

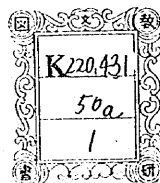
K220.431

50a

1

中等新圖法

原貫之助
后谷辰治郎
共著



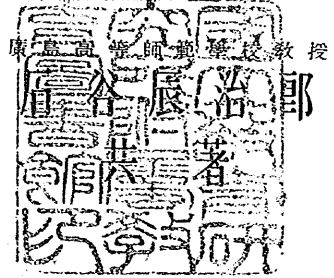
修文館發兌

法圖新等中



原島高等師範學校講師

原貫之助



原島高等師範學校教授



修文館發兌

緒 言

本書ハ文部省中學校教授要目ニ準據シ中學校其ノ他同等程度ノ諸學校教科書トシテ編纂セリ。

茲ニ中等用器畫教範ヲ公ニセシニ多數中等諸學校ノ採用ヲ得タリ。併シ爾後時代ノ進運ト圖畫教授ノ改善進歩トハ茲ニ内容ノ充實、教材ノ排列等ニ自ラ變更ヲ來サザルヲ得ズ。本書ハ此ノ時ニ當リ多數圖畫教育者諸賢ノ御高見ヲ經トシ編者多年ノ體驗ヲ緯トシ、專ラ材料ヲ精選シ、題目ヲ新ニシ、簡約ヲ旨トシテ徒ラニ理論ニ偏スルコトヲ避ケ又應用ノ點ニ注意シ、特ニ製圖讀圖ノ課程ヲ多クシ、此ノ科ノ理解習熟ニ努メ、以テ用器畫教授ノ實績ノ顯著ナランコトヲ期シタリ。其ノ重ナル點ヲ舉グレバ、

- 一 平面幾何圖法ハ其ノ應用ト意匠考案力ノ養成ヲ主トシ、專ラ日常生活ニ即スル幾何圖形ノ採集製圖ヲナサシメ、以テ基本的圖法ノ會得ヲ計リシコト。
- 二 投影圖法ハナルベク原理ト應用トノ綜合教材ヲ課シ、以テ製圖ニ關スル智識ノ收得ヲ計リシコト。
- 三 簡易ナル模型ノ製作ヲ加ヘ、圖法ノ理解ヲ容易ナラシメ、且ツ讀圖ノ課程ヲ多クシ、以テ圖法ノ活用ヲ自在ナラシメタルコト。
- 四 等角圖法並ニ傾斜圖法ヲ比較的、多クシタルコト。

五 透視圖法ハ成ルベク簡潔ヲ旨トシ其ノ應用ヲ計リシコト。
本書成ルニ臨ミ斯道教官諸賢ノ同情助言ニ負フ所頗ル多大ナ
リ茲ニ明記シテ謝意ヲ表スコト爾云フ。

昭和九年一月

著 者 識

目 次

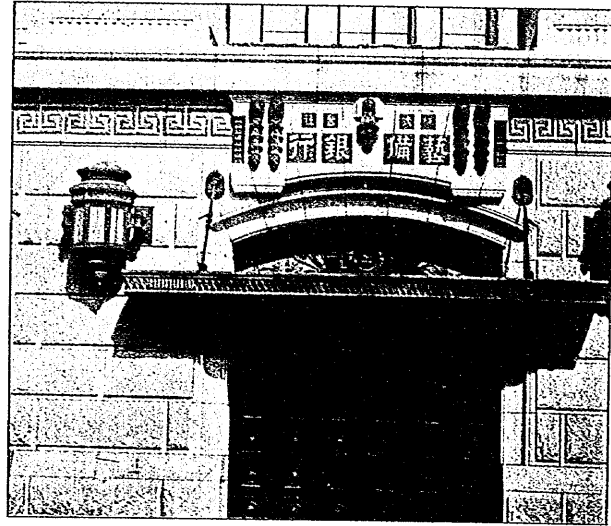
第一卷 目 次

| | 頁數 |
|---------------------|----|
| 建築物ニ應用サレタル幾何圖形..... | 1 |
| 製圖用具ノ種類ト使用法..... | 2 |
| 用具ノ使用練習問題一..... | 4 |
| 用具ノ使用練習問題二..... | 5 |
| 記號・線・輪廓・製圖用文字 | 6 |

平面幾何圖法

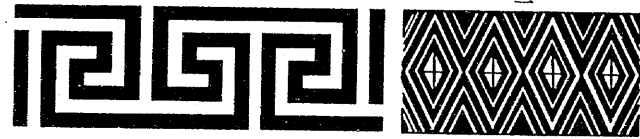
| | |
|-----------------------|----|
| 第一章 三角形ニ關スル圖法..... | 8 |
| 第二章 四角形ニ關スル圖法..... | 10 |
| 第三章 六角形ニ關スル圖法..... | 12 |
| 幾何圖形ノ應用..... | 14 |
| 第四章 五角形ニ關スル圖法..... | 16 |
| 幾何圖形ノ應用..... | 18 |
| 第五章 任意ノ多角形ニ關スル圖法..... | 20 |
| 紋章・採集作例・應用作例 | 24 |
| 第六章 接圓・切線ニ關スル圖法 | 26 |
| 第七章 圓錐曲線ニ關スル圖法..... | 30 |
| 第八章 近似楕圓ニ關スル圖法..... | 34 |
| 第九章 卵形竝ニ渦線ニ關スル圖法..... | 36 |
| 統計圖表作例..... | 39 |

建築物ニ應用サレタル幾何圖形



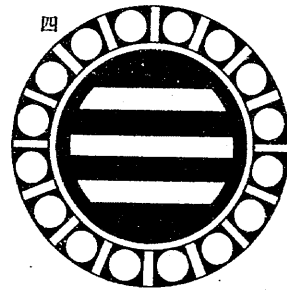
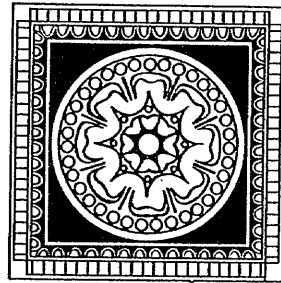
一

二



三

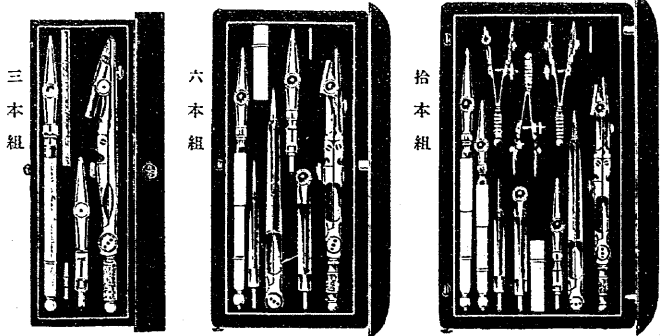
四



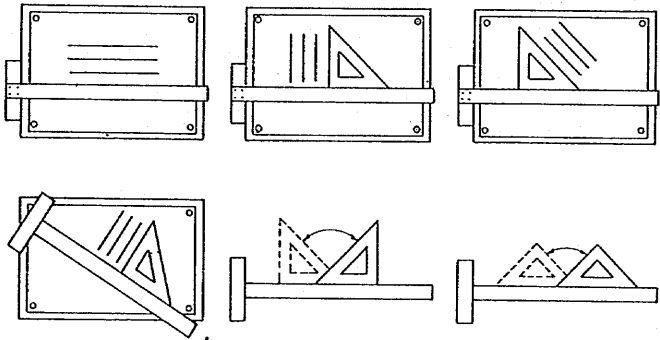
製圖用具の種類

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 尺 | 丁 | 雲 | 三 | 分 | 紙 | 書 | 分 | 線 | コ | コ | ス | 消 | 烏 | ネ |
| 字 | 形 | 角 | 度 | 度 | ヤ | 割 | 割 | コ | ム | ム | ゴ | ゴ | マ | チ |
| 定 | 定 | 定 | 器 | リ | 板 | 脚 | 脚 | 用 | バ | バ | ム | ム | マ | マ |
| 度 | 規 | 規 | | | | | | 鳥 | ス | ス | ス | ス | ス | ス |
| | | | | | | | | 口 | 口 | 口 | 口 | 口 | 口 | 口 |

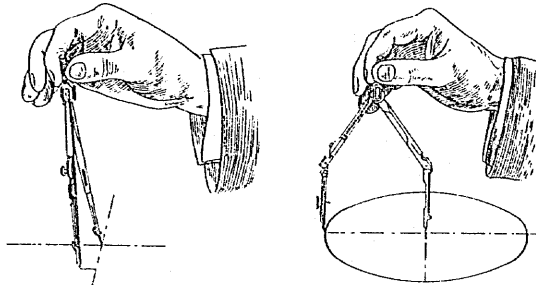
製圖器



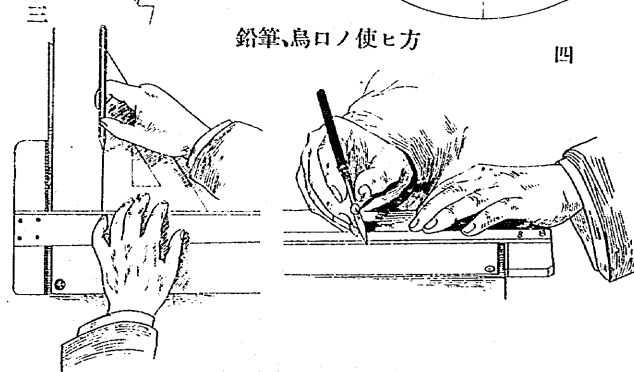
三角定規丁字定規ノ使ヒ方



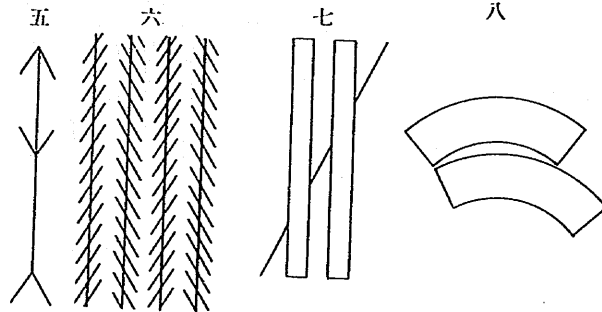
一 コムパスノ使ヒ方

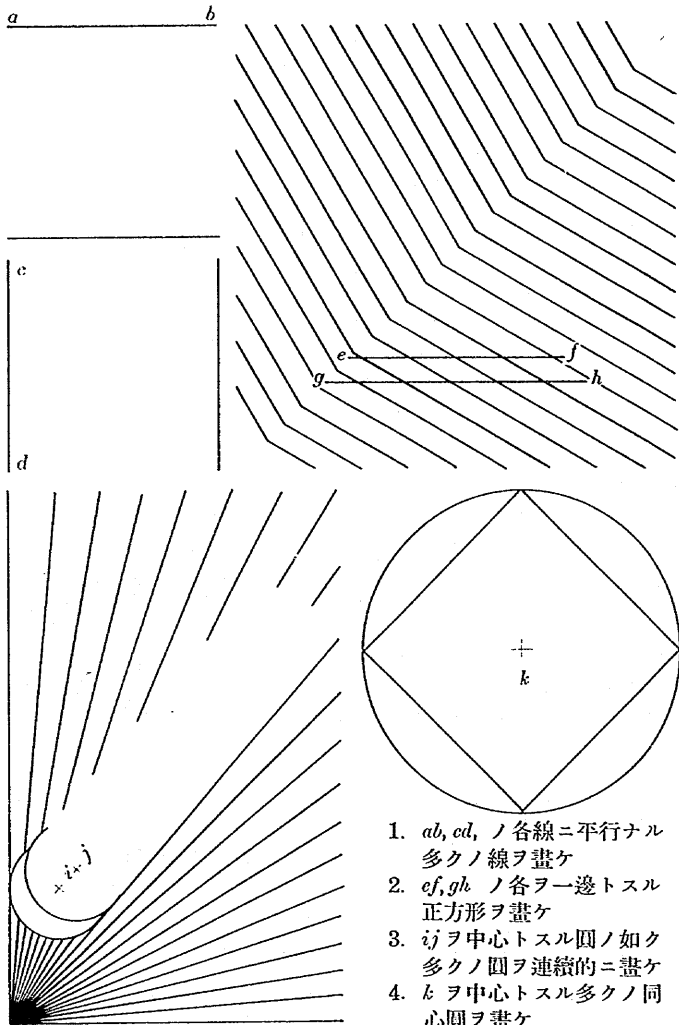


三 鉛筆、烏口ノ使ヒ方



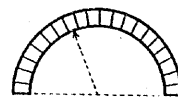
用具使用練習例 (鉛筆)



