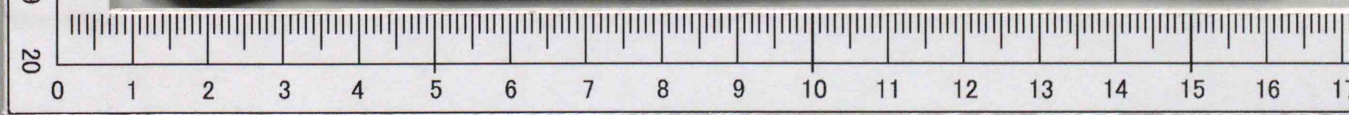
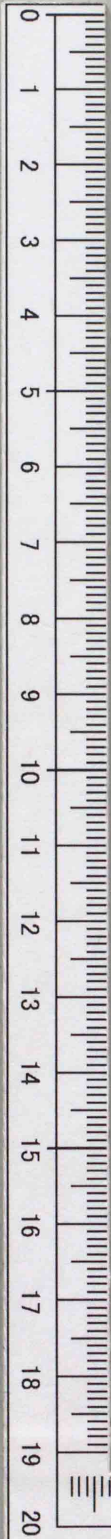
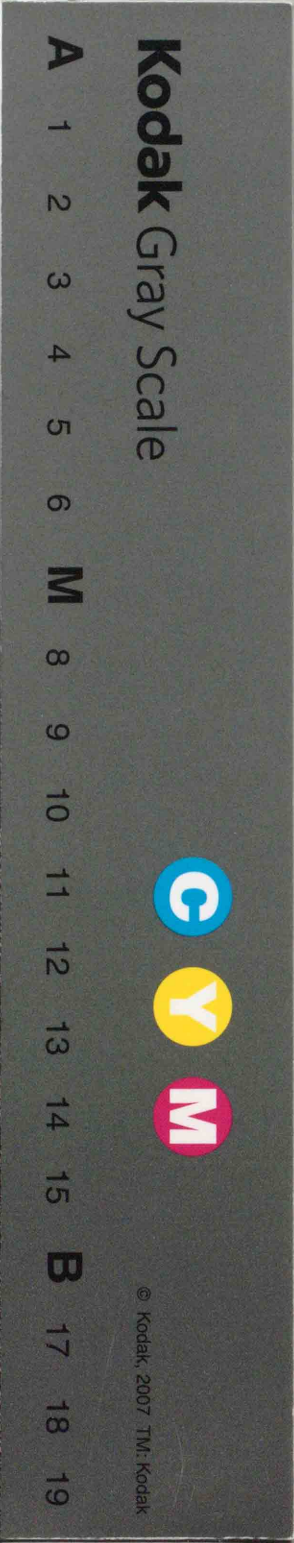
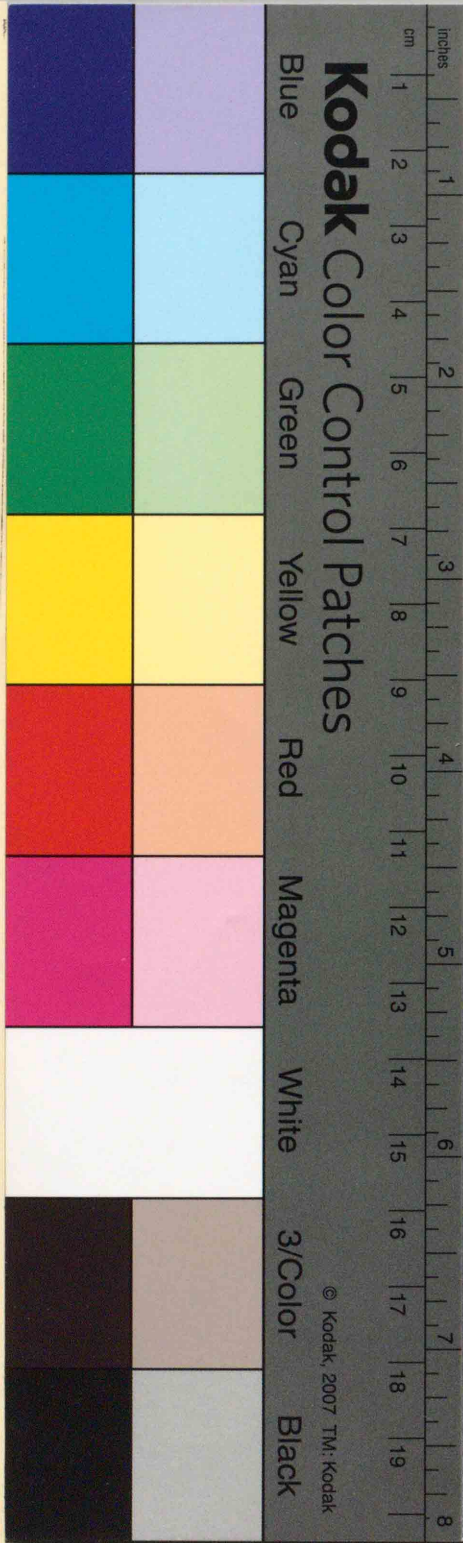


