來ルカラ借金ニ對シテ報酬(禮金)ヲ拂フノハ當然ノコトデアアル。

金錢貸借ノ際借主ガ貸主ニ支拂フ報酬ヲ利息又ハ利子トイヒ,貸借ノ金額ヲ元金,元金

ト利息トノ和ヲ元利合計トイフ。

利息ハ元金ノ多少及ビ貸借期間ノ長短ニヨツテ
變ルモノデアアルガ、一定期間内ニ於テハ元金ニ比例
スルモノトスルノガ慣例デアアル。

一期間ノ利息ノ元金ニ對スル歩合ヲ利率
トイヒ、期間ノ單位ガ一ケ年デアルトキハ年
利率(又ハ年利)、期間ノ單位ガ一ケ月デアルト
キハコレヲ月利率(又ハ月利)トイフ。

一日ヲ期間ノ單位トスルト、利率ハアマリ
ニ小サクナリスギル不便ガアルノデ、特ニ元
金百圓ニ對スル利息ヲ其ノママ利率ニ代ヘ
ルコトガアル。コレヲ日歩トイフ。

例ヘバ日歩1錢2厘トイヘバ、百圓ニツキ一日ニ
1錢2厘ノ割合デ利息ノ生ズルコトヲ示ス。

§5. 單利法

利息ハ元金ニ比例スルコトハ前ニ述ベタ
通りデアアル。シカシ元金ガ同ジデモ、期間ガ
長ケレバ從ツテ多クノ利息ヲ借主ニ支拂フ

ベキハ當然デアアル。利息ガ期間ニモ比例ス
ルモノトシテ計算スル方法ヲ單利法トイフ。

【例1】 150圓ヲ年利率8分デ3年間借リタトキ
ノ利息ハ幾ラカ。

$$1 \text{ケ年ノ利息} \quad 150 \text{圓} \times 0.08$$

$$\text{故ニ} \quad 3 \text{ケ年ノ利息} \quad 150 \text{圓} \times 0.08 \times 3 = 36 \text{圓}$$

一般ニ

$$\text{利息} = \text{元金} \times \text{利率} \times \text{期間}$$

【例2】 月利率1分2厘デ元金640圓ヲ1年8ケ
月貸セバ、元利合計何程トナルカ。

月利率0.012デアアルカラ、1年8ケ月即チ20ケ月
ノ利率ハ

$$0.012 \times 20$$

元利合計ノ元金ニ對スル歩合ハ

$$1 + 0.012 \times 20$$

故ニ元利合計ハ

$$640 \text{圓} \times (1 + 0.012 \times 20) = 793.6 \text{圓}$$

一般ニ

$$\text{元利合計} = \text{元金} \times (1 + \text{利率} \times \text{期間})$$

前ノ二ツノ公式カラ次ノ公式ヲ導クコトガデキル。

$$\text{元金} = \frac{\text{利息}}{\text{利率} \times \text{期間}}$$

$$\text{元金} = \frac{\text{元利合計}}{1 + \text{利率} \times \text{期間}}$$

$$\text{利率} = \frac{\text{利息}}{\text{元金} \times \text{期間}}$$

$$\text{期間} = \frac{\text{利息}}{\text{元金} \times \text{利率}}$$

【例 3】 年利率 6 分デ 2 年 8 ケ月間ノ利息 32 圓デアルトキ、元金ハ何程カ。

期間ハ $2\frac{8}{12}$ 年、即チ $2\frac{2}{3}$ 年、其ノ期間ノ利率ハ

$$0.06 \times 2\frac{2}{3}$$

利息ハ 32 圓デアルカラ、元金ハ

$$32 \div (0.06 \times 2\frac{2}{3}) = 200$$

【例 4】 年利率 7 分デ 4 ケ年ノ後ノ元利合計ハ 640 圓デアル。元金ハ何程カ。

元利合計ノ意味カラ元利合計ハ元金ニ

$$1 + 0.07 \times 4$$

ヲ掛ケタモノデアアル。然ルニ元利合計ハ 640 圓デアルカラ元金ハ

$$640 \div (1 + 0.07 \times 4) = 500$$

【例 5】 元金 550 圓ヲ 3 ケ年貸シ、利息 198 圓ヲ得タ。年利率ハ何程カ。

元金 550 圓ヲ 3 年間貸シタコトハ

$$550 \times 3$$

ヲ 1 年間貸シタコトト同ジデアアル。ソシテ其ノ利息ハ 198 圓デアルカラ、元金ニ對スル歩合、即チ利率ハ

$$198 \div (550 \times 3) = 0.12$$

【例 6】 年利率 1 割 1 分ノトキ元金 400 圓ニ對シテ利息 55 圓ヲ得ルニハ期間ハ何程トスレバヨイカ。

1 ケ年ノ利息ハ

$$400 \times 0.11$$

故ニ期間ハ

$$55 \div (400 \times 0.11) = 1.25$$

即チ 1.25 年、或ハ 1 年 3 ケ月デアアル。

【註】 法定利率ト約定利率

借主(債務者)、貸主(債權者)ノ間ニ別段ノ約束ノナイトキニ用ヒラレル利率ハ民法及ビ商法ニヨリ民事テハ年 5 分、商

事アハ年6分ト定メラレテアル。此ノ利率ヲ法定利率トイフ。又借主、貸主双方ノ契約ニヨツテ定メタ利率ヲ約定利率トイフ。

約定利率ハ次ニ示ス制限ヲ超過スルトキハ裁判上無効トセラレテキル。コレハ全ク債務者ヲ保護スル意味ヲ設ケタモノデアアル。

元金 100 圓未滿 年 2 割

元金 1000 圓未滿 年 1 割 5 分

元金 1000 圓以上 年 1 割 2 分

此ノ制限以上ノ利率ヲ高利トイヒ、高利テ金貸ヲ營ムモノヲ高利貸トイフ。

問題

1. 或人が銀行カラ金 750 圓ヲ三月五日ニ借リテ五月二十二日ニ返済シタ。日歩ヲ 2 錢 7 厘トシテ、此ノ利息ヲ計算セヨ。

【註 1】 期間ノ初日及ビ末日(満期日)ヲ知ツテ日數ヲ計算スル法ニ次ノ三種ガアル。

(1) 兩端入 期間ノ初日及ビ末日ヲ共ニ日數中ニ算入スル法デ、銀行デハ貸付ニ對シテハ此ノ法ヲ用ヒル場合ガ多イ。

(2) 兩落シ 期間ノ初日及ビ末日ヲ共ニ日數中ニ算入シナイ法デアアル。

(3) 片落シ 期間ノ初日又ハ末日ノ何レカラ日數中ニ算入シナイ計算法デ、銀行デハ多ク預金ニ對シテ用ヒル。

【註 2】 銀行デハ利息計算ノ最後ノ結果ノ錢位未滿ハ預金貸付ノドノ場合ニモ切捨テルノガ普通デアアル。

2. 金 4300 圓ヲ年 6 朱デ 6 ヶ月ノ定期預金ニスルト受取日ニ於ケル元利合計ハ何程カ。但シ朱ハ分ノコトデアアル。
3. 2000 圓ヲ二口ニ分ケ、一口ハ年利 1 割、一口ハ年利 1 割 2 分デ貸シ、双方カラ受取ル一ケ年ノ利息ハ合ハセテ 216 圓デアツタ。各口ノ金高ハ幾ラカ。
4. 或叢書ヲ一時拂デ買ヘバ 53 圓、月賦デ買ヘバ始ニ申込金トシテ 5 圓拂ヒ、毎月始ニ 5 圓ヅツ 11 回拂込マネバナラス。本屋デハ年利幾ラト見テ此ノ規定ヲ作ツタカ。
5. 銀行デハ通例五月末日ト十一月末日トニ當座預金ノ利息ヲ計算シテ元金ニ繰込

ム。七月十三日ニ800圓,九月四日ニ720圓ノ當座預金ヲシタ人ノ其ノ年ノ十一月末ノ元利合計ヲ求メヨ。但シ利息ハ日歩1錢2厘デアル。

§6. 複利法

一定ノ期間毎ニ利息ヲ計算シテ元金ニ加ヘ,其ノ元利合計ヲ次期ノ元金トスル利息計算ノ仕方ヲ複利法トイフ。

【例1】 元金100圓,年5分デ1年毎ニ利息ヲ元金ニ繰込ムト,3年後ニハ元利合計何程トナルカ。

第1年末ノ元利合計,即チ第2年目ノ元金ハ

$$100圓 \times (1 + 0.05)$$

第2年末ノ元利合計,即チ第3年目ノ元金ハ

$$100圓 \times (1 + 0.05) \times (1 + 0.05) = 100圓 \times (1 + 0.05)^2$$

第3年末ノ元利合計ハ

$$100圓 \times (1 + 0.05)^2 \times (1 + 0.05) = 100圓 \times (1 + 0.05)^3 = 115.7625圓$$

一般ニ

$$元利合計 = 元金 \times (1 + 利率)^{期間}$$

次ニ上ノ例デ單利法ト複利法トニヨル毎年末ノ利息ヲ五年末マデ計算シテ見ルト次ノヤウデアル。

單利法ノ利息

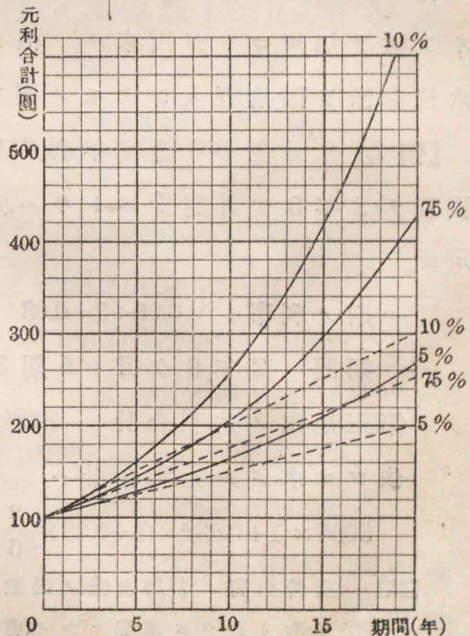
1 年末	$100圓 \times 0.05 = 5圓$
2 年末	$100圓 \times (0.05 \times 2) = 10圓$
3 年末	$100圓 \times (0.05 \times 3) = 15圓$
4 年末	$100圓 \times (0.05 \times 4) = 20圓$
5 年末	$100圓 \times (0.05 \times 5) = 25圓$
.....