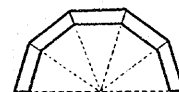


1. ab, cd , ノ各線ニ平行ナル多クノ線ヲ畫ケ
2. ef, gh ノ各ヲ一邊トスル正方形ヲ畫ケ
3. ij ヲ中心トスル圓ノ如ク多クノ圓ヲ連續的ニ畫ケ
4. k ヲ中心トスル多クノ同心圓ヲ畫ケ

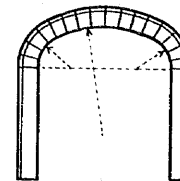
各圖ノ如キ拱(アーチ)ヲ畫ケ



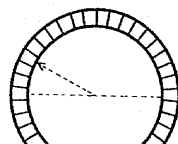
半圓拱



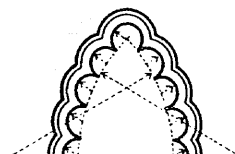
多角形拱



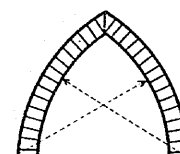
三心圓拱



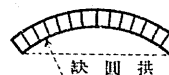
馬蹄形拱



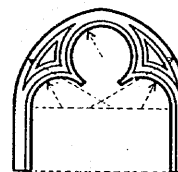
多辨拱 (1)



尖頭拱



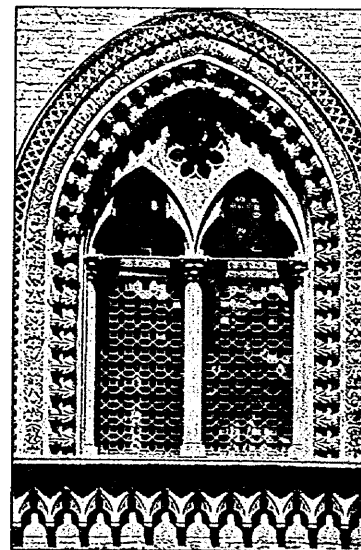
缺圓拱



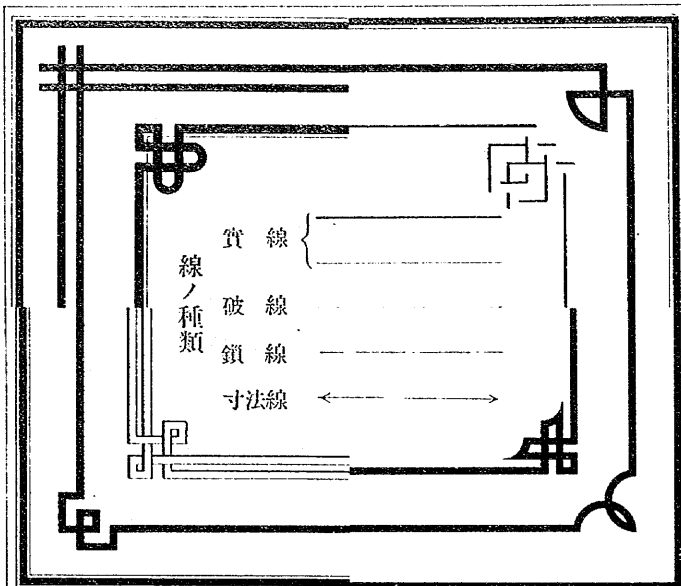
三辨拱



多辨拱 (2)



窓 (伊太利ゴシック)



製圖用文字

ABCDEFGHIJKLMN OP

QRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstu

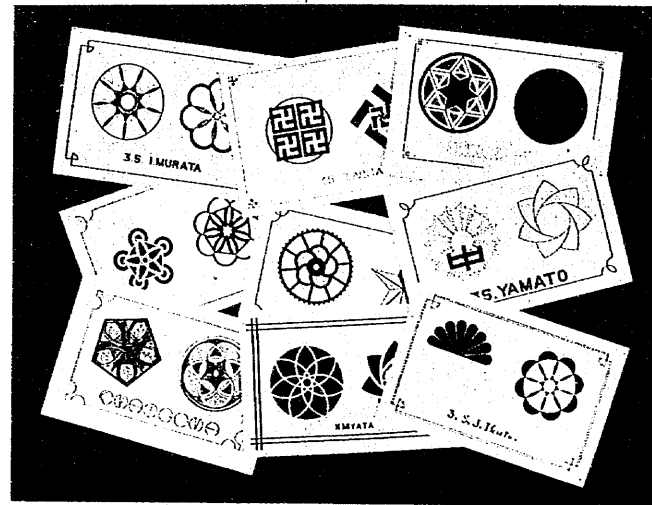
vwxyz IHLFETNKMAV

abcdefghijklmnopqrzot

uvwxyz 1234567890

平面幾何圖法

成績品作例



平面幾何圖法

第一章 三角形ニ關スル圖法

例題一 三ツ菱ヲ畫クコト。

圖法 (第一圖) 正三角形 abc ヲ畫キ、其ノ各邊ノ中點 d, \dots ヲ求メ、其ノ中點ト各角點トヲ結び、三角形ノ中心 O ヲ求ム。 aO, bO, cO ノ垂直二等分線ヲ引キ、三角形ノ各邊トノ交點 e, f, g, \dots ヲ求メ中心 O ト連結ス。

參考圖題一 與邊ヲ以テ正三角形ヲ畫クコト。

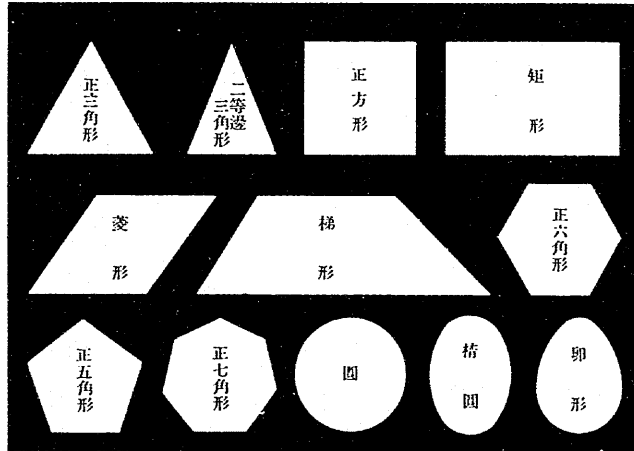
圖法 (一) 與邊ヲ ab トス、 a 及 b ヲ中心トシ、與邊 ab ヲ半徑トシテ二ツノ弧ヲ畫キ、其ノ交點 e ヲ求メ ea, be ヲ結び。

參考圖題二 線分ヲ二等分スルコト。

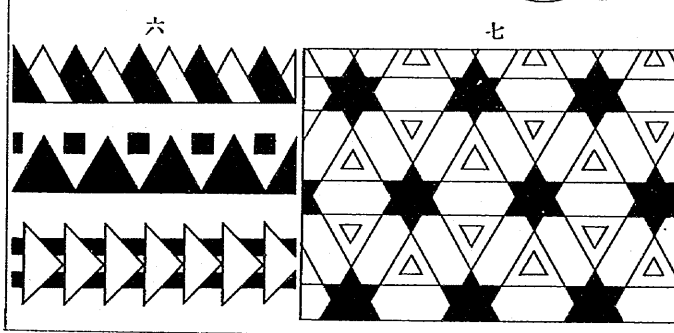
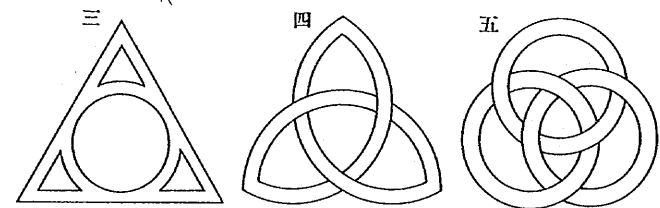
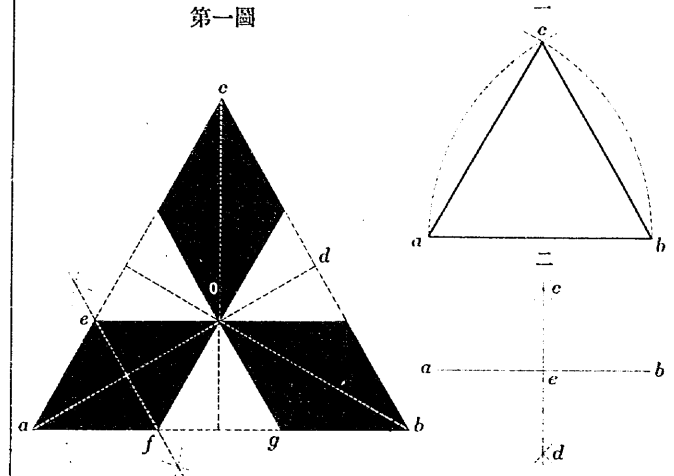
圖法 (二) 與線分ヲ ab トス、 a 及 b ヲ中心トシ、任意ノ半徑ヲ以テ二ツノ弧ヲ畫キ、其ノ交點 e 及 d ヲ求メ、 cd ヲ結び、 e 及 d トノ交點 e, h 、二等分點デアル。