40748

教科書文庫

4
710
51-1922
2000.0 24169





375.9  
Hara

資料室

教科書文庫  
4  
710  
51-1922  
2000024169

文部省檢定済

大正十一年一月二十日 師範學校並中學校圖畫科用

# 最新 本教法圖

第一卷

## 平面幾何圖法

廣島高等師範學校教授

原貫之助

廣島高等師範學校教諭

石谷辰治郎

共著



東京

修文館藏版

広島大学図書  
2000024169





## 緒 言

本書ハ文部省中學校教授要目ニ準據シ中學校師範學校其他同等程度ノ諸學校教科用トシテ編纂セリ。

著者自テ揣ラズ曩ニ新定圖法教科書ヲ公ニセシニ幸ニシテ多數中等諸學校ノ採用ヲ得タリ但シ爾後中學校規則ノ改正アリ專門學校ヘノ聯絡上教授時數ニ隨時異同ヲ生ズルニ至リシカバ自ラ其教材ノ取扱方ニ變更ヲ來タサザルヲ得ズ乃チ本書ハ是等ノ場合ニ於ケル要求ニ應ゼンガ爲メニ試ミタルモノニシテ前著ノ姉妹編ト謂ツベシ。

本書ハ前記ノ旨趣ヲ体シットメテ其實績ノ顯著ナランコトヲ期シ主トシテ前著ニ於ケル經驗ニ鑑ミ材料ヲ精選シ題目ヲ新ニシ專ラ簡約ヲ旨トシタリ併カモ徒ニ理論ニ偏スルコトヲ避ケ亦應用ノ点ニ注意シ特ニ讀圖製圖ヲ加ヘテ此科ノ理解習熟ニ努メタリ。