複利法ノ利息

(厘以下四捨五入)

$100圓 \times (1 + 0.05) - 100圓 = 5圓$
$100圓 \times (1 + 0.05)^2 - 100圓 = 10.25圓$
$100圓 \times (1 + 0.05)^3 - 100圓 = 15.763圓$
$100圓 \times (1 + 0.05)^4 - 100圓 = 21.551圓$
$100圓 \times (1 + 0.05)^5 - 100圓 = 27.628圓$
.....

右ノぐらふハ元金100圓ニ對スル單利法ト複利法トニヨル各種ノ利率ニ於ケル元利合計ノ比較ヲ示シタモノデ點線ハ單利ニヨルモノヲ示シ,實線ハ複利ニヨルモノヲ示ス。



複利表

複利ノ計算ニ於テ

$$(1+\text{利率})^{\text{期間}}$$

ハ、期間ガ大キクナルトキハ極メテ煩雜ナ計算ヲ要スルカラ、豫メ種々ノ場合ヲ計算シ、コレヲ表ニ作ツテオクトキハ甚ダ便利デアアル。

卷末ノ複利表トシテ附ケタノハコレデアアル。

例ヘバ $(1+0.04)^{15}$ ヲ知ラウトスレバ表中ノ4分ノ行ノ15ノ列ニ當ル數ヲ見レバ直チニ 1.800944 トイフ數ヲ知ルコトガ出來ル。但シ此ノ數ハ小數第六位未滿ヲ四捨五入シタモノデアアル。

【例2】 元金 500 圓ヲ年利 6 分トシテ半年毎ノ複利デ 2 年 9 ケ月間貸ストキハ、元利合計何程トナルカ。

$$\text{一期ノ利率} \quad 0.06 \div 2 = 0.03$$

$$\text{期間} \quad 2 \text{ 年 } 9 \text{ ケ月} = 5 \text{ 期 } 3 \text{ ケ月}$$

$$\text{第五期末ノ元利合計} \quad 500 \text{ 圓} \times (1+0.03)^5$$

依ツテ求メル元利合計ハ

$$500 \text{ 圓} \times (1+0.03)^5 \times (1+0.03 \times \frac{3}{6}) = 588.332 \text{ 圓}$$

【註】 貸借期間ニ 1 期未滿ノ端數ガアルトキハ、先ヅ其ノ端數ヲ取り去ツタ期間ニツキ、複利法ニヨツテ元利合

計ヲ求メ、最後ニコレヲ元金トシテ其ノ端數ノ期間ニ對シ單利法ニヨツテ元利合計ヲ求メルノデアアル。

【例3】 金 370 圓ヲ年利 5 分、半年毎ノ複利デ銀行ニ 1 年 10 ケ月預ケテオケバ元利合計及ビ利息ハ何程トナルカ。但シ銀行デハ 1 圓未滿ノ端下ニハ利息ヲツケズ、又利息ノ 1 錢未滿ハ總ベテ切捨テルモノトスル。

$$\text{一期間(半年)ノ利率} \quad 0.05 \div 2 = 0.025$$

$$\text{期間} \quad 1 \text{ 年 } 10 \text{ ケ月} = 3 \text{ 期 } 4 \text{ ケ月}$$

$$\text{第一期ノ利息} \quad 370 \text{ 圓} \times 0.025 = 9.25 \text{ 圓}$$

$$\text{第二期ノ元金} \quad 370 \text{ 圓} + 9.25 \text{ 圓} = 379.25 \text{ 圓}$$

$$\text{第二期ノ利息} \quad 379 \text{ 圓} \times 0.025 = 9.47 \text{ 圓}$$

$$\text{第三期ノ元金} \quad 379.25 \text{ 圓} + 9.47 \text{ 圓} = 388.72 \text{ 圓}$$

$$\text{第三期ノ利息} \quad 388 \times 0.025 = 9.70 \text{ 圓}$$

$$\text{第四期ノ元金} \quad 388.72 \text{ 圓} + 9.70 \text{ 圓} = 398.42 \text{ 圓}$$

$$4 \text{ ケ月ノ利息} \quad 398 \text{ 圓} \times (0.025 \times \frac{4}{6}) = 6.63 \text{ 圓}$$

$$\text{元利合計} \quad 398.42 \text{ 圓} + 6.63 \text{ 圓} = 405.05 \text{ 圓}$$

$$\text{利息} \quad 405.05 \text{ 圓} - 370 \text{ 圓} = 35.05 \text{ 圓}$$

答 { 元利合計 405.05 圓
利息 35.05 圓

問題

1. 複利表ヲ使ツテ、半年毎ノ複利トシテ、次ノ元利合計及ビ利息ヲ計算セヨ。(厘位未滿ハ切捨ノコト)

元 金	利 率	期 間	元利合計	利 息
250 圓	年 6 分	5 年		
1800 圓	年 6 分	3 年 9 ヶ月		
2500 圓	年 6 分	5 年 4 ヶ月		

2. 元金 6800 圓ヲ年利率 5 分ノ半年毎ノ複利デ、2 年 3 ヶ月間銀行ニ預ケテオケバ、元利合計ハ何程ニナルカ。例 3 ニ倣ヘ。
3. 金若干ヲ 2 ヶ年間貸ストキハ、單利計算ナレバ利息 52 圓、1 年毎ノ複利計算ナレバ利息 54 圓 8 錢デアルトイフ。元金及ビ利率ハ幾ラカ。
4. 或年ノ四月十六日ニ金 500 圓ヲ日歩 1 錢 2 厘デ銀行へ當座預金ニ預入レ、翌年ノ五月二十日ニ引出スト、元利合計ハ何程カ。但シ銀行デハ毎年五月末ト十一月末トニ

- 利子ヲ計算シテ元金ニ繰込ミ、且元金ノ 1 圓未滿ノ端下ニハ利息ヲツケズ、又利息ノ 1 錢未滿ハ計算ノ都度切捨テルトスル。
5. 郵便貯金ノ利率ハ年 4 分 8 厘デ、毎年 3 月末日ニ利子ヲ元金ニ繰入レル。但シ 10 錢未滿ノ端下ニハ利子ヲツケナイ、又利子ニ 1 錢未滿ノ端下ガアルトキハ、コレヲ切捨テル。又預入及ビ拂出ノ金ニツイテハ其ノ月分ノ利子ヲツケナイ(但シ預入レタ日ガ 15 日マデデアレバ、其ノ月分ノ利子ヲツケル)。今年ノ 8 月 19 日ニ金 55 圓ヲ預入レテオケバ、明後年ノ 3 月末日ニ於ケル元利合計ハ何程トナルカ。

現價表

【例】 年利 5 分、1 年毎ノ複利トシ 10 年後ニ受取ル金 100 圓ヲ今受取ルトシタラ幾ラカ。此ノ時ノ受取金ヲ現價トイフ。

10 年後ノ元利合計ガ 100 圓デアルカラ、複利計

算ノ公式カラ

$$\text{現價(元金)} = \frac{\text{元利合計}}{(1 + \text{利率})^{\text{期間}}}$$

此ノ場合デハ

$$\text{現價} = \frac{100\text{圓}}{(1 + 0.05)^{10}} = 61.4\text{圓}$$

トコロガ

$$\frac{1}{(1 + 0.05)^{10}} \text{ 或ハ一般ニ } \frac{1}{(1 + \text{利率})^{\text{期間}}} \text{ ノヤウ}$$

ナ計算ハ非常ナ手數ヲ要スルモノデアルカラ豫メコレヲ計算シタ表ガアル。卷末ノ**現價表**ハコレデアル。コレヲ使用スルニハ上ノ例デハ、10期ノ列ト5分ノ行トノ交點ノ數0.613913ガ求メルモノデアル。故ニ現價ハ $100\text{圓} \times 0.613913 = 61.4\text{圓}$ トナル。

問 題

半年毎ノ複利トシテ次ノ現價ヲ求メヨ。

期 間	利 率	受取ルベキ金高	現 價
5 年 後	年 6 分	1000 圓	
7 年 後	年 7 分	10000 圓	
15 年 後	年 5 分	5000 圓	

第 四 章

日 用 諸 算

§1. 損益

商品ノ買入金トシテ賣主ニ支拂ツタ金額又ハ製造家ガ商品製造ノタメニ要シタ金額ヲ**原價**トイフ。

原價ヲ時ニハ**買價**或ハ**仕入値段**トモイフコトガアル。

原價ガ賣價ヨリモ小サイトキハ、其ノ差ヲ**利益**トイヒ、原價ガ賣價ヨリモ大キイトキハ、其ノ差ヲ**損失**トイフ。

損益ノ歩合ハ損失又ハ利益ノ原價ニ對スル歩合ヲイフ。

例ヘバ原價 300 圓ノモノヲ 60 圓ノ利益ヲ得テ賣レバ利益ノ歩合ハ

$$60\text{圓} \div 300\text{圓} = 0.2$$

即チ 2 割デアル。

【註】 定價ハ物品ノ賣買價格テナイコトガアル。ソレヲ特ニ懸値ノナイ賣買價格ヲ記シタ札ヲツケルコトガアル。コレヲ**正札**トイフ。

或期間ノ營業ノ結果、資本ガ増加シタトキハ、其ノ増加額ヲ利益トイヒ、資本ガ減少シタトキハ、其ノ減少額ヲ損失トイフ。

此ノ場合ノ**損益ノ歩合**ハ期間ノ始メノ資本ニ對シテイフノデアアル。

例ヘバ資本金20000圓デ商業ヲ營ミ、1年後ニ5000圓ノ損失ヲ招イタトスルト、損失ノ歩合ハ

$$5000 \text{圓} \div 20000 \text{圓} = 0.25$$

即チ2割5分デアアル。

【例1】 原價ノ2割増ニ定價ヲツケ、コレヲ定價ノ2割引デ賣レバ幾ラノ損カ。

定價ハ原價ノ $(1+0.2)$ 倍デアアル。ソシテ賣價ハ定價ノ $(1-0.2)$ 倍デアアルカラ、コレガ原價ノ幾割ニ當ルカラ見ルニ

$$(1+0.2) \times (1-0.2) = 0.96$$

依ツテ損失ハ $1-0.96=0.04$ 答 4分

【例2】 資本金10000圓デ次ノ決算ヲシタ。利益ノ歩合ヲ求メヨ。

商品仕入高 12000圓 賣殘高 1230圓

賣上高 11515圓 諸雜費 213圓

商品販賣ニヨル利益ハ

$$11515 \text{圓} + 1230 \text{圓} - 12000 \text{圓} = 745 \text{圓}$$

$$\text{純利益} \quad 745 \text{圓} - 213 \text{圓} = 532 \text{圓}$$

$$\text{利益ノ歩合} \quad 532 \text{圓} \div 10000 \text{圓} = 0.0532$$

答 5分3厘2毛

問題

1. 定價6圓80錢ノ反物ヲ買フニ少シ傷ガアツタノデ2割引デ買ツタ。買價ハ何程カ。又2割引ハ買價ニ對シテ何程ノ歩合トナルカ。
2. 18圓デ買入レタ稻扱機械ヲ21圓60錢ノ正札ヲツケテ賣ツタ。利益ノ歩合ハ幾ラカ。
3. 或書物ヲ定價ノ8掛デ買ヒ、5圓札ヲ出シタラ1圓80錢ノ釣錢ヲクレタ。此ノ書物ノ定價ハ何程カ。
4. 定價ノ9掛デ賣ツテモ2割ノ利益ガアルヤウニ定價ヲツケルトキ、原價6圓ノ品物ノ定價ハ幾ラニスレバヨイカ。