應用圖 三四五六七圖

平面形の種類



第一圖



第二章 四角形ニ關スル圖法

例題二 雷紋ヲ畫クコト

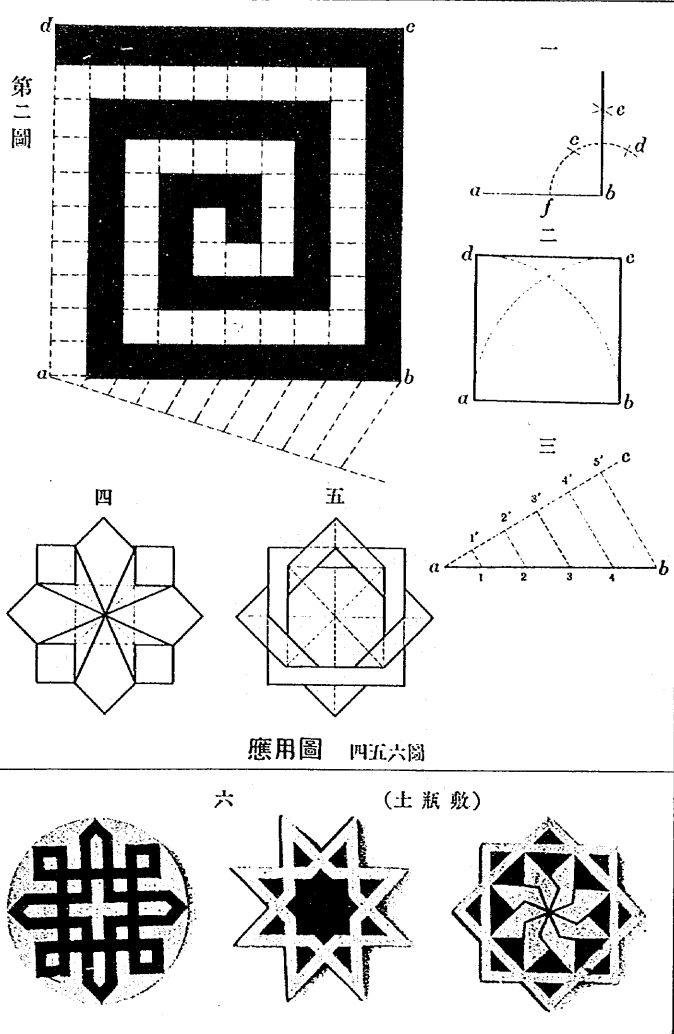
圖法(第二圖) 正方形 $abcd$ ヲ畫キ、其ノ二邊 ab 、 cd ヲ各十等分シ。各分點カラ隣リノ其ノ一邊ニ、平行スル直線ヲ畫キ格子目ヲ作り 其ノ格子目ニ隨ツテ圖形ヲ畫ク。

參考圖題四 與邊ヲ以テ正方形ヲ畫クコト

圖法(二) 與邊ヲ ab トス、 a 及 b ニ垂線ヲ作り、更ニ其ノ兩端ノ各々ヲ中心トシ、 ab ヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ、前兩垂線トノ交點 e 及 d ヲ求メ之ヲ結ブ。

參考圖題五 與線分ヲ任意ノ數ニ等分スルコト。(五等分ヲ示ス)

圖法(三) 與線分ヲ ab トス、 a カラ任意ノ線分 ac ヲ出シ、 a カラ適宜ノ等間隔ヲ以テ其ノ線ヲ區分シ、其ノ最後ノ點 c ト與線分ノ一ノ點 b トヲ結ブ。カクテ bc 線ニ平行ニ、各分點ヲ通ジテ線分ヲ引キ、其ノ諸點ト與線分トノ交點 $1'$ 、 $2'$ 、 $3'$ 、 $4'$ ハ等分點デアル。



應用圖 四五六圖

六 (土瓶敷)

第三章 六角形ニ關スル圖法

例題三 麻ノ葉ヲ畫クコト。

圖法 (第三圖) 適宜ノ圓ヲ畫キ、其ノ圓周ヲ六等分シ、互ニ相對スル點 ad, be, cf ヲ連結シ、麻ノ葉ノ中肋ヲ作り、次ニ ac, ce, ea ノ諸點ト bd, df, fb ノ諸點トヲ連結スル諸線ハ、互ニ g, h, i, j, k, l ニ於テ相交ル、依ツテ更ニ其ノ諸交點 gj, hk, il ヲ結ブ。

參考圖題六 與圓ニ内接スル正八角形ヲ畫クコト。

圖法 (一) 與圓心ヲ O トス、與圓周中ニ一點 a ヲ定メ、之ヲ中心トシテ與圓ノ半徑ヲ以テ弧ヲ畫キ、與圓周上ニ b ヲ切ル。次ニ b ヲ中心トシテ c ヲ求メ、順次ニ同一法ヲ以テ其ノ圓周ヲ六等分シ、各分點ヲ結ブ。

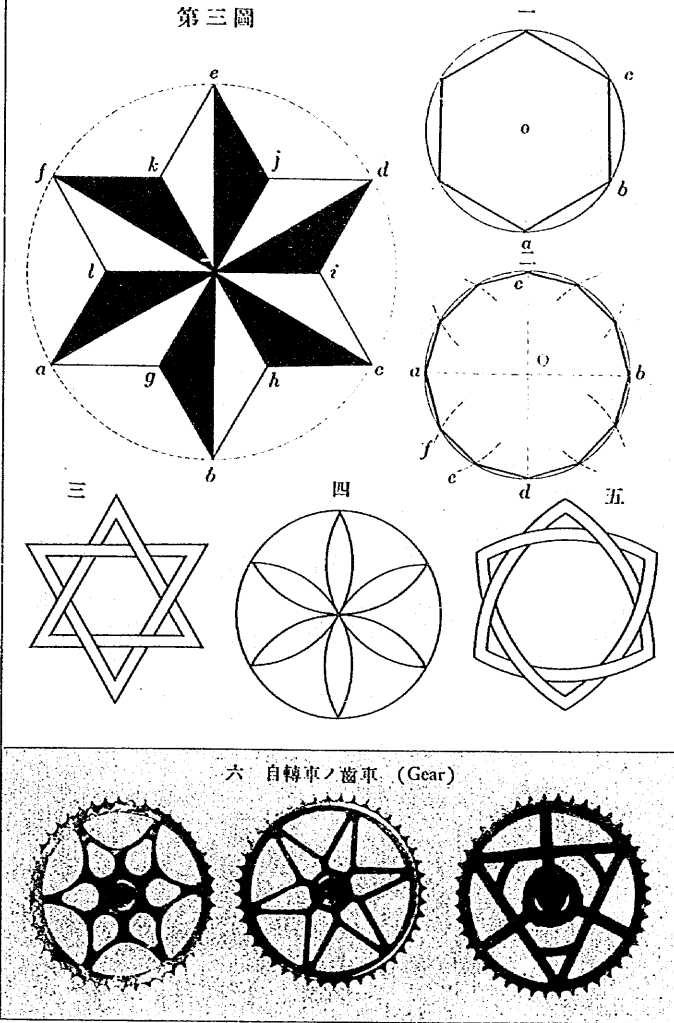
參考圖題七 與圓ニ内接スル正十二角形ヲ畫クコト。

圖法 (二) 與圓 O ニ垂直ニ交ル直径 ab, cd ヲ畫キ、 a, b, c, d ノ各々ヲ中心トシ、 aO ヲ半徑トスル弧ヲ畫キ、圓周トノ交點、 e, f, \dots ヲ求メ、コレヲ結ブ。

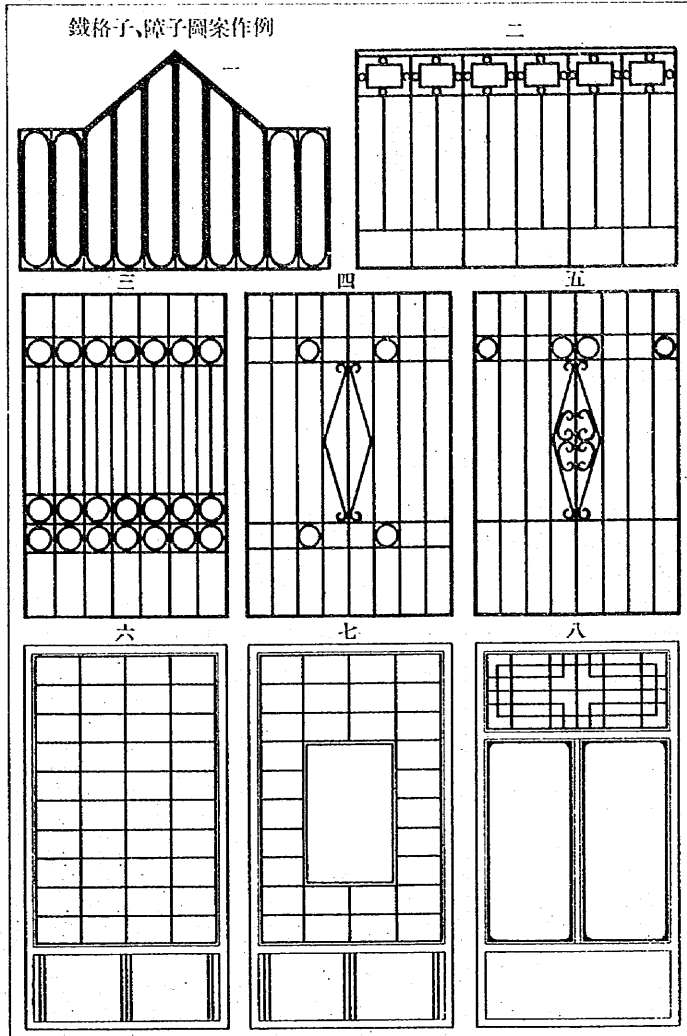
應用圖 三四五六圖 問題 六圖ニ示ス自轉車ノ齒車ヲ畫ケ。



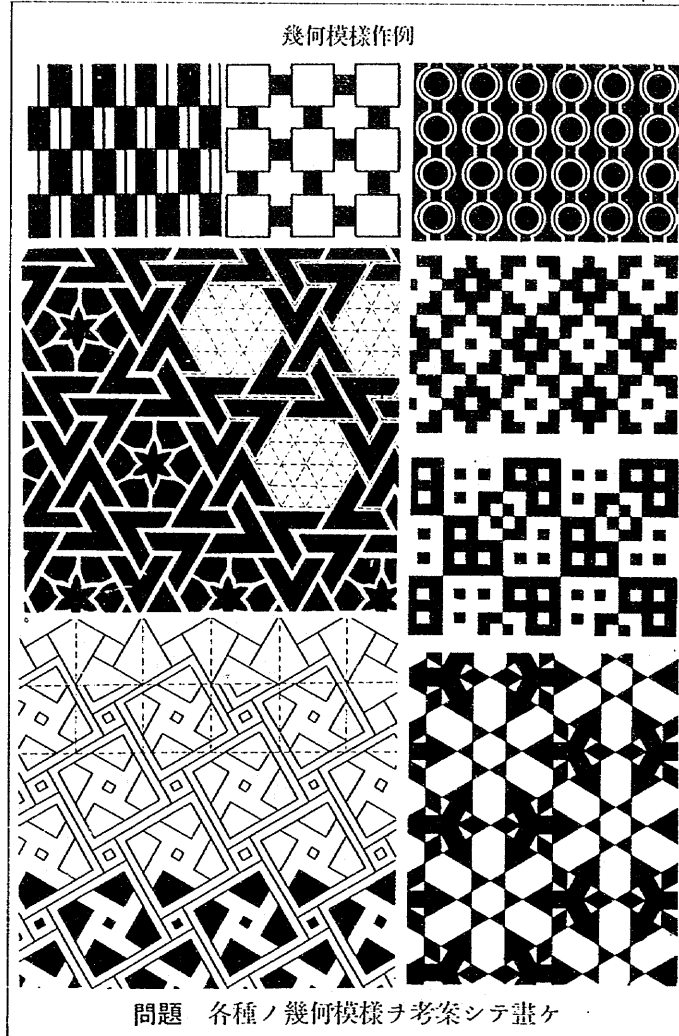
第三圖



鐵格子、障子圖案作例



幾何模様作例



問題 各種ノ幾何模様ヲ考案シテ畫ケ

第四章 五角形ニ關スル圖法

例題四 桔梗ノ紋ヲ畫クコト。

圖法 (第四圖) 正五角形 $abcde$ ヲ畫キ、各角ノ二等分線 af, bg, \dots ヲ引キ、次ニ h, i, \dots ヲ求メ、適宜其ノ圖形ヲ畫ク。