本書成ルニ鑑ミ大方斯道教官諸賢ノ同情助言ニ負フ所尠カラズ爰ニ明記シテ謝意ヲ表スト爾云フ。

大正十年十月

著 者 識



第一卷 目次

口繪……………製圖用具

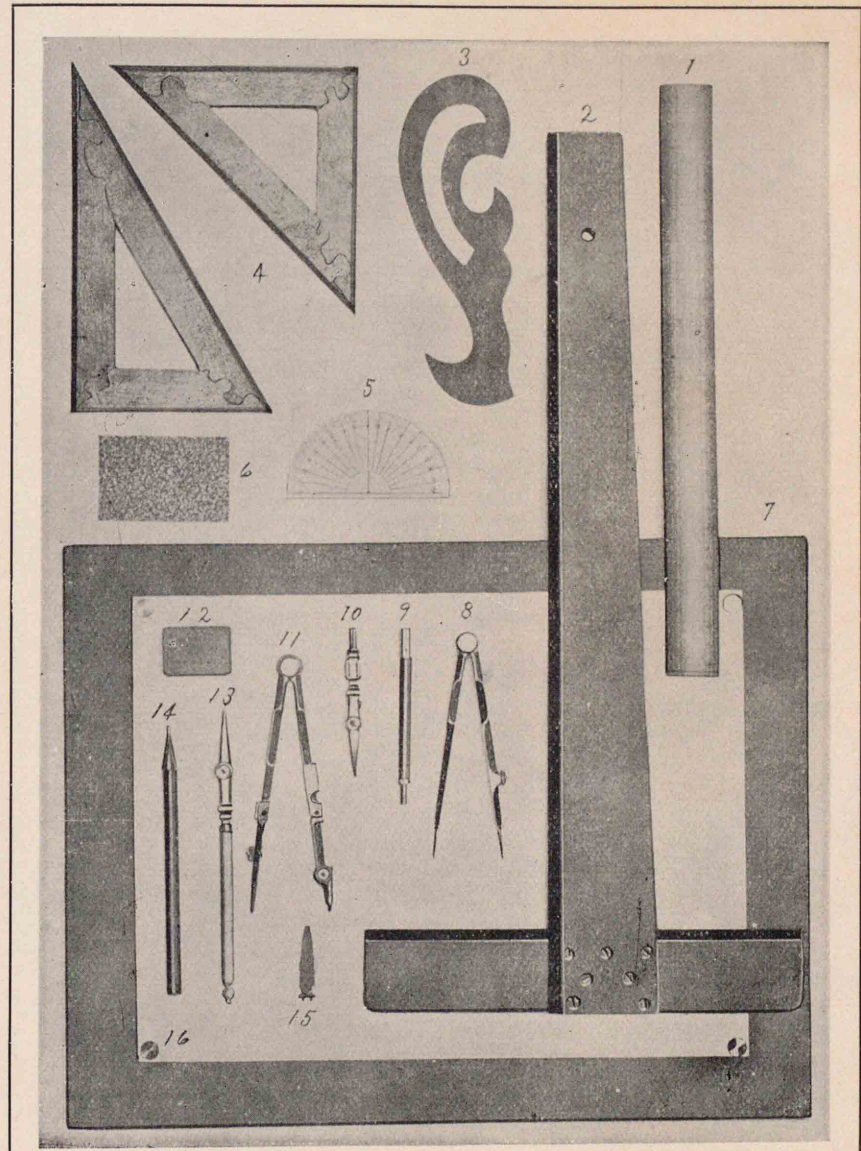
用具ノ使用法……………	1
記號・線・輪廓……………	3
製圖用文字……………	4

平面幾何圖法

第一章 三角形ニ關スル圖法……………	2
第二章 四角形ニ關スル圖法……………	6
第三章 六角形ニ關スル圖法……………	14
第四章 五角形ニ關スル圖法……………	16
第五章 任意ノ多角形ニ關スル圖法……………	20
第六章 接圓ニ關スル圖法……………	26
第七章 橢圓ニ關スル圖法……………	30
第八章 近似橢圓ニ關スル圖法……………	32
第九章 卵形竝ニ渦線ニ關スル圖法……………	34
第十章 面積ニ關スル圖法……………	38
第十一章 縮尺ニツキテ……………	40
問題……………	43



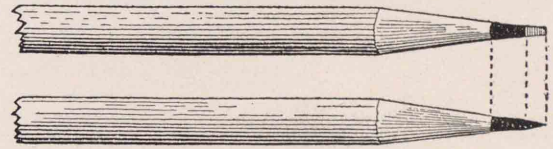
製圖用具



- |   |   |   |    |   |   |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|----|---|---|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4  | 5 | 6 | 7 | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 尺 | 丁 | 雲 | 三角 | 分 | 紙 | 畫 | 分割 | 繼 | コ  | コ  | 消  | 鳥  | 鉛  | ネ  | 紙  |
| 度 | 字 | 形 | 定  | 度 | ヤ | 板 | コ  | 脚 | ム  | ム  | ゴ  | 口  | 筆  | チ  | 鋏  |
|   | 定 | 定 | 規  | 器 | ス |   | ム  |   | 鳥  | バ  | ム  |    |    | マ  | ワ  |
|   | 規 | 規 |    |   | リ |   | バ  |   | ス  | ス  |    |    |    | ワ  | シ  |
|   |   |   |    |   |   |   | ス  |   | 用  | バ  |    |    |    | シ  |    |