5. ニツノ商品ガアル。一ハ2割ヲ利シ、一ハ1割ヲ損シテ各360圓デ賣ツタ。損益ノ歩合ヲ求メヨ。
6. 酒商ガアツテ、60lノ酒ヲ50圓デ買入レ、1lニツキ90錢デ賣ツタガ、若干漏ツタタメ1割ノ損トナツタ、漏ツタ量ハ何程カ。
7. 原價ノ2割増ノ定價ヲツケテ置クト、定價ノ幾割引マデ損トナラナイカ。

§2. 租税

租税ハ大別シテ**國稅**、**府縣稅**、**市町村稅**トスル。

國稅ハ國家ノ費用ニ充テルタメニ政府ガ徵收スルモノデ、其ノ主ナルモノハ

(1) **地租**、**所得稅**、**營業收益稅**、**登録稅**、**印紙稅**、**關稅**、**酒稅**、**各種ノ消費稅**等

府縣稅ハ其ノ府縣ノ費用ニ充テルタメニ地方廳ノ徵收スルモノデ

國稅附加稅、**地租割**、**家屋稅**、其ノ他雜種稅等

(1) 地租ハ其ノ性質上地方稅ニナルベキモノデ、今日地方財政ノ困難ナ状態デアルカラ、コレヲ地方へ委讓シ、其ノ機會ニ於テ地方團體ニ地價ノ修正又ハ適當ナ課稅標準ノ査定ヲサセヤウトイフ案ガアル。此ノ案ヲ**地租委讓案**トイフ。

市町村稅ハ其ノ市町村ノ費用ニ充テルタメニ市町村ガ徵收スルモノデ

國稅、**府縣稅**ノ**附加稅**、**戶數割**、**市町村特別稅**等租稅ノ金額ハ課稅標準額カラ法令デ定メラレタ一定ノ**稅率**(歩合)ヲ以テ算出セラレルモノデアル。

問題

1. 地價1400圓ノ田地ヲ有ツテキル人ハ毎回地租何程ヅツヲ納メネバナラヌカ。

【註】 **地租**ハ土地所有者ノ納メル國稅デ、土地ノ

種類ニヨツテ其ノ稅率ガ違フ。地價

土地ノ種類	内地	北海道
宅地	0.025	0.025
田畑	0.045	0.032
其ノ他ノ土地	0.055	0.04

ハ土地臺帳ニ記載

シテアル價格デ、實際ノ賣買價格デハナイ。

地租ノ地價ニ對スル稅率ハ上ノ表ノヤウデアル。

地租ノ納期ハ宅地及ビ其ノ他ノ土地ニ於テハ年二回ニ分納シ、田畑ハ年四回ニ分納スル。

2. 或人宅地ノ地租ヲ毎回85圓納メル。此ノ宅地ノ地價ハ幾ラデアルカ。
3. 北海道デ地價15600圓ノ畑ト7800圓ノ山

林トヲ有ツテキル人ハ毎年地租何程ヲ納メルカ。

4. 最近我國ノ清酒釀造高ハ毎年約55萬石デアルトイフ。酒稅ヲ1石40圓トスレバ1ケ年ノ酒稅ハ幾ラニナルカ。又我國ノ成人一人當リノ清酒消費高1年ニ1斗6升デアルトイフ。成人一人ハ1ケ年幾ラノ酒稅ヲ納メルコトニナルカ。

5. 或小賣商人ノ1ケ年ノ營業ノ純益ハ1500圓デアル。此ノ商人ハ營業收益稅ヲ各納期ニ幾ラ納メルカ。

【註】 營業收益稅ハ營業ノ純益ニ課スル稅デ、其ノ稅率ハ法人ニ於テハ百分ノ3.6、個人ニ於テハ百分ノ2.8デアル。納期ハ法人ニ於テハ事業年度毎、個人ニ於テハ年二回ニ分納スル。

6. 或官吏年俸2600圓、年末賞與400圓ヲ受ケル。三人ノ子(イヅレモ四月一日現在18歲未滿)ガアリ、且1ケ年ニ生命保險料150圓ヲ拂フトイフ。其ノ所得稅ハ何程カ。

【註】 所得總額6000圓以下デアルトキハ、其ノ中勤勞所得(俸給、手當、賞與等)ハ十分ノ二ヲ控除シタモノヲ所得金額トシ、此ノ所得金額ガ3000圓以下デ其ノ年ノ四月一日現在ノ同居家族中十八歲未滿若クハ六十歲以上ノ者又ハ不具癱疾者ガアルトキハ更ニ其ノ所得金額カラ各一人ニ付100圓ヲ控除シ、ナホ自己若クハ家族又ハ其ノ相續人ノタメニ生命保險料ヲ支拂ツタモノハ一人ニツキ200圓マデノ保險料ヲ引キ去ツタ所得金額ニ對シテ、次ノ稅率ニヨツテ遞次ニ課稅セラレルノデアアル(此ノ所得金額1200圓未滿デアレバ所得稅ヲ課セラレナイ)。

1200圓以下ノ金額ハ	$\frac{0.8}{100}$
1200圓ヲ超エル金額ハ	$\frac{2}{100}$
1500圓ヲ超エル金額ハ	$\frac{3}{100}$
2000圓ヲ超エル金額ハ	$\frac{4}{100}$
3000圓ヲ超エル金額ハ	$\frac{5}{100}$
5000圓ヲ超エル金額ハ	$\frac{6.5}{100}$

(以下略ス)

§3. 公債,株式

公債

政府又ハ府縣市町村ノ地方自治團體ガ

- (1) 事業ノ整理……………行政上,財政上
- (2) 不時ノ事件……………戦争等
- (3) 經濟的施設……………鐵道・水道ノ設置築港等

ニ一時ニ多額ノ費用ヲ要シ,豫定ノ歲入デ支辨ガ出來ナイトキ,内國又ハ外國カラ募集ニヨツテ借入レルコトガアル。此ノ負債ヲ公債トイフ。

政府ノ募集シタモノヲ國債(又ハ單ニ公債),府縣市町村ノ募集シタモノヲ府縣市町村債(地方債)トイフ。

公債ノ證トシテ債主ニ交附スルモノヲ公債證書又ハ債券トイヒ,其ノ證書面ノ金高ヲ額面高(又ハ單ニ額面)トイフ。

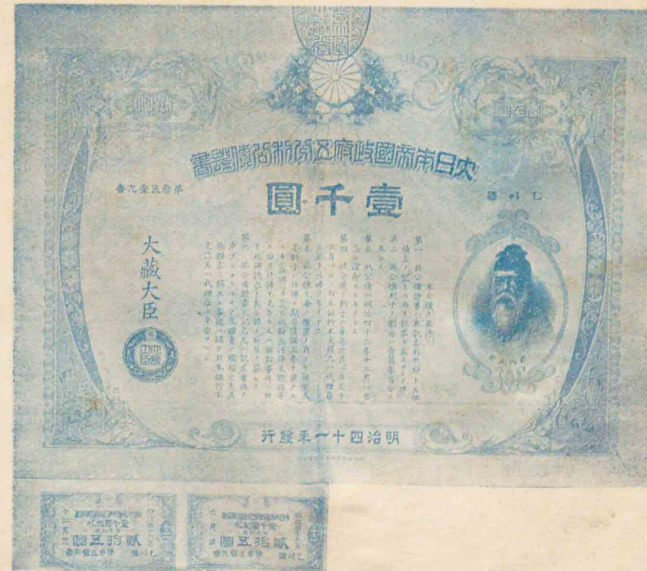
公債ノ利子ハ額面高ニ對スル或歩合ニヨツテ定メラレテアル。ソレデ公債證書ニハ容易ニ切り離サレルヤウニ利札ガ添付シテアツテ,所有者ニ對シコレト引替ニ毎年二回ニ其ノ利子ヲ支拂フノガ普通デアル。