參考圖題八 與邊ヲ以テ正五角形ヲ畫クコト

圖法 (一) 與邊 ab トス、 ab ノ垂直二等分線上ニ、 ab ニ等シク cd ヲ切り ad ヲ結び、之ヲ延長シテ ac ニ等シク de ヲ切ル。カクテ a ヲ中心トシ、 ae ヲ半徑トスル弧ヲ畫キ、 cd 線ト f ニ交ラスト、 f ハ正五角形ノ頂點デアル。故ニ f ヲ中心トシ、與邊 ab ヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ、又 a 及ビ b ノ各々ヲ中心トシ弧ヲ畫キ、前弧ト g 及ビ h ニ會セシメ $abgfh$ ヲ結ブ。

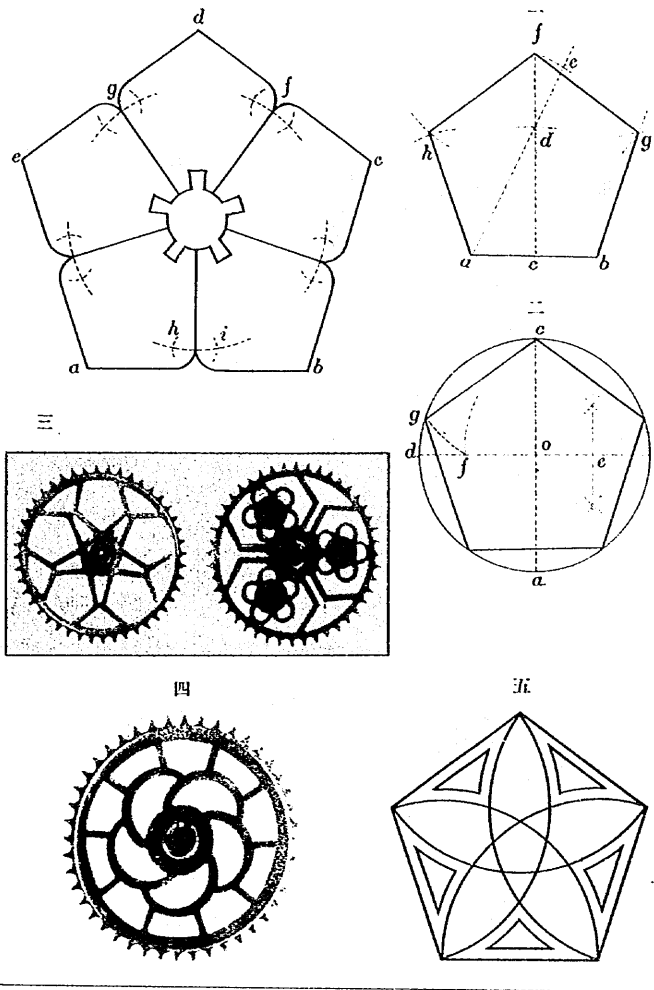
參考圖題九 與圓ニ内接スル正五角形ヲ畫クコト。

圖法 (二) 與圓内ニ正交スル兩直徑 ac, bd ヲ畫キ、半徑 Ob ノ中點 e ヲ中心トシ、 e ヲ過ギル弧ヲ畫キ、直徑 bd ト f ニ交ラシム。カクテ c ヲ中心トシ、 cf ヲ以テ弧ヲ畫キ、圓周トノ交點 g ヲ得、 eg ハ正五角形ノ一邊デアル。故ニ其ノ長サヲ以テ順次ニ與圓周ヲ分割シ、其ノ分割點ヲ結ブ。

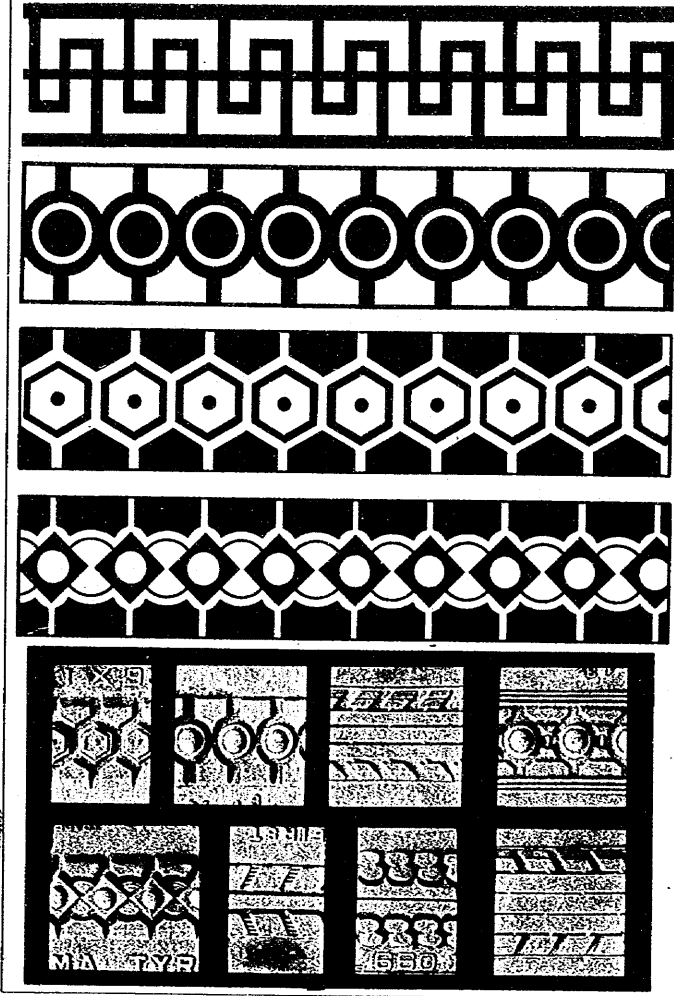
應用圖 五圖

問題 三、四圖ニ示ス齒車ヲ畫ケ。

第四圖



自轉車タイヤ圖案



1630

第五章 任意ノ多角形ニ關スル圖法

例題五 七瓣ヨリ成ル華紋ヲ畫クコト。

圖法 (第五圖) 圓周ヲ七等分シ、分點 $abc\dots$ トシ、各各ノ諸點ヲ中心トシ、順次ニ a, b, c 諸分點ヲ過ギル弧ヲ畫キ、又其ノ弧ニ添ヘル任意ノ弧ヲ畫ク。

參考圖題十 與圓ニ内接スル任意ノ正多角形ヲ畫クコト (正七角形ヲ示ス)

圖法 (一) 與圓ノ直徑ヲ所要ノ正多角形ノ邊數ト同數ニ等分シ、(本圖七等分) 直徑ノ兩端 a 及 b カラ、直徑ノ長サヲ以テ弧ヲ畫キ、其ノ交點ヲ p トス。 p ヨリ一線ヲ出シ直徑分割點ノ第二 (邊數ノ如何ニ拘ラズ、常ニ第二分點ヲ選ブ) ヲ通ジテ、圓周ト $2'$ 交ラシムルト、 $a2'$ ハ正七角形ノ一邊デアアル。

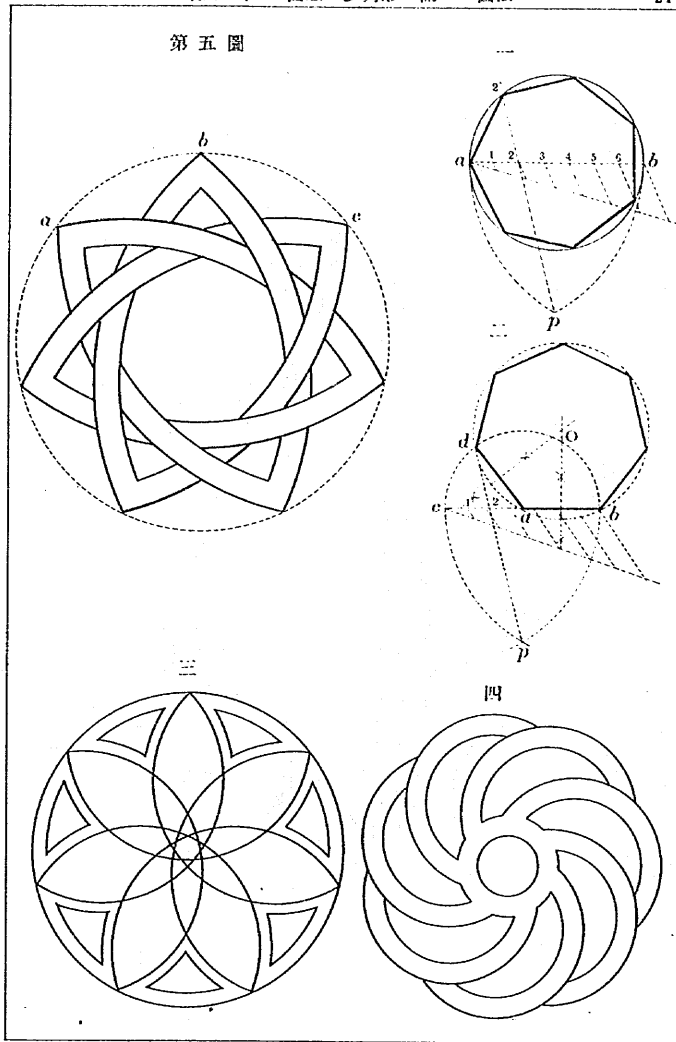
參考圖題十一 與邊ヲ以テ任意ノ正多角形ヲ畫クコト。(正七角形ヲ示ス)

圖法 (二) 與邊ヲ ab トス。 ab ヲ延長シ a ヲ中心トシ、 b ヲ過ギル半圓周ヲ畫キ、 ab ノ延長線ト c ニ於テ交ラシメ、 cb ヲ所要ノ正多角形ノ邊數ニ等分シ、(本圖七等分) 又 c 及 b ヲ中心トシ、互ニ b 及 b ヲ過ギル弧ヲ畫キ、其ノ交點ヲ p トス。 p カラ第二分點 (邊數ノ如何ニ拘ラズ常ニ第二分點ヲ選ブ) ヲ過ギル直線ヲ作り、其ノ線ノ前半圓周ト交ル處ヲ d トセバ、 ad ハ正七角形ノ他ノ一邊デアアル。故ニ三點 d, a, b ヲ過ギル圓周ヲ畫キ、其ノ圓周ヲ分割シ、其ノ分割點ヲ結ブ