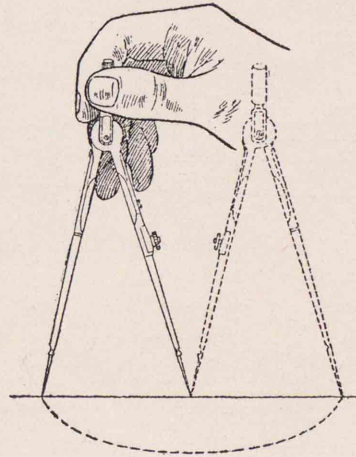


鉛筆ノ削リ方

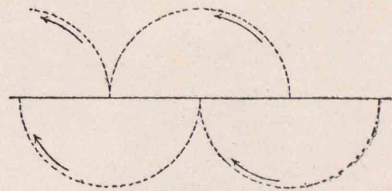


分割コンパスノ使ヒ方

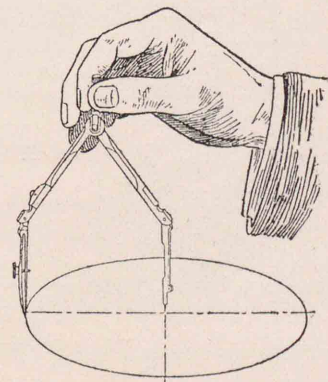
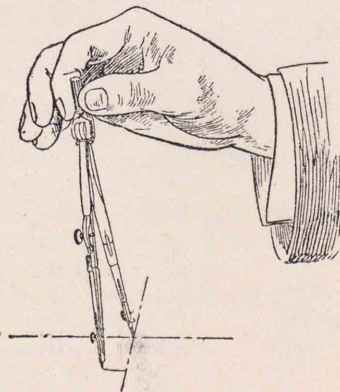
其一