公債證書ハ恰モ通常ノ物品ノヤウニコレヲ賣買

株 券



債 券



スルコトガデキル。其ノ賣買セラレル價ヲ時價(又ハ相場)トイフ。

普通五分利附公債ナドトイフ場合ノ五分トハ利子ノ額面高ニ對スル歩合デ、時價ニ對スル利子ノ歩合ヲ利廻リトイフ。

【例 1】 五分利附公債證書額面 100 圓ノ時價 95 圓ナレバ、此ノ利廻リハ何程カ。

額面 100 圓ノ 1 ケ年ノ利子ハ

$$100 \text{圓} \times 0.05 = 5 \text{圓}$$

故ニ求メル利廻リハ

$$5 \text{圓} \div 95 \text{圓} = 0.05263 \dots$$

答 五分三厘

【注意】 利廻リハ通常毛位ヲ四捨五入スル。

株式

會社ヲ組織スルニ當ツテ其ノ資本ヲ一定ノ金額ニ等分シテ多數ノ人カラ出資セシメルモノヲ株式會社トイフ。

資本ヲ等分シターツツヲ株式(又ハ株)、株式ニ出資シタ人ヲ株主トイヒ、出資ノ證トシテ會社カラ株主ニ交付スル證書ヲ株券トイフ。

一株ノ金額ハ50圓以上デアルガ、一時ニ全額ヲ拂込ム場合ニ限リ20圓トスルコトガ出來ル。

株式モ亦賣買スルコトガ出來、其ノ時價ハ必ズシモ拂込高トハ一致シナイ。

【註】 拂込高トハ株主ガ實際ニ出資シテキル金高テ、株券ノ額面ニ等シイコト或ハコレヨリ少イコトモアル。

株式會社ハ每期(通常六ヶ月ヲ一期トスル)ノ終リニ決算ヲシテ、利益金ノ中カラ積立金等ヲ引イタ殘リヲ株主ニ分配スル。コレヲ**配當金**トイフ。

配當金高ノ拂込高ニ對スル歩合ヲ**配當率**トイヒ、時價ニ對スル歩合ヲ**利廻リ**トイフ。

配當率及ビ利廻リハ常ニ1ケ年ヲ標準トシテイヒ表ハスモノトスル。

【例2】 拂込高50圓ニ對シテ一期(六ヶ月)ニ5圓ノ配當ヲナストキハ、其ノ配當率ハ幾ラカ。

1ケ年ノ配當ハ

$$5圓 \times 2 = 10圓$$

デアルカラ配當率ハ

$$10圓 \div 50圓 = 0.2$$

答 2割

問題

- 4分利附公債證書額面500圓ノモノヲ1枚、100圓ノモノヲ3枚持ツテキル人ハ半年間ニ幾ラノ利子ヲ得ルカ。
- 6分利附公債證書カラ半年毎ニ利子40圓50錢ヲ得ル人ガアル。所有ノ額面高ハ何程カ。
- 年利率5分5厘デ預ケテキル銀行預金ヲ引出シテ、年1割ノ配當ヲシテキル某會社ノ50圓拂込ノ株ヲ一株ニツキ80圓デ50株買フトキハ、1ケ年ノ收入ニドレダケノ増減ヲ來スカ。
- 日本郵船會社ノ50圓拂込ノ株ノ時價70圓デアルトキ、同社ノ配當率ヲ1割トスレバ、利廻リハ何程ニ當ルカ。
- 5分利附ノ公債ヲ買入レテ6分5厘以上ノ利廻リトスルニハ、幾ラノ相場デ買入レナケレバナラスカ。

§4. 手形及ビ割引

或金高ガ支拂ハレルベキコトヲ明記シタ信用證券ヲ手形トイヒ、其ノ金高ヲ手形ノ額面高、手形ヲ出シタ人ヲ振出人トイフ。

手形ニハ次ノ三種ガアル。

(1) 約束手形

振出人ガ受取人又ハ其ノ指圖人ニ對シテ一定ノ場所デ一定ノ金高ヲ自ラ支拂フコトヲ約束スル證券デアアル。

(2) 爲替手形

振出人(債務者)ガ支拂人ニ對シ受取人(債權者)又ハ其ノ指圖人ニ所定ノ地デ一定ノ期日ニ一定ノ金高ノ支拂ヲ依託スル證券デアアル。

【註】 A地ノ甲カB地ノ乙へ爲替テ金ヲ送ルニハA地ノ銀行(又ハ郵便局)カラ其ノ銀行(又ハ郵便局)ヲ振出人トシ、コレト特約アルB地ノ銀行(又ハ郵便局)ヲ支拂人トシ乙ヲ受取人トスル爲替手形ヲ買ヒ、コレヲ乙ニ送ルモノデ、乙ハコレヲ指定ノ銀行(又ハ郵便局)ニ持參シテ金ヲ受取ルデアアル。

(3) 小切手

通常銀行ニ當座預金ヲ有スルモノガ銀行ニ對シ

テ振出シ、現金支拂ニ代ヘテコレヲ支拂ニ供スルモノデアアル。

或時期ノ後ニ支拂ハルベキ手形ノ所有者ガ支拂期日前ニ現金ノ必要アルトキハ、額面高カラ相當ノ金額ヲ引去ツタ價格デコレヲ他ノ者(通常ハ銀行若クハ手形仲買人)ニ賣渡ス。コレヲ手形ノ割引トイフ。

額面高カラ引去ル金額ヲ割引高トイヒ、割引高ヲ引去ツタ残り、即チ其ノ時ノ價格ヲ現價トイフ。

【例1】 割引歩合年6分ノトキ、2ヶ月後拂ノ額面2500圓ノ手形ノ現價ハ何程カ。

2ヶ月ノ割引歩合ハ

$$0.06 \times \frac{2}{12} = 0.01$$

割引高ハ $2500 \text{圓} \times 0.01 = 25 \text{圓}$

現價ハ $2500 \text{圓} - 25 \text{圓} = 2475 \text{圓}$

【例2】 5ヶ月後ニ1500圓、10ヶ月後ニ1000圓ヲ支拂ハナケレバナラス金額ガアル。一時ニ支拂フニハ今カラ何ヶ月後ニスレバヨイカ。

1500圓ノ5ヶ月ノ利子ト、1000圓ノ10ヶ月ノ利子トノ和ガ

$$1500 \text{圓} + 1000 \text{圓} = 2500 \text{圓}$$

ノ何ヶ月ノ利子ニ等シカラ見レバヨイ。

1500圓ノ5ヶ月後ノ利子ハ

$$1500圓 \times 5$$

ノ1ヶ月ノ利子ニ等シク、又1000圓ノ10ヶ月後ノ利子ハ

$$1000圓 \times 10$$

ノ1ヶ月ノ利子ニ等シイ。故ニ

$$(1500圓 \times 5 + 1000圓 \times 10)$$

ノ1ヶ月ノ利子ト、2500圓ノ求メル月數倍ノ利子トガ相等シケレバヨイ。即チ求メル月數ハ

$$(1500圓 \times 5 + 1000圓 \times 10) \div 2500圓 = 7$$

答 7ヶ月後

此ノ例ノヤウニ同ジ人ニ對シ種々ノ期日ニ支拂フベキ數口ノ手形ヲ拂出シタ人ガ、先方ト相談ノ上コレヲ額面高ノ和ニ等シイ額面高ヲ有スル1枚ノ手形ヲ作り、双方ニ損益ノナイヤウニ支拂期日ヲ定メル方法ヲ支拂期日ノ平均トイフ。

問題

1. 手形額面 500 圓、支拂日 6 月 18 日ヲ、5 月

31日ニ銀行デ日歩3錢2厘デ割引シテモラツタ。割引高ハ何程カ。

2. 割引日歩2錢8厘、6月3日振出シ、支拂期日7月20日、額面1300圓ノ約束手形ノ6月30日ニ於ケル現價ヲ求メヨ。

3. 額面200圓、400圓、500圓ノ三ツノ手形ガアリ、其ノ支拂期日ハ7月31日、8月5日、9月1日デアル。支拂期日ノ平均ヲ求メヨ。

4. 支拂期日前5ヶ月ニ割引スルト現價2375圓ノ手形ヲ、支拂期日前2ヶ月ニ割引シタラ現價2450圓ニナルトイフ。此ノ手形ノ額面及ビ割引歩合ヲ求メヨ。

§5. 保險

保險トハ豫メ料金ヲ受取ツテオキ、偶然ニ起ツタ一定ノ事故ニヨツテ損害ノ生ジタトキ、又ハ生命ニ關スル事故ノ生ジタトキ、約定ノ金額(コレヲ保險金トイフ)ヲ支拂フコトデアル。豫メ受取ル料金ヲ保險料又ハ保險掛金トイフ。

保険ノ主ナ種類ハ次ノヤウデアアル。

火災保険 火災ノタメニ家屋,家具,物品等ガ受ケル損害ニ對スル保險。

運送保險 陸上,河川,湖沼等ニ於ケル貨物運送中ノ損害ニ對スル保險。

海上保險 海上ニ於ケル暴風雨,坐礁,衝突,火災,沈没等ノタメニ船舶積荷等ノ受ケル損害ニ對スル保險。

生命保險 保險者(普通ハ會社)ガ保險料ヲ受ケテ,被保險者ガ一定ノ年齢ニ達スルカ,又ハ不治ノ疾病ニカカルカ,又ハ死亡シタトキナドニ,保險契約者ガ指定シタ保險金受取人ニ所定ノ金額ヲ支拂フ保險。

問題

1. 時價 5460 圓ノ家屋ヲ有スル人ガ,其ノ時價ノ $\frac{2}{3}$ ヲ火災保險ニ附シタ。此ノ保險料ノ歩合ガ年 8 厘デアルトキハ,保險料ハ年何程カ。
2. 船舶ト其ノ積荷ニ對シ 25 萬圓ヲ保險金

トシテ,海上保險ヲ 1 割 2 分ノ歩合デ契約シタ人ガアル。其ノ保險料ハ何程カ。又此ノ船ガ航海中ニ沈没スレバ保險會社ノ損失ハ何程カ。

3. 價格 15000 圓ノ生絲ヲ運送保險ニ附シ,保險料 750 圓ヲ支拂ツタ。其ノ保險料ノ歩合ハ幾ラカ。
4. 17 歳ノ人ガ 30 年滿期ノ養老保險ヲ保險金 2500 圓デ生命保險會社ニ契約シタ。保險料ハ保險金 1000 圓ニツキ 28.2 圓デアアル。然ラバ年掛保險料ハ幾ラカ。此ノ人契約後 13 年デ死亡シタトスレバ保險金ハ掛金總額ヨリ何程多イカ。

【註 1】 養老保險ハ被保險者ガ死亡シタトキ,又ハ保險期間滿了ノ日マデ生存シタトキ保險金ヲ支拂フモノデアアル。

【註 2】 大正 5 年 10 月ニ國營トシテ實施シタ簡易生命保險ガアル。被保險者ノ年齢ヲ 12 歳カラ 60 歳マデトシ,終身保險ト養老保險トノ二種ニ分

ケ、總ベテノ事務ヲ全國ノ各郵便局デ取扱ツテキル。保險料ハ毎月集金人ガ來ル便利ナ保險デア
ル。卷末ニ參考ノタメ此ノ表ヲ乘セテオクコト
ニシタ。

§6. 年賦積立

毎年一定ノ期日ニ一定ノ金額ヲ積立テルコトヲ
年賦積立トイヒ、一定ノ金額ヲ年賦金トイフ。

【例1】 年利率5分、1年毎ニ複利デ毎年ノ始メ
ニ50圓ヅツ預ケレバ5年後ニハ元利合計何程トナ
ルカ。

第1年ノ始メニ預ケタ50圓ノ5年後ノ元利合
計ハ

$$50^{\text{圓}} \times (1+0.05)^5 \quad \text{或ハ} \quad 50^{\text{圓}} \times 1.05^5$$

第2年ノ始メニ預ケタ50圓ノ4年後ノ元利合
計ハ

$$50^{\text{圓}} \times (1+0.05)^4 \quad \text{或ハ} \quad 50^{\text{圓}} \times 1.05^4$$

第3年ノ始メニ預ケタ50圓ノ3年後ノ元利合
計ハ

$$50^{\text{圓}} \times (1+0.05)^3 \quad \text{或ハ} \quad 50^{\text{圓}} \times 1.05^3$$