註 參考圖題十二以下ハ稍、圖法ノ正確ヲ缺キ誤差ヲ生ズルガ、實用上尠モ不便ヲ來サナイカラ一般ニ用キラレテキル。

應用圖 三四圖

第五圖



参考圖題十二 與圓ニ内接スル正七角形ヲ畫クコト。

圖法(一) 與圓周上一點 a カラ、半徑 aO ヲ以テ弧ヲ畫キ、其ノ圓周トノ交點 b ヲ求メ、 b カラ半徑 aO へ垂線 bc ヲ作ルト、是レ正七角形ノ一邊ノ長サデアル。

参考圖題十三 與邊ヲ以テ正七角形ヲ畫クコト。

圖法(二) 與邊ヲ ab トス。 ab ヲ延長シ b ヲ中心トシテ、 ab ノ半徑ヲ以テ半圓周ヲ畫キ、 ab ノ延長線ト c ニ交ラシム。次ニ a ヲ中心トシテ、 b ヲ過ギル弧ヲ以テ、前半圓周トノ交點 d ヲ設ケ、 d カラ ab 線へ垂線 de ヲ下シ、 de 半徑ヲ以テ c ヲ中心トシ弧ヲ畫キ、 f ニ交ラシメ、 bf ヲ結ブ。 bf ハ正七角形ノ他ノ一邊デアルカラ a, b, f 三點ヲ通過スル圓周ヲ畫キ、其ノ圓周上ニ ab 半徑ヲ以テ順次角點ヲ求メ、之ヲ結ブ。

参考圖題十四 與圓ニ内接スル正九角形ヲ畫クコト。

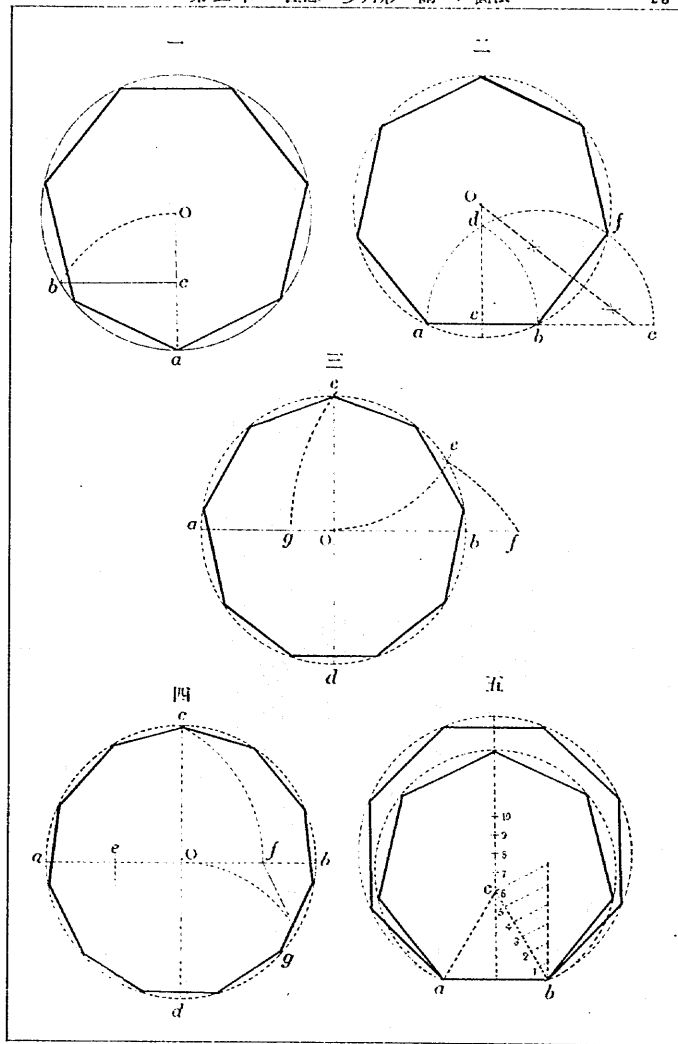
圖法(三) 垂直ニ交ル直徑 ab, cd ヲ畫キ、 c ヲ中心トシ、 cO ノ半徑トスル弧 Oe ヲ引キ、更ニ d ヲ中心トシ、弧 ef ヲ引キ、 ab ノ延長線ト f ニ交ラシメ、 f ヲ中心トシ、 c ヲ過ギル弧 cg ヲ引キ、 ab ト g ニ交ラスト、 ag ハ正九角形ノ一邊ノ長サデアル。

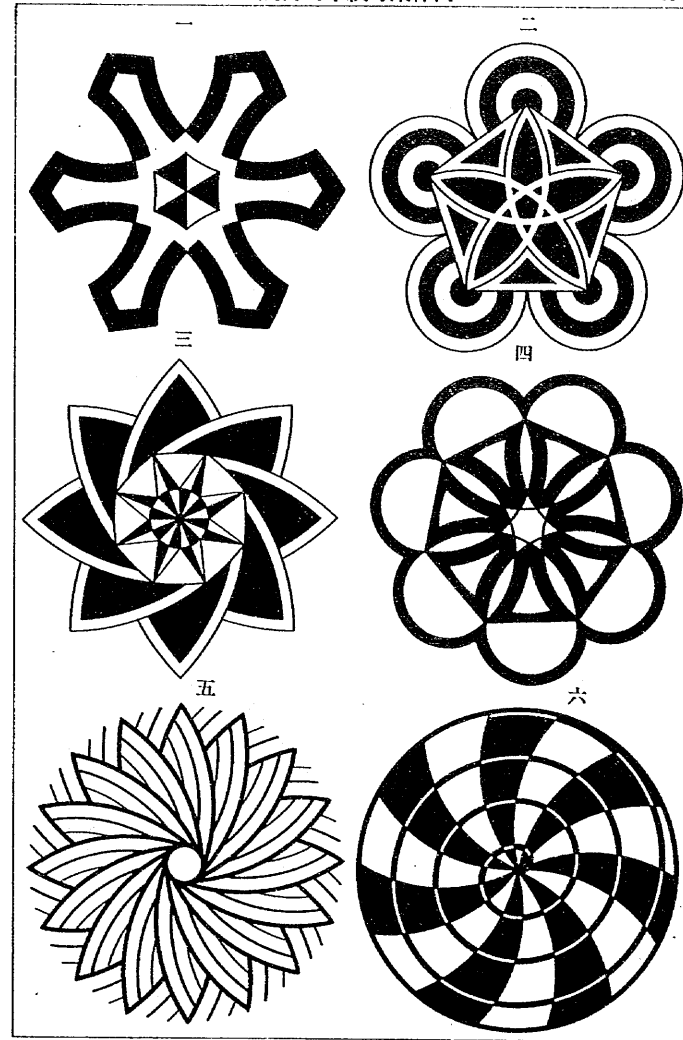
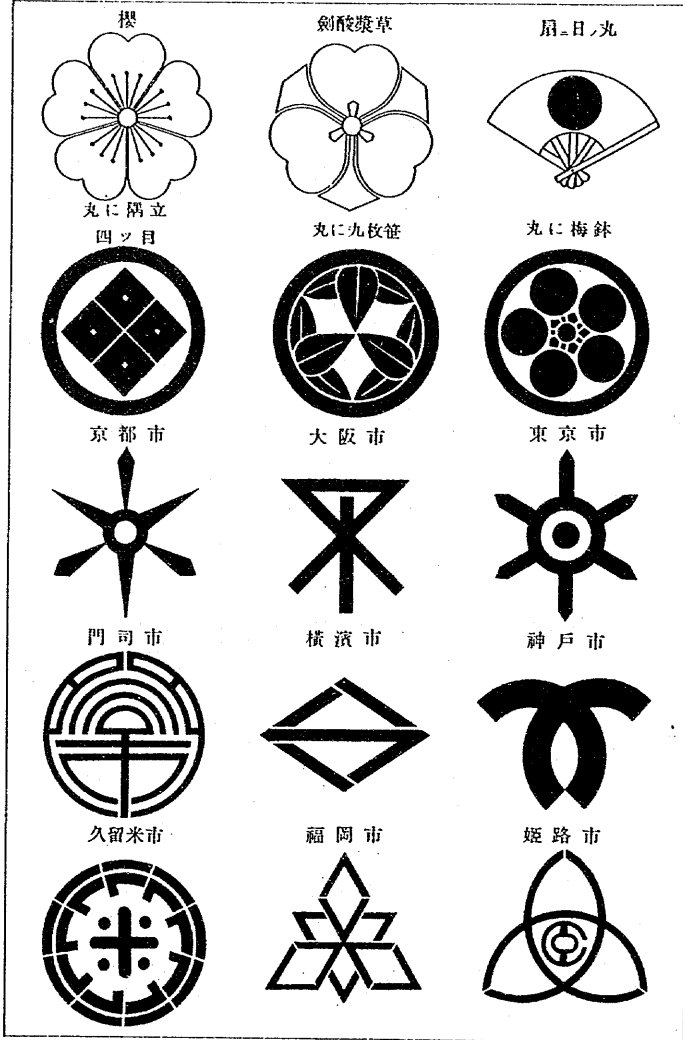
参考圖題十五 與圓ニ内接スル正十一邊形ヲ畫クコト。

圖法(四) (三) ト同ジク直徑 ab, ad ヲ畫キ、 aO ノ中點 e ヲ中心トシ、弧 ef ヲ引キ交點 f ヲ求メ、次ニ d ヲ中心トシ、弧 Og ヲ畫キ、交點 g ヲ求メ fg ヲ結ブ。コレ所要ノ正十一邊形ノ一邊ノ長サデアル。

参考圖題十六 與邊ヲ以テ任意ノ正多角形ヲ畫クコト。(正七角形及ピ正八角形ヲ示ス)

圖法(五) 與邊ヲ ab トス。 ab ヲ一邊トスル正三角形ヲ畫キ、其ノ一邊 bc ヲ六等分シ、頂點 c カラ底邊へ垂線ヲ下シ、其ノ延長線上ニ前六等分ノ一ノ長サヲ以テ 7, 8, 9 等ノ區分ヲ設ク。(所要ノ邊數ニ應ジ之ヲ設ク) カクテ 7 ヲ中心トシ、 a 若クハ b ヲ過ギル圓ヲ畫ケバ、正七角形ノ角點ハ、其ノ圓周上ニ在リ、故ニ定邊ノ長サニ分割シテ、之ヲ結ブ。又正八角形ノ場合ニハ 8 ヲ中心トシ、前法ヲ行ヘバヨイ。