其二

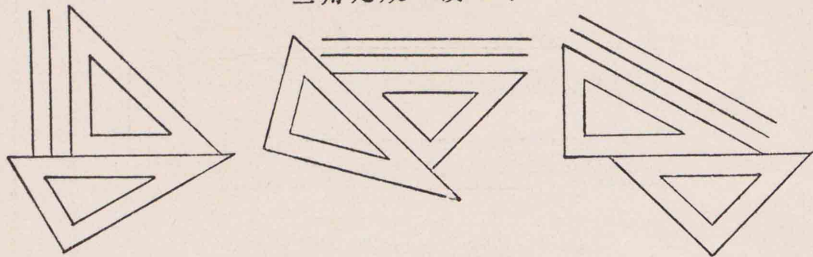


コンパスノ使ヒ方

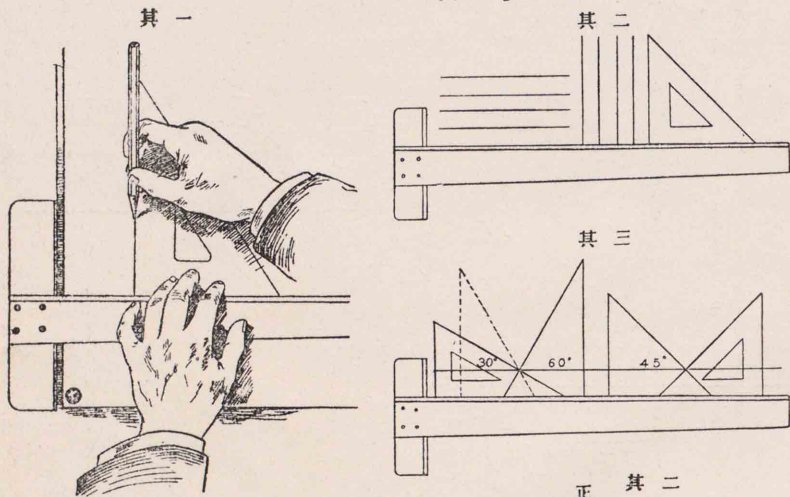




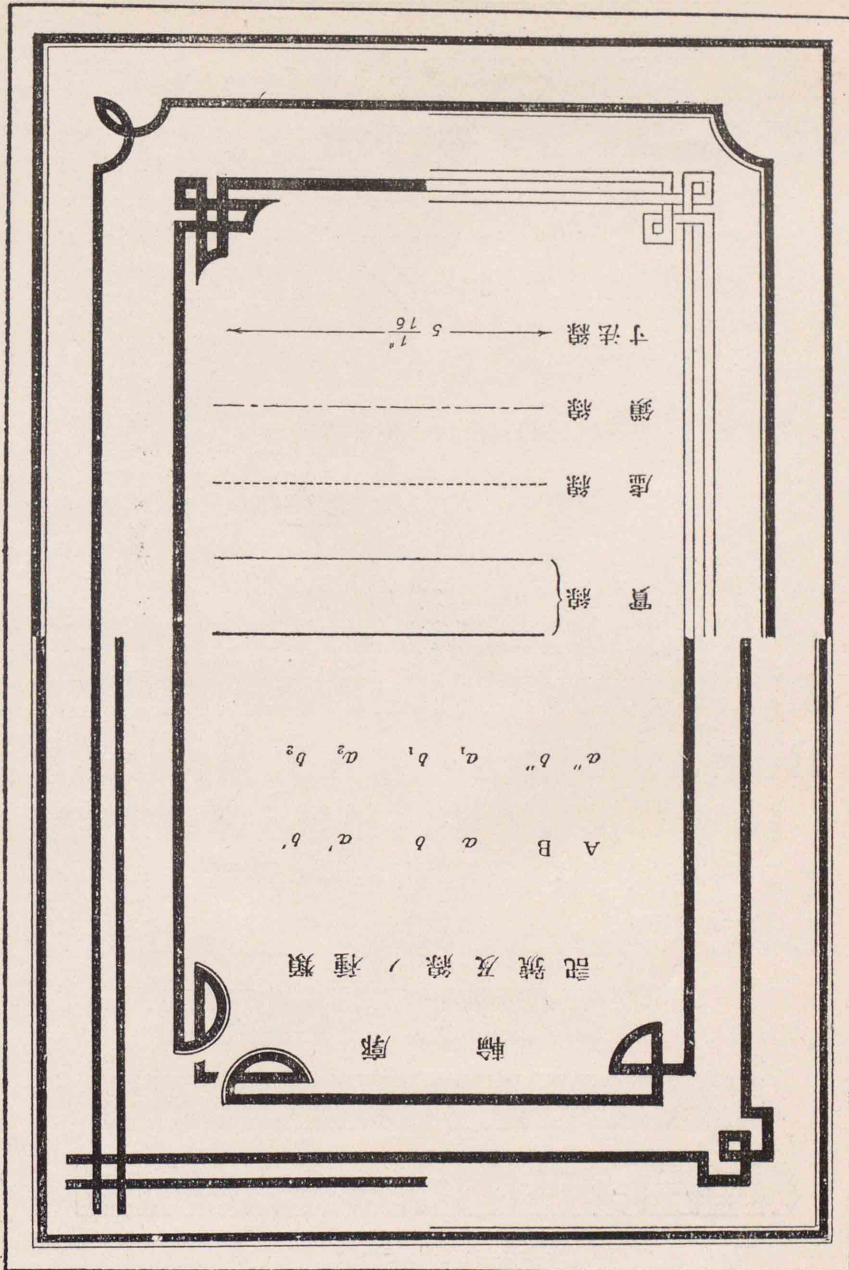
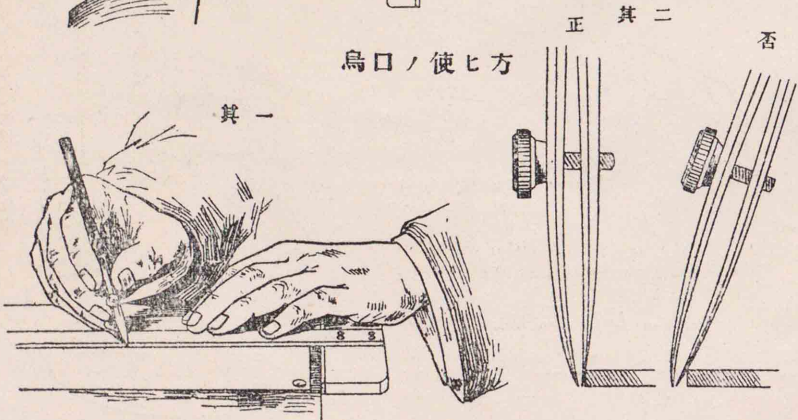
三角定規ノ使ヒ方