第4年ノ始メニ預ケタ50圓ノ2年後ノ元利合

計ハ

$$50^{\text{圓}} \times (1+0.05)^2 \quad \text{或ハ} \quad 50^{\text{圓}} \times 1.05^2$$

第5年ノ始メニ預ケタ50圓ノ1年後ノ元利合
計ハ

$$50^{\text{圓}} \times (1+0.05) \quad \text{或ハ} \quad 50^{\text{圓}} \times 1.05$$

コレヲノ金高ノ和ガ求メル元利合計デア
ル。

$$\begin{aligned} & 50^{\text{圓}} \times 1.05^5 + 50^{\text{圓}} \times 1.05^4 + 50^{\text{圓}} \times 1.05^3 + 50^{\text{圓}} \times 1.05^2 \\ & + 50^{\text{圓}} \times 1.05 \\ & = 50^{\text{圓}} \times (1.05^5 + 1.05^4 + 1.05^3 + 1.05^2 + 1.05) \end{aligned}$$

此ノ括弧内ノ數ハソレゾレ複利表ニヨツテ計
算スルコトガ出來ルケレドモ、其ノ計算ハ煩雜
デア
ル。故ニ豫メ此ノヤウナ和ヲ種々ノ場合
ニツイテ計算シ、コレヲ表ニ作ツテ置クト便利
デア
ル。卷末ノ貯金表ハソレデア
ル。

括弧内ノ數ノ和ヲ貯金表ニヨツテ求メルニハ
貯金表中ノ5分ノ行ノ5(5年ノ5)ノ列ニ當ル
數ヲ見レバ直チニ5.801913デア
ルコトガ知ラ
レル。

故ニ

$$50^{\text{圓}} \times 5.801913 = 290.09565^{\text{圓}}$$

トイフ元利合計ヲ算出スルコトガ出來ル。

【例 2】 年利率 6 分, 半年毎ノ複利デ每半年末ニ 30 圓ヅツ貯金スルトキハ, 15 年後ニハ元利合計何程トナルカ。

毎期末ニ貯ヘル金ハ其ノ次ノ期カラ利息ヲ生ズルコトニナル。又第 15 年ノ終リノ 30 圓ハ其ノママ 30 圓トシテ止マル。故ニ問題ハ結局次ノヤウニナル。

即チ毎期ノ始メニ 30 圓ヅツヲ貯ヘ, 期間數 29 デ別ニ最後ノ 30 圓アルト見ルコトガ出來ル。

サテ年利 6 分デアルカラ毎期ノ利率ハ 0.03 デアル。故ニ貯金表ニヨツテ 3 分ノ行ニ於テ 29 ノ列ニ當ル數ヲ見レバ 46.575416 デアルコトヲ知ル。

故ニ求メル元利合計ハ

$$30^{\text{圓}} \times 46.575416 + 30^{\text{圓}} = 1427.26248^{\text{圓}}$$

問 題

1. 年利 5 分, 1 年毎ノ複利デ毎年ノ始メニ 200 圓ヅツ貯金スルト, 5 年末ニハ元利合計何程トナルカ。

2. 每半年ノ始メニ 25 圓ヅツ 13 年間預ケルト, 13 年ノ後ニハ元利合計幾ラニナルカ。但シ利率ハ年 7 分デ, 半年毎ノ複利トスル。
3. 或農家デ子供ノ教育資金ノタメニ, 毎年 6 月ニハ繭ノ賣上金ノ中カラ 50 圓ヲ, 12 月ニハ米ノ賣上金ノ中カラ 50 圓ヲ 14 年間預ケタ。此ノ貯蓄高ハ幾ラニナルカ。但シ年 6 分トシ, 半年毎ノ複利トスル。
4. 郵便貯金ノ年利ハ 4 分 8 厘デアアル。今 1 圓ヅツ毎月初メニ預ケルトキハ 20 年目ニハ, 其ノ高ガ 396 圓 82 錢トナル。或人, 女兒ノ出生ノ月カラ結婚資金準備トシテ金若干圓ヅツ預ケ, 其ノ女兒ガ滿 20 歳ニ達シタトキ元利合計 1000 圓ヲ受取ラウトスルニハ毎月何程ヅツ預ケ入レレバヨイカ。
5. 日本人ハ平均服装費ニ收入ノ 2 割 7 分ヲ費シ, 英米人ハ 1 割 4 分ヲ費ストイフ。今年收 3800 圓ノ日本人ガ服装費ニ費ス金ヲ英米人ニ倣ツテ節約シ, 收入ノ 1 割 4 分

トシテ、其ノ差額ヲ貯蓄スルコトトシタラ
15ケ年後ニハ貯蓄高幾ラトナルカ。但シ
毎年末ニ預金スルモノトシ、年7分ノ1年
毎ノ複利トスル。

§7. 年賦償還

負債ヲ償還スルニ或期間中一定ノ期日ニ等額ノ
金額ヲ支拂ツテコレヲ^{ナシク}済崩シニスルコトヲ年賦償
還トイヒ、其ノ等額ノ支拂金ヲ年賦償還金トイフ。

【例】 或人開墾ヲスルタメニ、金10000圓ヲ年8分
ノ複利デ借リ入レ、ソレヨリ1年後カラ毎年等額ノ
金ヲ支拂ヒ、6ケ年デ全部償還シヨウトシタ。毎年
償還スル等額ノ金ハ何程カ。1年毎ノ複利デ計算
セヨ。

貸シタ人ハ6ケ年後ニハ元利合計トシテ

$$10000 \times (1+0.08)^6$$

ヲ受取レバヨイ。借リタ人ノ毎年支拂フ等額
ノ金ヲ x 圓トスレバ、第一回ノ支拂金 x 圓ハ最
後ノ年マデニハ元利合計

$$x \times (1+0.08)^5$$

デアル。同様ニ第二回ノ x 圓ニツイテハ

$$x \times (1+0.08)^4$$

第三回ノ x 圓ニツイテハ

$$x \times (1+0.08)^3$$

第四回ノ x 圓ニツイテハ

$$x \times (1+0.08)^2$$

第五回ノ x 圓ニツイテハ

$$x \times (1+0.08)$$

第六回ノ x 圓ヲ支拂ツテ全部返却シタコトニ
ナルカラ、此ノ x 圓ニハ利息ガツカナイ。

貸シタ金ト借リタ金トノ元利合計ニハ次ノヤ
ウナ關係ガアル。

$$10000 \times (1+0.08)^6 = x \times (1+0.08)^5 + x \times (1+0.08)^4 +$$

$$x \times (1+0.08)^3 + x \times (1+0.08)^2 + x \times (1+0.08) + x$$

或ハ

$$10000 \times (1+0.08)^6 = x \times \left\{ (1+0.08)^5 + (1+0.08)^4 + \right.$$

$$\left. (1+0.08)^3 + (1+0.08)^2 + (1+0.08) + 1 \right\}$$

故ニ

$$x = 10000 \times$$

$$\frac{(1+0.08)^6}{(1+0.08)^5 + (1+0.08)^4 + (1+0.08)^3 + (1+0.08)^2 + (1+0.08) + 1}$$

此ノ最後ノ 10000 圓ニ掛ケル分數ノ計算ハ煩雜デアルカラ、豫メコレヲ計算シテオケバ便利デアル。卷末ノ複利年賦金表ハソレデアル。

此ノ表デ上ノ例ノ分數ノ値ヲ求メルニハ 8 分ノ行ノ 6 ノ列ニ當ル數ヲ見レバ、0.216315 デアルコトヲ知ル。

故ニ

$$x^{\text{圓}} = 10000^{\text{圓}} \times 0.216315 = 2163.15^{\text{圓}}$$

問題

1. 或人家屋ヲ建築スルタメニ 7000 圓ヲ借り、1 年後カラ年賦拂ニスル約束ヲシタ。年利 9 分トシテ、借リタトキカラ 7 年後ニ全部返却シヨウトスレバ毎年支拂フ等額ノ金ハ幾ラカ。但シ 1 年毎ノ複利トスル。
2. 或水利組合デ事業費ヲ組合員カラ徴集スルノニ、田地 1 町歩毎ニ 250 圓トシ、即納ト年賦分納トノ二種ヲ設ケタ。年賦分納ノ場合ニハ最初納入金額ノ 2 割ヲ納メ、殘

金ハ次表ニヨツテ納メルコトニシタ。

1000 圓ニツキ年賦分納金			
3 年拂	399.96	7 年拂	200.04
4 年拂	312.48	8 年拂	181.20
5 年拂	260.04	9 年拂	166.68
6 年拂	225.00	10 年拂	155.04

田地 2 町 4 反歩ヲ有スル組合員ノ即納スルト 10 ケ年ノ年賦分納スルトデハ何レガ何程ノ利益デアルカ。但シ年利 8 分、1 年毎ノ複利トスル。

3. 或人田地ヲ 10000 圓デ買ヒ、内 4000 圓ヲ銀行カラ借り、翌年カラ年貢米デ等額ノ金ヲ返濟シテ 10 年後ニ全部返濟スルニ、年利 9 分ナラバ、毎年支拂フ金ハ何程カ。但シ 1 年毎ノ複利トスル。
4. 或村デ耕地整理ノタメ、3 萬圓ノ低利資金ヲ年利 4 分、1 年毎ノ複利デ借リ入レ、3 年間据置キ、其ノ後 7 ケ年ノ年賦デ償還スルコトニシタ。年賦金額ハ幾ラカ。

複 利 表 (一)

元金 1ニ對スル元利合計

(1期ヨリ30期ニ至ル)

期	2 分	2分5厘	3 分	3分5厘
1	1.020000	1.025000	1.030000	1.035000
2	1.040400	1.050625	1.060900	1.071225
3	1.061208	1.076891	1.092727	1.108718
4	1.082432	1.103813	1.125509	1.147523
5	1.104081	1.131408	1.159274	1.187686
6	1.126162	1.159693	1.194052	1.229255
7	1.148686	1.188686	1.229874	1.272279
8	1.171659	1.218403	1.266770	1.316809
9	1.195093	1.248863	1.304773	1.362897
10	1.218994	1.280085	1.343916	1.410599
11	1.243374	1.312087	1.384234	1.459970
12	1.268242	1.344889	1.425761	1.511069
13	1.293607	1.378511	1.468534	1.563956
14	1.319479	1.412974	1.512590	1.618695
15	1.345868	1.448298	1.557967	1.675349
16	1.372786	1.484506	1.604706	1.733986
17	1.400241	1.521618	1.652848	1.794676
18	1.428246	1.559659	1.702433	1.857489
19	1.456811	1.598650	1.753506	1.922501
20	1.485947	1.638616	1.806111	1.989789
21	1.515666	1.679582	1.860295	2.059431
22	1.545980	1.721571	1.916103	2.131512
23	1.576899	1.764611	1.973587	2.206114
24	1.608437	1.808726	2.032794	2.283328
25	1.640606	1.853944	2.093778	2.363245
26	1.673418	1.900293	2.156591	2.445959
27	1.706886	1.947800	2.221289	2.531567
28	1.741024	1.996495	2.287928	2.620172
29	1.775845	2.046407	2.356566	2.711878
30	1.811362	2.097568	2.427262	2.806794