第六章 接圓・切線ニ關スル圖法

例題六 三ツ巴ヲ畫クコト。

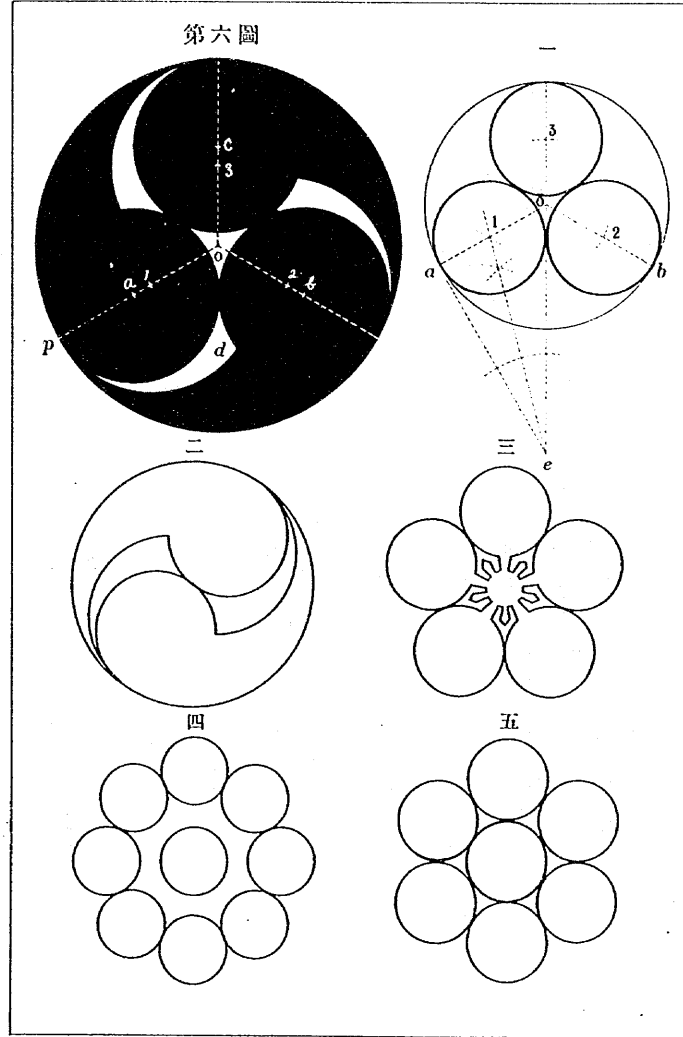
圖法 (第六圖) 與圓内ニ互ニ相接觸シテ、 a, b, c ヲ中心トスル三個ノ等圓ヲ畫キ、其ノ中心トヲ連結スル aO, bO, cO ノ三線ヲ作り、其ノ線上ニ中心カラ等距離ニ任意ノ點 $1, 2, 3$ ヲ設ク。次ニ 1 ヲ中心トシ、 Oa ノ延長線ト定圓トノ交點 p ヲ過ギル弧ヲ畫キ、内接スル等圓ノ周ト d ニ會セシメ、順次ニ同一方法ヲ反覆ス。

參考圖題十七 與圓ニ内接シ、且ツ互ニ相接觸スル任意ノ數ノ等圓ヲ畫クコト (三等圓ヲ示ス但シ五等圓モ亦同ジ)

圖法 (一) 與圓周ヲ三等分シ、其ノ等分點ト圓心トヲ結ビ、其ノ延長線ノ一 (例ヘバ Oe) ト分點ヘ作レル切線 (例ヘバ ae) トノ交點 e ヲ求メ、其ノ夾角 Oea ヲ二等分シ、其ノ分線ヲ Oa 線上ノ 1 ニ交ラシムルト、 1 ハ接圓ノ中心デアル 故ニ其ノ位置ヲ他ノ $2, 3$ ニ移シ、 $1a$ ノ半徑ヲ以テ順次ニ三等圓ヲ畫ク。

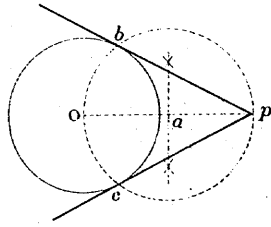
應用圖 二三四五圖

第六圖



参考圖題十九 定圓外ナル定點カラ其ノ圓ニ切線ヲ作ルコト。

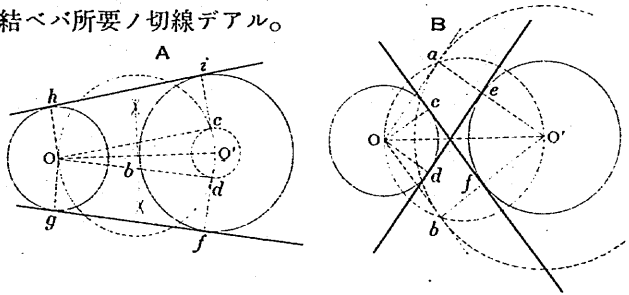
圖法 O ヲ定圓ノ中心 p ヲ圓外ノ定點トス。 Op ヲ結ビ、其ノ線ノ二等分點 a ヲ求メ、之ヲ中心トシ p ヲ過ギル圓ヲ畫キ、 O 圓周ト b, c ニ交ラシメ、定點 p カラ b, c 向ツテ二直線ヲ作ルト、所要ノ切線デアアル。



参考圖題二十 二定圓ニ共通ノ切線ヲ畫クコト。

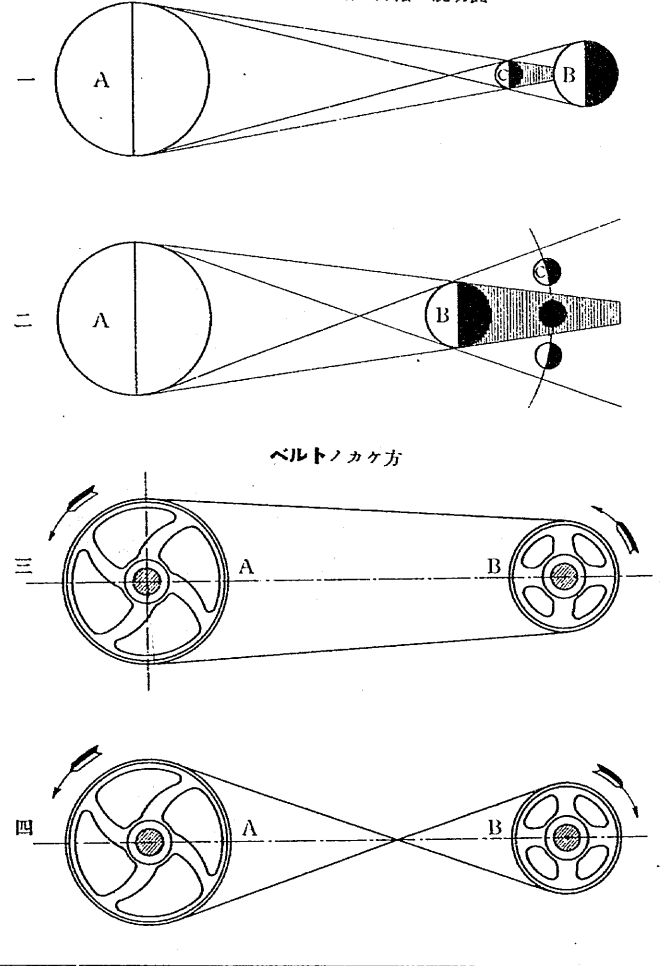
圓法 A 二定點ノ中心 O, O' ヲ結ビ、兩圓ノ半徑ノ差ヲ以テ O' ヲ中心トスル圓ヲ畫キ、其ノ圓ニ O カラ切線 Oe, Od ヲ作り、次ニ $O'e, O'd$ ヲ延長シテ O' 圓周ト i, f ニ交ラシメ、更ニ其ノ $O'i, O'j$ 線ニ平行ニ O カラ二直線ヲ作り、 O 圓周ト h, g ニ交ラシ、 hi, gf ヲ結ブト所要ノ切線デアアル。

別法 B 定圓心 O' ヲ中心トシ、二定圓ノ半徑ノ和ヲ半徑トスル圓及ビ OO' ヲ直徑トスル圓ヲ畫キ、其ノ兩圓周ノ交點ヲ a, b トス。次ニ $O'b$ ト $O'a$ ヲ結ビ、其ノ二線ニ平行ニ O カラ二直線ヲ作り、 O 圓周ト c, d ニ交ラシ、 de, cf ヲ結ベバ所要ノ切線デアアル。



切線ノ應用圖

日蝕ト月蝕ノ説明圖



第七章 圓錐曲線ニ關スル圖法 (其ノ一, 楕圓)

例題七 鏢形ヲ畫クコト。

圖法 (第七圖) 本圖ハ楕圓カラ成ル者ト假定スルガ故ニ、先ツ長軸ヲ ab 、短軸ヲ cd トスル楕圓ヲ畫キ、其ノ外形ヲ作り、更ニ其ノ中ニ在ツテ、長軸ヲ a_1b_1, a_2b_2 トシ、短軸ヲ c_1d_1, c_2d_2 トスル二楕圓ヲ畫ク。カクテ任意ニ双口其他ヲ畫キ加フ。

參考圖題二十一 楕圓ヲ畫クコト。

圖法 (一) 二本ノ留針ヲ立テ、細キ絲ノ兩端ヲ結び、之ニカケ鉛筆又ハ烏口ノ尖端ヲ以テ、常ニ絲ヲ引張リツツ、兩針ノ周リヲ一週スルト、其ノ筆跡ハ楕圓デアル

註 楕圓トハ周上ノ任意ノ一點カラ、兩焦點ニ至ル距離ノ和、常ニ一定ノ長サ (即チ長軸ト等シキ長サ) ヲ有ツ曲線ヲ云フ。
兩針ヲ立テタル點 F, F' ヲ焦點、 ab ヲ長軸、 cd ヲ短軸、 O ヲ中心ト稱ス。

參考圖題二十二 楕圓ノ焦點ヲ求ムルコト。

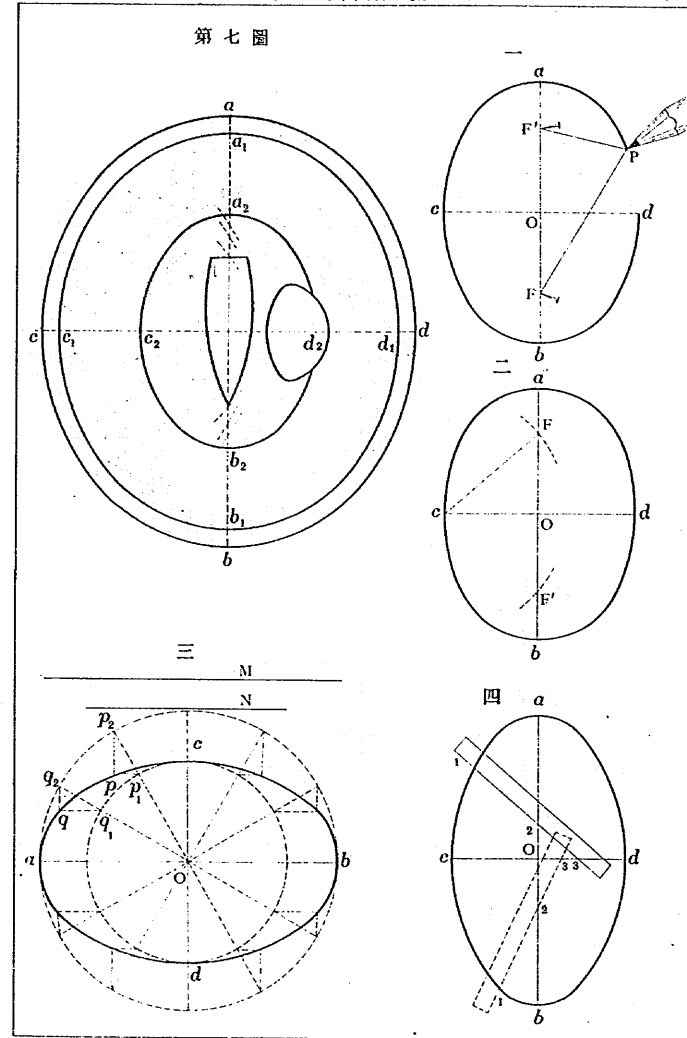
圖法 (二) 與楕圓ノ長軸 ab ト短軸 cd トヲ畫キ、 c ヲ中心トシ、長軸ノ半分ノ長サヲ半徑トスル弧ヲ畫キ、長軸トノ交點 F, F' ヲ求ム。コレ所要ノ焦點デアル。