丁字定規ノ使ヒ方



烏口ノ使ヒ方



記號線輪廓







### 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  $d$ ……ヲ求メ其ノ中點ト各角點トヲ結ビ三角形ノ中心  $O$  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  $e, f, g$ ……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  $a$  及ビ  $b$  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  $c$  ヲ求メ  $ac$ ,  $cb$  ヲ結ブ

參考圖題二 線分ヲ二等分スルコト

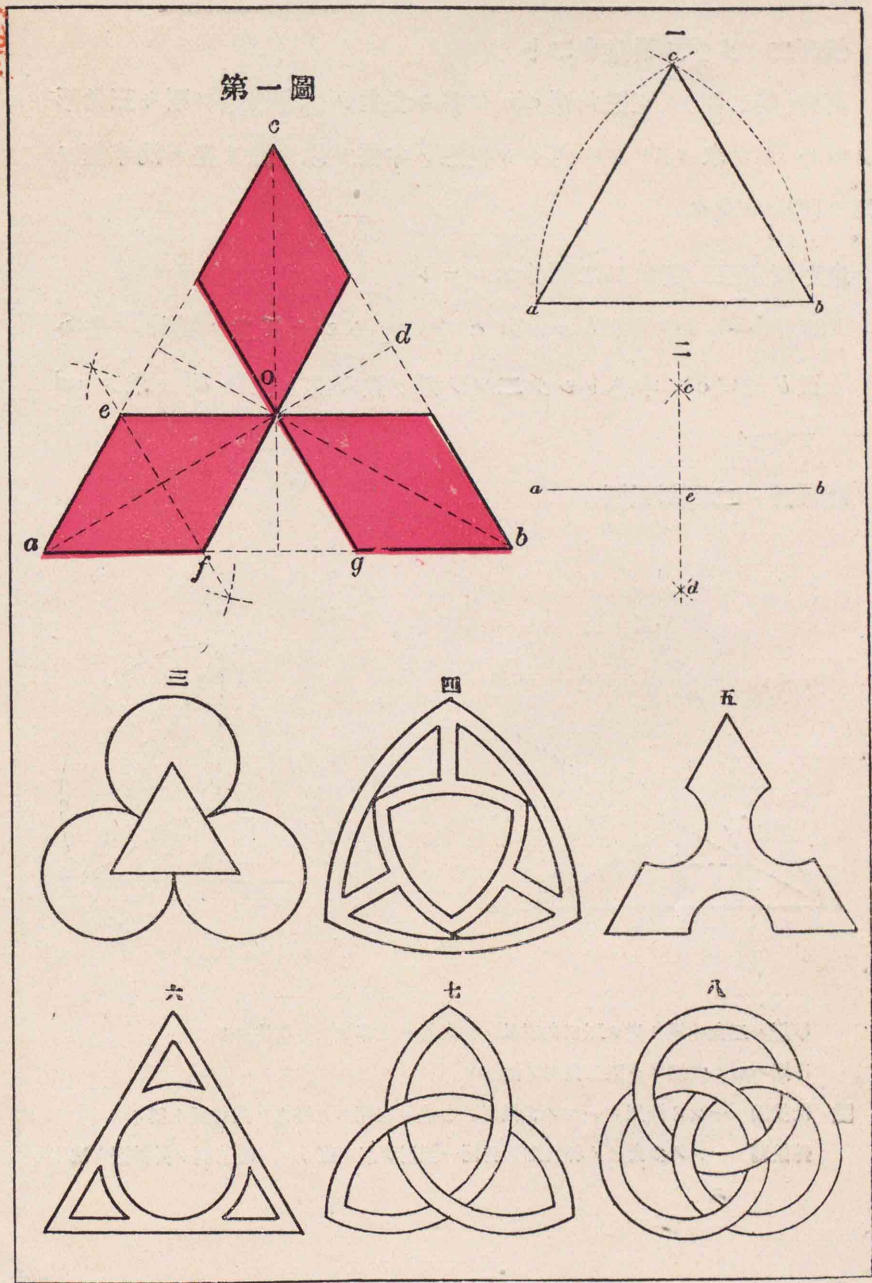
圖法(二) 與線分ヲ  $ab$  トス  $a$  及ビ  $b$  ヲ中心トシ任意ノ半徑ヲ以テ二ツノ弧ヲ畫キ其ノ交點  $c$  及ビ  $d$  ヲ求メ  $cd$  ヲ結ベバ其ノ線ト  $ab$  トノ交點  $e$  ハ求ムル二等分點ナリ