複 利 表 (二)

元金 1 = 對スル元利合計
(1 期ヨリ 30 期ニ至ル)

期 \ 率	4 分	4 分 5 厘	5 分	5 分 5 厘
1	1.040000	1.045000	1.050000	1.055000
2	1.081600	1.092025	1.102500	1.113025
3	1.124864	1.141166	1.157625	1.174241
4	1.169859	1.192519	1.215506	1.238825
5	1.216653	1.246182	1.276282	1.306960
6	1.265319	1.302260	1.340096	1.378843
7	1.315932	1.360862	1.407100	1.454679
8	1.368569	1.422101	1.477455	1.534687
9	1.423312	1.486095	1.551328	1.619094
10	1.480244	1.552969	1.628895	1.708144
11	1.539454	1.622853	1.710339	1.802092
12	1.601032	1.695881	1.795856	1.901207
13	1.665074	1.772196	1.885649	2.005774
14	1.731676	1.851945	1.979932	2.116091
15	1.800944	1.935282	2.078928	2.232476
16	1.872981	2.022370	2.182875	2.355263
17	1.947900	2.113377	2.292018	2.484802
18	2.025817	2.208479	2.406619	2.621466
19	2.106849	2.307860	2.526950	2.765647
20	2.191123	2.411714	2.653298	2.917757
21	2.278768	2.520241	2.785963	3.078234
22	2.369919	2.633652	2.925261	3.247537
23	2.464716	2.752166	3.071524	3.426152
24	2.563304	2.876014	3.225100	3.614590
25	2.665836	3.005434	3.386355	3.813392
26	2.772470	3.140679	3.555673	4.023129
27	2.883369	3.282010	3.733456	4.244401
28	2.998703	3.429700	3.920129	4.477843
29	3.118651	3.584036	4.116136	4.724124
30	3.243398	3.745318	4.321942	4.983951

複 利 表 (三)

元金 1 = 對スル元利合計
(1 期ヨリ 30 期ニ至ル)

期 \ 率	6 分	6 分 5 厘	7 分	7 分 5 厘
1	1.060000	1.065000	1.070000	1.075000
2	1.123600	1.134225	1.144900	1.155625
3	1.191016	1.207950	1.225043	1.242297
4	1.262477	1.286466	1.310796	1.335469
5	1.338226	1.370087	1.402552	1.435629
6	1.418519	1.459142	1.500730	1.543302
7	1.503630	1.553987	1.605781	1.659049
8	1.593848	1.654996	1.718186	1.783478
9	1.689479	1.762570	1.838459	1.917239
10	1.790848	1.877137	1.967151	2.061032
11	1.898299	1.999151	2.104852	2.215609
12	2.012196	2.129096	2.252192	2.381780
13	2.132928	2.267487	2.409845	2.560413
14	2.260904	2.414874	2.578534	2.752444
15	2.396558	2.571841	2.759032	2.958877
16	2.540352	2.739011	2.952164	3.180793
17	2.692773	2.917046	3.158815	3.419353
18	2.854339	3.106654	3.379932	3.675804
19	3.025600	3.308587	3.616528	3.951489
20	3.207135	3.523645	3.869684	4.247851
21	3.399564	3.752682	4.140562	4.566440
22	3.603537	3.996606	4.430402	4.908923
23	3.819750	4.256386	4.740530	5.277092
24	4.048935	4.533051	5.072367	5.672874
25	4.291871	4.827699	5.427433	6.098340
26	4.549383	5.141500	5.807353	6.555715
27	4.822346	5.475697	6.213868	7.047394
28	5.111687	5.831617	6.648838	7.575948
29	5.418388	6.210672	7.114257	8.144144
30	5.743491	6.614366	7.612255	8.754955

複利表 (四)

元金 1 = 對スル元利合計
(1 期ヨリ 30 期ニ至ル)

期	8 分	9 分	1 割	1 割 1 分
1	1.080000	1.090000	1.100000	1.110000
2	1.166400	1.188100	1.210000	1.232100
3	1.259712	1.295029	1.331000	1.367631
4	1.360489	1.411582	1.464100	1.518070
5	1.469328	1.538624	1.610510	1.685058
6	1.586874	1.677100	1.771561	1.870415
7	1.713824	1.828039	1.948717	2.076160
8	1.850930	1.992563	2.143589	2.304538
9	1.999005	2.171893	2.357948	2.558037
10	2.158925	2.367364	2.593742	2.839421
11	2.331639	2.580426	2.853117	3.151757
12	2.518170	2.812665	3.138428	3.498451
13	2.719624	3.065805	3.452271	3.883280
14	2.937194	3.341727	3.797498	4.310441
15	3.172169	3.642482	4.177248	4.784589
16	3.425943	3.970306	4.594973	5.310894
17	3.700018	4.327633	5.054470	5.895093
18	3.996019	4.717120	5.559917	6.543553
19	4.315701	5.141661	6.115909	7.263344
20	4.660957	5.604411	6.727500	8.062312
21	5.033834	6.108808	7.400250	8.949166
22	5.436540	6.658600	8.140275	9.933574
23	5.871464	7.257874	8.954302	11.026267
24	6.341181	7.911083	9.849733	12.239157
25	6.848475	8.623081	10.834706	13.585464
26	7.396353	9.399158	11.918177	15.079865
27	7.988061	10.245082	13.109994	16.738650
28	8.627106	11.167140	14.420994	18.579901
29	9.317275	12.172182	15.863093	20.623691
30	10.062657	13.267678	17.449402	22.892297

現價表 (一)

元利合計ガ 1 トナルベキ元金
(複利)

期	2 $\frac{1}{2}$ 分	3 分	3 $\frac{1}{2}$ 分	4 分
1	0.975610	0.970874	0.966184	0.961538
2	0.951814	0.942596	0.933511	0.924556
3	0.928599	0.915142	0.901943	0.888996
4	0.905951	0.888487	0.871442	0.854804
5	0.883854	0.862609	0.841973	0.821927
6	0.862297	0.837484	0.813501	0.790315
7	0.841265	0.813092	0.785991	0.759918
8	0.820747	0.789409	0.759412	0.730690
9	0.800728	0.766417	0.733731	0.702587
10	0.781198	0.744094	0.708919	0.675564
11	0.762145	0.722421	0.684946	0.649581
12	0.743556	0.701380	0.661783	0.624597
13	0.725420	0.680951	0.639404	0.600574
14	0.707727	0.661118	0.617782	0.577475
15	0.690466	0.641862	0.596891	0.555265
16	0.673625	0.623167	0.576706	0.533908
17	0.657195	0.605016	0.557204	0.513373
18	0.641166	0.587395	0.538361	0.493628
19	0.625528	0.570286	0.520156	0.474642
20	0.610271	0.553676	0.502566	0.456387
21	0.595386	0.537549	0.485571	0.438834
22	0.580865	0.521893	0.469151	0.421955
23	0.566697	0.506692	0.453286	0.405726
24	0.552875	0.491934	0.437957	0.390121
25	0.539391	0.477606	0.423147	0.375117
26	0.526235	0.463695	0.408838	0.360689
27	0.513400	0.450189	0.395012	0.346817
28	0.500878	0.437077	0.381654	0.333477
29	0.488661	0.424346	0.368748	0.320651
30	0.476743	0.411987	0.356278	0.308319

現 價 表 (二)

元利合計が1トナルベキ元金
(複 利)

率 期	4 $\frac{1}{2}$ 分	5 分	6 分	7 分
1	0.956938	0.952381	0.943396	0.934579
2	0.915730	0.907029	0.889996	0.873439
3	0.876297	0.863838	0.839619	0.816298
4	0.838561	0.822702	0.792094	0.762895
5	0.802451	0.783526	0.747258	0.712986
6	0.767896	0.746215	0.704961	0.666342
7	0.734828	0.710681	0.665057	0.622750
8	0.703185	0.676839	0.627412	0.582009
9	0.672904	0.644609	0.591898	0.543934
10	0.643928	0.613913	0.558395	0.508349
11	0.616199	0.584679	0.526788	0.475093
12	0.589664	0.556837	0.496969	0.444012
13	0.564272	0.530321	0.468839	0.414964
14	0.539973	0.505068	0.442301	0.387817
15	0.516720	0.481017	0.417265	0.362446
16	0.494469	0.458112	0.393646	0.338735
17	0.473176	0.436297	0.371364	0.316574
18	0.452800	0.415521	0.350344	0.295864
19	0.433302	0.395734	0.330513	0.276508
20	0.414643	0.376889	0.311805	0.258419
21	0.396787	0.358942	0.294155	0.241513
22	0.379701	0.341850	0.277505	0.225713
23	0.363350	0.325571	0.261797	0.210947
24	0.347703	0.310068	0.246979	0.197147
25	0.332731	0.295303	0.232999	0.184249
26	0.318402	0.281241	0.219810	0.172195
27	0.304691	0.267848	0.207368	0.160930
28	0.291571	0.255094	0.195630	0.150402
29	0.279015	0.242946	0.184557	0.140563
30	0.267000	0.231377	0.174110	0.131367

貯 金 表 (一)

每期始メ1ツツ貯ヘタ元利合計
(1期ヨリ30期ニ至ル)

率 期	2 分	2分5厘	3 分	3分5厘
1	1.020000	1.025000	1.030000	1.035000
2	2.060400	2.075625	2.090900	2.106225
3	3.121608	3.152516	3.183627	3.214943
4	4.204040	4.256329	4.309136	4.362466
5	5.308121	5.387737	5.468410	5.550152
6	6.434283	6.547430	6.662462	6.779408
7	7.582969	7.736116	7.892336	8.051687
8	8.754628	8.954519	9.159106	9.368496
9	9.949721	10.203382	10.463879	10.731393
10	11.168715	11.483466	11.807796	12.141992
11	12.412090	12.795553	13.192030	13.601962
12	13.680332	14.140442	14.617790	15.113030
13	14.973938	15.518953	16.086324	16.676986
14	16.293417	16.931927	17.598914	18.295681
15	17.639285	18.380225	19.156881	19.971030
16	19.012071	19.864730	20.761588	21.705016
17	20.412312	21.386349	22.414435	23.499691
18	21.840559	22.946007	24.116868	25.357180
19	23.297370	24.544658	25.870374	27.279682
20	24.783317	26.183274	27.676486	29.269471
21	26.298984	27.862856	29.536780	31.328902
22	27.844963	29.584427	31.452884	33.460414
23	29.421862	31.349038	33.426470	35.666528
24	31.030300	33.157764	35.459264	37.949857
25	32.670906	35.011708	37.553042	40.313102
26	34.344324	36.912001	39.709634	42.759060
27	36.051210	38.859801	41.930923	45.290627
28	37.792235	40.856296	44.218850	47.910799
29	39.568079	42.902703	46.575416	50.622677
30	41.379441	45.000271	49.002678	53.429471