參考圖題二十三 長軸短軸ヲ知ツテ楕圓ヲ畫クコト。

圖法其ノ一 (三) 長軸ヲ M 、短軸ヲ N トス。其ノ兩軸ヲ ab, cd ニ移シ、且ツ之ヲ直徑トスル二個ノ圓ヲ畫キ、任意ニ多數ノ直徑ヲ求メ兩圓周ト交ラシメ、其ノ交點ヲ $p_1, p_2, q_1, q_2, \dots$ 等トシ、 p_1, q_1 ノ諸點カラ ab ニ平行ニ、又 p_2, q_2 ノ諸點カラ cd ニ平行ニ各直線ヲ出シ、其ノ交點 pp, \dots 等ヲ求ムルト、是レ楕圓周上ノ諸點デアル。故ニ 順次ニ之ヲ結ブ。

其ノ二 (四) 定規 (又ハ紙片) ヲ以テ楕圓ヲ畫クコト。

長軸ヲ ab 、短軸ヲ cd トス、 ab ノ半分 aO ノ長サヲ定規ノ上ニ印1, 3 ヲツケ、 cd ノ半分 cO ノ長サヲ定規ノ上ニ印1, 2 ヲツケ、其ノ 2, 3 ヲ常ニ長軸短軸ノ上ニ置キツ、移動スルト、點1 ノ過ギル所ハ求ムル楕圓周デアル。



圓錐曲線ニ關スル圖法 (其ノ二, 拋物線, 雙曲線)

平面ヲ以テ圓錐ヲ截斷スル時、其ノ平面ノ位置及ビ方向ニ依リ、其ノ斷面ニ各種ノ形象ヲ生ズ。即チ點・直線・多角形・圓・橢圓・拋物線・雙曲線等ノ如キデア。而シテ其ノ中ニ就イテ橢圓・拋物線・雙曲線ノ三者ヲ圓錐曲線ト稱ス。(一) 圓, (二) 橢圓, (三) 拋物線, (四) 雙曲線。

拋物線 トハ其ノ曲線上ノ任意ノ點カラ、焦點及ビ準線ニ至ル距離、常ニ相等シキ曲線ヲ云フ。而シテFヲ焦點、OFヲ軸線、MNヲ準線ト稱シ、Pbハ常ニPFト相等シ。

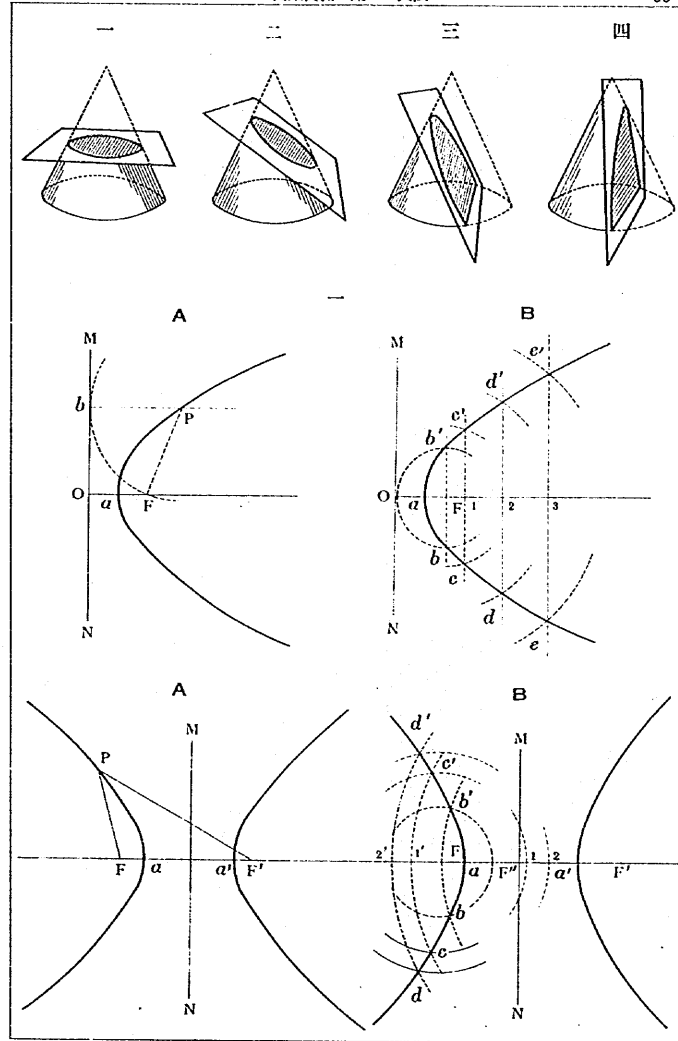
參考圖題二十四 焦點及ビ準線ヲ知ツテ拋物線ヲ畫クコト。

圖法 (一) Fヲ焦點、MNヲ準線トス。軸OFヲ畫キ、其ノ線上ニ任意ノ點、1,2,3ヲトリ、是等諸點カラ軸ニ對シテ垂直線ヲ引キ、Fヲ中心トシ、OF, O1, O2, O3 等ノ半徑ヲ以テ弧ヲ畫キ、垂線ト交ラシメ、其ノ交點 bb', cc', dd', ee' 等ヲ求メバ、是レ拋物線上ノ諸點デア。故ニ之ヲ連結ス。

雙曲線 トハ其ノ曲線上ノ任意ノ一點カラ兩焦點ニ至ル距離ノ差、常ニ一定ノ長サ、即チ頂點ト頂點トノ距離ニ等シ ($PF - PF' = aa'$) 而シテ F, F' ハ焦點 a, a' ハ頂點、FF' ハ橫軸、MN ハ縱軸ト稱ス。

參考圖題二十五 二焦點及ビ縱軸ヲ知リテ雙曲線ヲ畫クコト。

圖法 (二) F, F' ヲ兩焦點、MNヲ縱軸トス。FF'ヲ結ビ、其ノ線上ニ任意ノ點1,2等ヲトリ、 $Fa = aF''$ 、 $F'1 = F'1'$ 、 $12 = 1'2'$ 等トシ、Fヲ中心トシテ、FF'', F1, F2, …… 等ノ半徑ヲ以テ、又 F'ヲ中心トシテ F'F, F'1', F'2', …… 等ノ半徑ヲ以テ弧ヲ畫キ、其ノ交點 $b, b', c, c', ……$ ヲ求ムルト、是レ雙曲線上ノ諸點デア。故ニ之ヲ連結ス。



第八章 近似橢圓(弧成橢圓)ニ關スル圖法

例題八 錠ヲ畫クコト。

圖法(第八圖) 本圖近似橢圓カラ成ルト假定スルガ故ニ、先ヅ二等圓ヲ互ニ他ノ中心點ヲ過ギル位置ニ相重ネ、其ノ基本ニ依ツテ近似橢圓ニ畫キ、次ニ任意ニ内部ノ形象ヲ畫キ加フ。

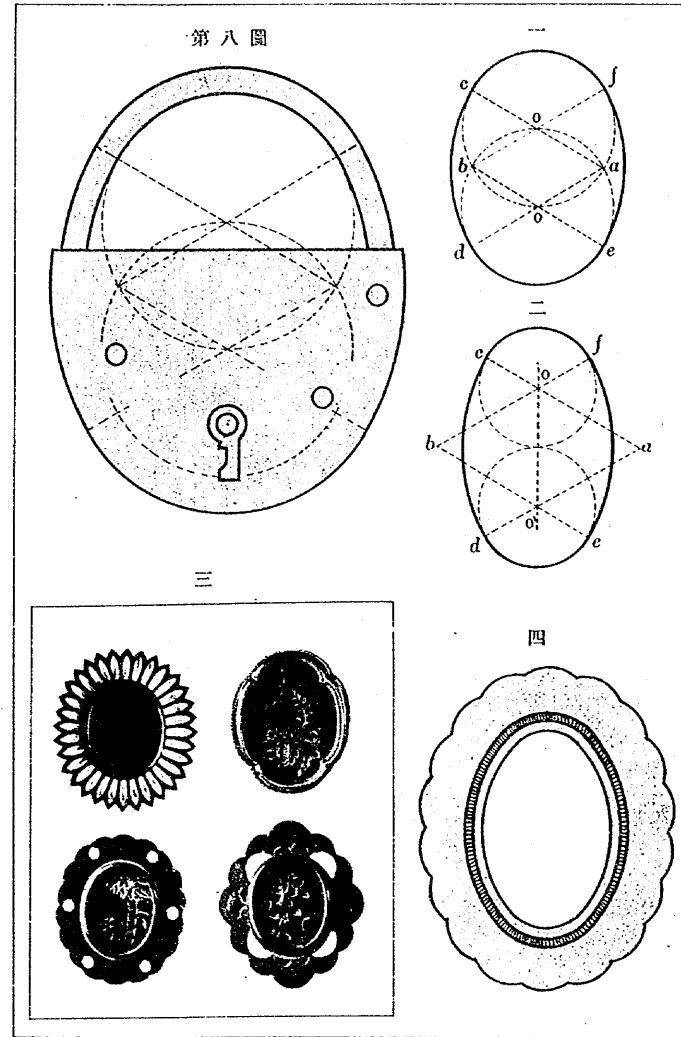
參考圖題二十六 近似橢圓ヲ畫クコト。

圖法其ノ一(一) 二個ノ等圓周互ニ他ノ中心ヲ過ギルトキ。二等圓ノ中心ヲ O, O' トシ、兩圓周ノ交點ヲ a, b トス、 aO, aO', bO, bO' ヲ結ビ、其ノ各延長線ト圓周ノ交點 c, d, e, f ヲ求メ、 a 及 b ヲ中心トシテ、 ab 又ハ bf ノ半徑ヲ以テ cd 又 fe ノ弧ヲ畫ク。

圖法其ノ二(二) 二個ノ等圓互ニ相接スル時。二等圓ノ中心ヲ O, O' トス。 O 及 O' ヲ中心トシ、 OO' ヲ半徑トシテ互ニ弧ヲ畫キ、其ノ交點 a 及 b ヲ求メ、次ニ aO, aO', bO, bO' ヲ結ビ、其ノ各延長線ト圓周トノ交點 c, d, e, f ヲ求メ、 a 及 b ヲ中心トシテ、 ab 又ハ bf ノ半徑ヲ以テ cd 又 ef ノ弧ヲ畫ク。

應用圖 四箇

問題 三圖ハ襖ノ引手デアル、コレヲ畫ケ。



第九章 卵形並ニ渦線ニ關スル圖法

例題九 提灯ヲ畫クコト。

圖法(第九圖) 本圖卵形カラ成ルト假定スルガ故ニ、適宜卵形ヲ畫キ、然ル後任意ニ上下ノ形ヲ畫キ、渦線ヲ以テ其ノ模様ヲ作ル。

參考圖題二十七 卵形ヲ畫クコト。

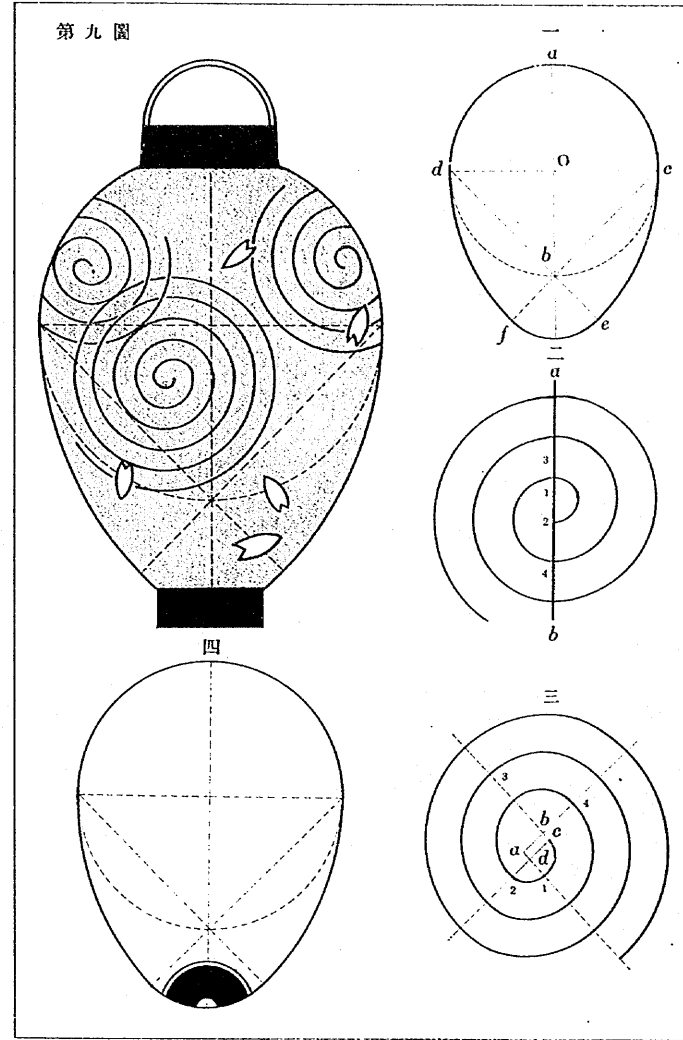
圖法(一) 任意ノ圓ヲ畫キ其ノ二直徑ヲ正交セシメ、其ノ圓周トノ交點ヲ a, b, c, d トス、次ニ cb, db ヲ結ビ、之ヲ延長シテ b 又ビ d ヲ中心トシ、 c 及ビ d ヲ過ギル弧ヲ畫キ、其ノ弧ト c, f ニ交ラシメ、 b ヲ中心トシ e 若クハ f ヲ過ギル弧ヲ畫ク。

參考圖題二十八 渦線ヲ畫クコト。

圖法其ノ一(二) 直線 ab ヲ畫キ之ニ任意ノ等分點 $1, 2, 3$ ヲ設ケ、先ヅ 1 ヲ中心トシ、 $1, 2$ ヲ半徑トシテ半圓ヲ畫キ、次ニ 2 ヲ中心トシ、 $2, 3$ ヲ半徑トシテ半圓ヲ畫キ、 4 ヲ得、カクテ順次同一方法ヲ反覆ス。

其ノ二(三) 長方形ヲ基本トス。長方形 $abcd$ ヲ畫キ其ノ各邊ヲ延長シ、 a ヲ中心トシ c ヲ過ギル弧ヲ畫ク。次ニ d ヲ中心トシテ 1 ヲ過ギル弧ヲ畫キ、又 c ヲ中心トシテ 2 ヲ過ギル弧ヲ畫キ、順次ニ此ノ方法ヲ反覆ス。

應用圖 四圖



問題 次ノ統計表ヲ適當ナル圖表ニ描出セヨ

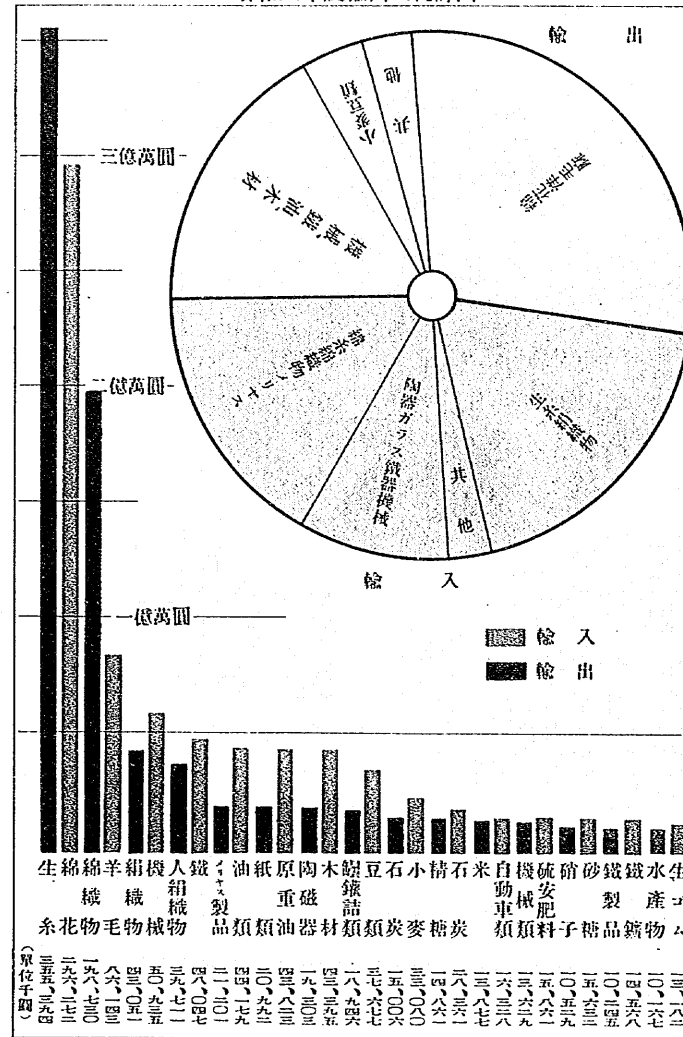
帝國世帯數及人口 (國勢調査)

| 帝國 | 大正十四年十月一日 | | | | | |
|---------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 世帯 | | 人口 | | | |
| | 世帯 | 人口 | 總數 | 男 | 女 | |
| 内地 | 15,226,865 | 76,988,379 | 16,489,863 | 83,456,920 | 42,209,100 | 41,247,829 |
| 朝鮮 | 11,228,053 | 55,048,053 | 12,001,376 | 59,786,822 | 30,018,160 | 29,728,713 |
| 臺灣 | 3,297,126 | 17,264,119 | 3,720,937 | 19,522,945 | 10,020,943 | 9,502,002 |
| 樺太 | 685,225 | 3,655,308 | 728,382 | 3,998,408 | 2,052,665 | 1,940,739 |
| 關東州及附屬地 | 21,461 | 105,899 | 391,683 | 203,754 | 122,379 | 81,375 |
| 南洋 | 146,725 | 919,568 | 173,854 | 1,054,074 | 409,583 | 409,583 |
| | (703) | 52,222 | (2,915) | 56,294 | 29,194 | 26,104 |

| 帝國 | 昭和五年十月一日 | | | | | |
|---------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| | 世帯 | | 人口 | | | |
| | 世帯 | 總數 | 男 | 女 | | |
| 内地 | 17,562,593 | 90,365,041 | 45,674,734 | 44,720,307 | | |
| 朝鮮 | 12,705,896 | 64,450,005 | 32,885,369 | 32,059,355 | | |
| 臺灣 | 3,987,742 | 21,037,969 | 10,763,230 | 10,294,739 | | |
| 樺太 | 809,078 | 4,594,161 | 2,834,607 | 2,239,551 | | |
| 關東州及附屬地 | 59,877 | 295,187 | 168,528 | 126,659 | | |
| 南洋 | --- | 1,327,971 | 809,173 | 518,798 | | |
| | --- | 69,627 | 37,929 | 31,693 | | |

帝國人口趨勢

| 内地 | | | 臺灣 | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|
| 調査年月日 | 總數 | 男女 | 調査年月日 | 總數 | 男女 | | |
| 明5-1-29* | 33,110,796 | 16,796,144 | 16,314,652 | 明31-12-31* | 2,587,548 | 1,373,340 | 1,214,008 |
| 10-1-1* | 34,628,928 | 17,567,760 | 17,060,568 | 40-12-31* | 3,186,373 | 1,687,525 | 1,498,048 |
| 20-12-31* | 39,069,691 | 19,731,732 | 19,337,959 | 大6-12-31* | 3,648,529 | 1,889,830 | 1,756,699 |
| 30-12-31* | 43,763,855 | 22,074,242 | 21,689,613 | 9-10-1▲ | 3,655,308 | 1,898,541 | 1,761,767 |
| 40-12-31乙 | 49,092,000 | 24,839,500 | 24,252,000 | 9-12-31* | 3,757,838 | 1,945,276 | 1,812,562 |
| 大6-12-31乙 | 56,622,700 | 28,231,500 | 27,785,800 | 14-10-1▲ | 3,993,468 | 2,052,669 | 1,940,799 |
| 9-10-1▲ | 55,963,053 | 28,044,327 | 27,918,726 | 14-12-31* | 4,147,462 | 2,131,096 | 2,016,366 |
| 14-10-1▲ | 59,734,822 | 30,015,109 | 29,823,713 | 昭元-12-31* | 4,241,759 | 2,176,697 | 2,065,103 |
| 15-10-1▲ | 60,521,600 | 30,422,800 | 30,098,800 | 2-12-31* | 4,337,000 | 2,223,671 | 2,113,329 |
| 昭2-10-1▲ | 61,316,600 | 30,831,100 | 30,480,500 | 3-12-31* | 4,351,823 | 2,231,028 | 2,120,799 |
| 3-10-1▲ | 62,122,200 | 31,257,700 | 30,864,500 | 5-10-1▲ | 4,594,161 | 2,354,607 | 2,239,554 |
| 4-10-1▲ | 62,938,200 | 31,683,400 | 31,254,800 | | | | |
| 5-10-1▲ | 64,450,005 | 32,074,734 | 31,620,307 | | | | |



昭和九年八月一日印刷
昭和九年八月十日發行

版權所有
中等新圖法

發兌

著者
印發行兼者
發行者

| 定價 | | |
|----|---|------|
| 一 | 金 | 四十三錢 |
| 二 | 金 | 七十七錢 |
| 三 | 金 | 五十六錢 |

原 貫 之 助
石 谷 辰 治 郎
東京市神田區神保町一丁目二五
鈴 木 政 雄
大阪市東區博勞町五丁目
鈴 木 常 松

振替口座東京二六四四番
振替口座大阪四七一番
東京市神田區神保町一丁目二五
修 文 館
大阪市東區博勞町五丁目

360

58