(一) 貯 金 表 (二)

毎期始メ1 ヅツ貯ヘタ元利合計
(1 期ヨリ30期ニ至ル)

期	率	4 分	4分5厘	5 分	5分5厘
1		1.040000	1.045000	1.050000	1.055000
2		2.121600	2.137025	2.152500	2.168025
3		3.246464	3.278191	3.310125	3.342266
4		4.416323	4.470710	4.525631	4.581091
5		5.632975	5.716892	5.801913	5.888051
6		6.898294	7.019152	7.142008	7.266894
7		8.214226	8.380014	8.549109	8.721573
8		9.582795	9.802114	10.026564	10.256260
9		11.006107	11.288209	11.577893	11.875354
10		12.486351	12.841179	13.206787	13.583498
11		14.025805	14.464032	14.917127	15.385591
12		15.626838	16.159913	16.712983	17.286798
13		17.291911	17.932109	18.598632	19.292572
14		19.023588	19.784054	20.578564	21.408663
15		20.824531	21.719337	22.657492	23.641140
16		22.697512	23.741707	24.840366	25.996403
17		24.645413	25.855084	27.132385	28.481205
18		26.671229	28.063562	29.539004	31.102671
19		28.778079	30.371423	32.065954	33.868318
20		30.969202	32.783137	34.719252	36.786076
21		33.247970	35.303378	37.505214	39.864310
22		35.617889	37.937030	40.430475	43.111847
23		38.082604	40.689196	43.501999	46.537998
24		40.645908	43.565210	46.727099	50.152588
25		43.311745	46.570645	50.113454	53.965981
26		46.084214	49.711324	53.669126	57.989109
27		48.967583	52.993333	57.402583	62.233510
28		51.966286	56.423033	61.322712	66.711354
29		55.084938	60.007070	65.438848	71.435478
30		58.328335	63.752388	69.760790	76.419429

貯 金 表 (三)

毎期始メ1 ヅツ貯ヘタ元利合計
(1 期ヨリ30期ニ至ル)

期	率	6 分	6分5厘	7 分	7分5厘
1		1.060000	1.065000	1.070000	1.075000
2		2.183600	2.199225	2.214900	2.230625
3		3.374616	3.407175	3.439943	3.472922
4		4.637093	4.693641	4.750739	4.808391
5		5.975319	6.063728	6.153291	6.244020
6		7.393838	7.522870	7.654021	7.787322
7		8.897468	9.076856	9.259803	9.446371
8		10.491316	10.731852	10.977989	11.229849
9		12.180795	12.494423	12.816448	13.147087
10		13.971643	14.371560	14.783599	15.208119
11		15.869941	16.370711	16.888451	17.423728
12		17.882138	18.499808	19.140643	19.805508
13		20.015066	20.767295	21.550488	22.365921
14		22.275970	23.182169	24.129022	25.118365
15		24.672528	25.754010	26.888054	28.077242
16		27.212880	28.493021	29.840217	31.258035
17		29.905653	31.410067	32.999033	34.677388
18		32.759992	34.516722	36.378965	38.353192
19		35.785591	37.825309	39.995492	42.304681
20		38.992727	41.348954	43.865177	46.552532
21		42.392290	45.101636	48.005739	51.118972
22		45.995828	49.098242	52.436141	56.027895
23		49.815577	53.354628	57.176671	61.304987
24		53.864512	57.887679	62.249038	66.977862
25		58.156383	62.715378	67.676470	73.076201
26		62.705766	67.846877	73.483823	79.631916
27		67.528112	73.332574	79.697691	86.679310
28		72.639798	79.164192	86.346529	94.255258
29		78.058186	85.374864	93.460786	102.399403
30		83.801677	91.989230	101.073041	111.154358

貯 金 表 (四)

每期始メ1ツツ貯ヘタ元利合計
(1期ヨリ30期ニ至ル)

期	8分	9分	1割	1割1分
1	1.080000	1.090000	1.100000	1.110000
2	2.246400	2.278100	2.310000	2.342100
3	3.506112	3.573129	3.641000	3.709731
4	4.866601	4.984711	5.105100	5.227801
5	6.335929	6.523335	6.715610	6.912860
6	7.922803	8.200435	8.487171	8.783274
7	9.636628	10.028474	10.435888	10.859434
8	11.487558	12.021036	12.579477	13.163972
9	13.486562	14.192930	14.937425	15.722009
10	15.645487	16.560293	17.531167	18.561430
11	17.977126	19.140720	20.384284	21.713187
12	20.495297	21.953385	23.522712	25.211638
13	23.214920	25.019189	26.974983	29.094918
14	26.152114	28.360916	30.772482	33.405359
15	29.324283	32.003399	34.949730	38.189948
16	32.750226	35.973705	39.544703	43.500843
17	36.450244	40.301338	44.599173	49.395936
18	40.446263	45.018458	50.159090	55.939488
19	44.761964	50.160120	56.274999	63.202832
20	49.422921	55.764530	63.002499	71.265144
21	54.456755	61.873338	70.402749	80.214309
22	59.893296	68.531939	78.543024	90.147884
23	65.764759	75.789813	87.497327	101.174151
24	72.105940	83.700896	97.347059	113.413307
25	78.954415	92.323977	108.181765	126.998771
26	86.350768	101.723135	120.099942	142.078636
27	94.338830	111.968217	133.209936	158.817286
28	102.965936	123.135356	147.630930	177.397187
29	112.283211	135.307539	163.494023	198.020878
30	122.345868	148.575217	180.943425	220.913174

複利年賦金表 (一)

元金1ニ對スル年賦償還金高

年	3分	4分	5分	6分
1	1.030000	1.040000	1.050000	1.060000
2	0.522611	0.530196	0.537806	0.545437
3	0.353530	0.360349	0.367209	0.374110
4	0.269027	0.275490	0.282012	0.288591
5	0.218355	0.224627	0.230975	0.237396
6	0.184598	0.190762	0.197017	0.203363
7	0.160506	0.166610	0.172820	0.179135
8	0.142456	0.148528	0.154722	0.161036
9	0.128434	0.134493	0.140690	0.147022
10	0.117231	0.123291	0.129505	0.135868
11	0.108077	0.114149	0.120389	0.126793
12	0.100462	0.106552	0.112825	0.119277
13	0.094030	0.100144	0.106456	0.112960
14	0.088526	0.094669	0.101024	0.107585
15	0.083767	0.089941	0.096342	0.102963
16	0.079611	0.085820	0.092270	0.098952
17	0.075953	0.082199	0.088699	0.095445
18	0.072709	0.078993	0.085546	0.092357
19	0.069814	0.076139	0.082745	0.089621
20	0.067216	0.073582	0.080243	0.087185
21	0.064872	0.071280	0.077996	0.085005
22	0.062747	0.069199	0.075971	0.083046
23	0.060814	0.067309	0.074137	0.081278
24	0.059047	0.065587	0.072471	0.079679
25	0.057428	0.064012	0.070952	0.078227
26	0.055938	0.062567	0.069564	0.076904
27	0.054564	0.061239	0.068292	0.075697
28	0.053293	0.060013	0.067123	0.074593
29	0.052115	0.058880	0.066046	0.073580
30	0.051019	0.057830	0.065051	0.072649

複利年賦金表 (二)

元金1ニ對スル年賦償還金高

年	7分	8分	9分	1割
1	1.070000	1.080000	1.090000	1.100000
2	0.553092	0.560769	0.568469	0.576190
3	0.381052	0.388034	0.395055	0.402115
4	0.295228	0.301921	0.308669	0.315471
5	0.243891	0.250456	0.257092	0.263797
6	0.209796	0.216315	0.222920	0.229607
7	0.185553	0.192072	0.198691	0.205405
8	0.167468	0.174015	0.180674	0.187444
9	0.153486	0.160080	0.166799	0.173641
10	0.142378	0.149029	0.155820	0.162745
11	0.133357	0.140076	0.146947	0.153963
12	0.125902	0.132695	0.139651	0.146763
13	0.119651	0.126522	0.133567	0.140779
14	0.114345	0.121297	0.128433	0.135746
15	0.109795	0.116830	0.124059	0.131474
16	0.105858	0.112977	0.120300	0.127817
17	0.102425	0.109629	0.117046	0.124664
18	0.099413	0.106702	0.114212	0.121930
19	0.096753	0.104128	0.111730	0.119547
20	0.094393	0.101852	0.109546	0.117460
21	0.092289	0.099832	0.107617	0.115624
22	0.090406	0.098032	0.105905	0.114005
23	0.088714	0.096422	0.104382	0.112572
24	0.087189	0.094978	0.103023	0.111300
25	0.085811	0.093679	0.101806	0.110168
26	0.084561	0.092507	0.100715	0.109159
27	0.083426	0.091448	0.099735	0.108258
28	0.082392	0.090489	0.098852	0.107451
29	0.081449	0.089619	0.098056	0.106728
30	0.080586	0.088827	0.097336	0.106079

保險金額表

●表中金額の記入ないものは契約できない。
●本表は保険料十錢に對する保險金額である。

年	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四
終身	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四
十年	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四
十五年	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四
二十年	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四
二十五年	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四
三十年	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四
三十五年	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四
四十年	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四

ルモノ
チ超ユ
加算ス
二三分ヲ
一八其數毎
一年又ノ
加算ス
二三分ヲ
一八其數毎
一年又ノ
加算ス
二三分ヲ
一八其數毎
一年又ノ

簡 易 保 險 表

保 險 金 額 表

●表中金額の記入ないものは契約できない。
●本表は保険料十銭に對する保険金額である。

年 齡	終 身 保 險										養 老 保 險									
	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
終身	六〇	五八	五六	五四	五二	五〇	四八	四六	四四	四二	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇
十年	六六	六四	六二	六〇	五八	五六	五四	五二	五〇	四八	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇
十五年	七二	七〇	六八	六六	六四	六二	六〇	五八	五六	五四	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇
二十年	七八	七六	七四	七二	七〇	六八	六六	六四	六二	六〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇
二十五年	八四	八二	八〇	七八	七六	七四	七二	七〇	六八	六六	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇
三十年	九〇	八八	八六	八四	八二	八〇	七八	七六	七四	七二	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇
三十五年	九六	九四	九二	九〇	八八	八六	八四	八二	八〇	七八	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇
四十年	一〇二	一〇〇	九八	九六	九四	九二	九〇	八八	八六	八四	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇

割 戻 金 額 表

●合にはその支拂金の外に割戻すべき保険料の割合を示す。
●本表は契約締結後五ヶ年を経過して保険金や還付金を支拂ふ場

期 間	終 身 保 險										養 老 保 險									
	六	七	八	九	十	十	十	十	十	十	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
終身	六	七	八	九	十	十	十	十	十	十	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
十年	六	七	八	九	十	十	十	十	十	十	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
十五年	六	七	八	九	十	十	十	十	十	十	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
二十年	六	七	八	九	十	十	十	十	十	十	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
二十五年	六	七	八	九	十	十	十	十	十	十	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
三十年	六	七	八	九	十	十	十	十	十	十	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
三十五年	六	七	八	九	十	十	十	十	十	十	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
四十年	六	七	八	九	十	十	十	十	十	十	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十

— 答 —

- [5 頁] 1. $x=2$, $x=8652$, $x=1.2$, $x=34$, $x=10$, $x=5$, $x=7.5$,
 $x=26$, $x=5$, $x=2$
- [6 頁] 2. 7 3. 39 4. 3年後 5. 850圓 6. 果物 191箇,
 人數 21人
- [7 頁] 7. 480圓 8. 雞 13羽, 犬 15匹 9. 男生徒 450人, 女生徒
 300人 10. 20圓
- [18 頁] 1. +3時, 0時, -4時 2. +3778 m , -500 m , +4278 m
- [19 頁] 3. -200年, $+\frac{1}{2}$ 年 4. 紀元前ノ年數, -660年,
 -10年(生), +45年(死), 55年 5. (1) $-10 < -2 < 8$,
 (2) $-2 < 0 < \frac{1}{2}$ (3) $-2\frac{1}{3} < -1\frac{1}{5} < \frac{1}{2}$
- [20 頁] 6. 27, -4, -6, 13, -6 7. 5, 6, -15, -10
 8. -84, -100, $\frac{1}{70}$, 1.5, 3, -1, 9 9. -86.5,
 -0.54, $\frac{1}{10}$, 4 10. 22, 8, 10, 20
- [21 頁] 11. $x=-3$, $x=-3$, $x=3$, $x=1\frac{1}{4}$
- [24 頁] 3. (12.5, 5.5), (7, -3) 4. $A=\pi r^2$ 5. $A=\frac{1}{2}(a+b)h$,
 50平方糎 6. $V=abc$ 7. $6\frac{2}{7}$ 立方米
- [25 頁] 8. 月ノ表面積約 3940萬平方糎, 地球ノ表面積約 52951萬平方糎,
 月ノ體積 2323717萬立方糎, 地球ノ體積 114550626萬立方糎,
 地球ノ表面積ノ月ノ約 13倍 地球ノ體積ノ月ノ約 49倍
 9. $A=10572\frac{4}{7}$ 平方糎, $V=153302\frac{2}{7}$ 立方糎
- [26 頁] 10. a^{18} , a^5 , 11. 36 12. $98^\circ.6$, $46^\circ.4$, $17^\circ.6$, -40°
- [30 頁] 1. $5a-6b$, $7a-6b-8c$, $-11x^2+x$, $-2x^3-3x^2-x+1$

- [30 頁] 2. $13a-8b$, $12a-11b+6c$, $-x^2-5x-15$, $-9x+8y-15z$
 3. $4x^2-8x+12$, $-32x^3-64x^2+8x$, a^2-2a-3 , $x^2-8xy+15y^2$
 $4a-8$, $-9y+3$
- [31 頁] 5. 39 6. 44 7. $-2.5ab$, $9ab-27b$, $\frac{4a^2-ab^2}{3}$
8. 兄 $\frac{(a+b)}{2}$ 圓, 弟 $\frac{(a-b)}{2}$ 圓, 兄 65 圓, 弟 35 圓
- [39 頁] 1. -4
- [40 頁] 2. 11, 12, 13 3. 7ヶ月後 4. 甲 2700 平方米,
 乙 1875 平方米 5. $x=\frac{a-3b}{2}$, 3 年後, 2 年前,
 6. $(x=50, y=10)$, $(x=\frac{7}{11}, y=\frac{9}{11})$
- [41 頁] $(x=-\frac{11}{5}, y=-5)$, (不能), $(m=5, n=-5)$, $(x=3, y=-2)$,
 $(x=40, y=70)$, $(x=5, y=\frac{1}{5})$, $(x=3, y=5)$, (不能)
7. 鶴 $2a-\frac{b}{2}$ 羽, 龜 $\frac{b}{2}-a$ 匹, 鶴 10 羽, 龜 10 匹
8. 米 12 圓, 麥 7 圓 9. 縱 15 m, 橫 12 m
- [42 頁] 10. 男工 25 人, 女工 30 人 11. 材料費 270 圓, 工資 110 圓
 12. 甲 3000 圓, 乙 2000 圓 13. 甲 27 日, 乙 $33\frac{3}{4}$ 日
- [47 頁] 4. 180° , 60° , 6° 5. 127.5 6. 45° , 30° , 180° , 135° ,
 360° 7. 45°
- [48 頁] 8. 北東, 左 = 135°
- [62 頁] 1. $75^\circ 42'$
- [63 頁] 5. 60° 6. 各 $72^\circ 52' 30''$ 7. 底角 82° , 頂角 16°
- [64 頁] 9. 30° , 60° , 90°
- [65 頁] 18. $AD=2A'D'$, $\triangle ABC$ の面積 $\times \triangle A'B'C'$ の四倍 19. 四倍
- [68 頁] 2. 360 m 3. 95 m
- [69 頁] 4. 36 m

- [76 頁] 1. 7.678 m 2. 69.3 m 3. 約 19° 4. 約 17° , 約 5 寸 1 分
- [77 頁] 5. 2.86 km
- [82 頁] 1. 90° , 108° , 120° 2. $\frac{180^\circ \times (n-2)}{n}$
- [83 頁] 4. 1, 2, 3 (一般 = $n-3$)
- [86 頁] 2. 3.1416 cm 3. 24°
- [92 頁] 1. 1 割 2 分 5 厘, 3 分 8 厘, 1 割 3 分, 6 割 2 分 5 厘, 5 割
 2. 1 割 2 分, 5 分 9 厘, 12 割, 5 毛 3. 25%, 4.8%,
 62.5%, 350% 4. 8 升, 8 分 5. 食費 52.8% 弱,
 住宅費 21.1% 強, 其ノ他 26.1% 強
- [96 頁] 1. 硝石 37.5 kg, 硫黃 5 kg, 木炭 7.5 kg 2. 50 kg
 3. 25 圓 4. 原價 > 8 分ノ益
- [97 頁] 5. 5 割増 6. 55 圓 7. 21 俵ト 1 升 5 合
- [102 頁] 1. 15.99 圓
- [103 頁] 2. 4429 圓 3. 1 割ノ口 1200 圓, 1 割 2 分ノ口 800 圓
 4. 1 割 3 分強 5. 1540.95 圓
- [108 頁] 1.
- | 元 金 | 元利合計 | 利 息 |
|--------|-----------|----------|
| 250 圓 | 335.97 圓 | 85.97 圓 |
| 1800 圓 | 2246.97 圓 | 446.97 圓 |
| 2500 圓 | 3426.98 圓 | 926.98 圓 |
2. 7599.71 圓
 3. 325 圓, 8 分
 4. 524.24 圓(平年)
 5. 59.25 圓
- [113 頁] 1. 5.44 圓, 2 割 5 分 2. 2 割 3. 4 圓 4. 8 圓
- [114 頁] 5. 2 分 9 厘ノ利 6. 10% 7. 1 割 6 分 7 厘弱
- [115 頁] 1. 15.75 圓 2. 6800 圓 3. 811.2 圓
- [116 頁] 4. 2200 萬圓, 1 人當 6.40 圓 5. 21 圓 6. 29.10 圓
- [121 頁] 1. 16 圓 2. 1350 圓 3. 株券ノ方カ 30 圓ノ利益
 4. 7 分 1 厘 4 毛強 5. 額面 > 0.7692 以下
- [124 頁] 1. 2.88 圓

- [125 頁] 2. 1292.72 圓 3. 8 月 17 日 4. 額面 2500 圓, 1 割 2 分
- [126 頁] 1. 29.12 圓 2. 3 萬圓, 22 萬圓
- [127 頁] 3. 5 分 4. 70.50 圓, 1583.5 圓
- [130 頁] 1. 1160.38 圓
- [131 頁] 2. 1068.97 圓 3. 2146.54 圓 4. 約 2.52 圓
5. 12413.74 圓
- [134 頁] 1. 1390.84 圓 2. 卽金ノ方 1389.392 圓ノ得
- [135 頁] 3. 623.28 圓 4. 5622.41 圓

大正十四年三月十三日印刷 大正十四年三月十六日發行
 昭和四年一月二十八日 修正再版印刷
 昭和四年一月三十一日 修正再版發行

補習教育
 新制算術教科書
 [農村後期用]

定價 金四拾八錢

定價 金 一 錢



著 者 東京開成館編輯所
 代表者 松本 鑿吉
 東京市小石川區小日向水道町八四

發 行 者 株式會社 東京開成館
 代表者 松本 鑿吉
 東京市神田區今川小路一丁目三

印 刷 者 出雲寶太郎

發 行 所 東京市小石川區小日向水道町八四
 株式會社 東京開成館
 振替貯金口座〔東京 5322〕

販 賣 所 大阪市東區北久寶寺町心齋橋筋角
 三 木 佐 助

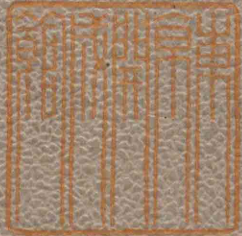
販 賣 所 東京市日本橋區吳服橋二丁目五
 林 平 次 郎

民國二十一年一月一日
中華民國二十一年一月一日



南京國民政府
外交部
南京國民政府
外交部

南京國民政府
外交部
南京國民政府
外交部



河村
讓