##### 應用圖 三四五六七八圖

註 正三角形トハ三邊皆相等シキ三角形ニシテ又等邊三角形ト稱ス

直角三角形トハ二ツノ角が直角ナル三角形ヲ云フ

二等邊三角形トハ二邊相等シキ三角形ヲ云フ





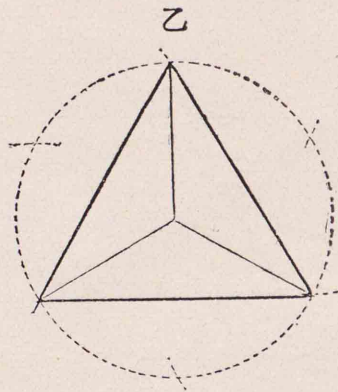
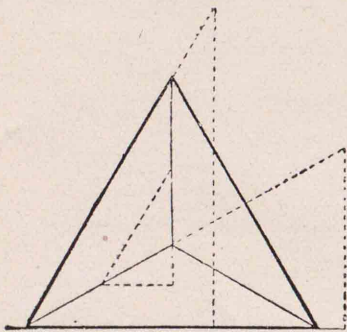
例題二 メダルヲ畫クコト

圖法(第二圖) 正三角形  $abc$  ヲ畫キ各角ノ二等分線ヲ引キ三角形ノ中心  $O$  ヲ求メ  $O$  ヲ中心トシ任意ノ半徑ヲ以テ圓ヲ畫キ同半徑ヲ以テ模様ヲ畫ク

參考圖題三 與角ヲ二等分スルコト

圖法(一) 與角ヲ  $bac$  トス  $a$  ヲ中心トシテ任意ノ弧  $bc$  ヲ畫キ又  $b$  及  $c$  ヲ中心トシテ二ツノ弧ヲ畫キ其ノ交點  $d$  ヲ求メ  $ad$  ヲ結ブ

應用圖 二三四五圖



甲  $\square$  ハ三角定規ヲ以テ正三角形又ハ其内角ヲ二等分スル圖法ナリ

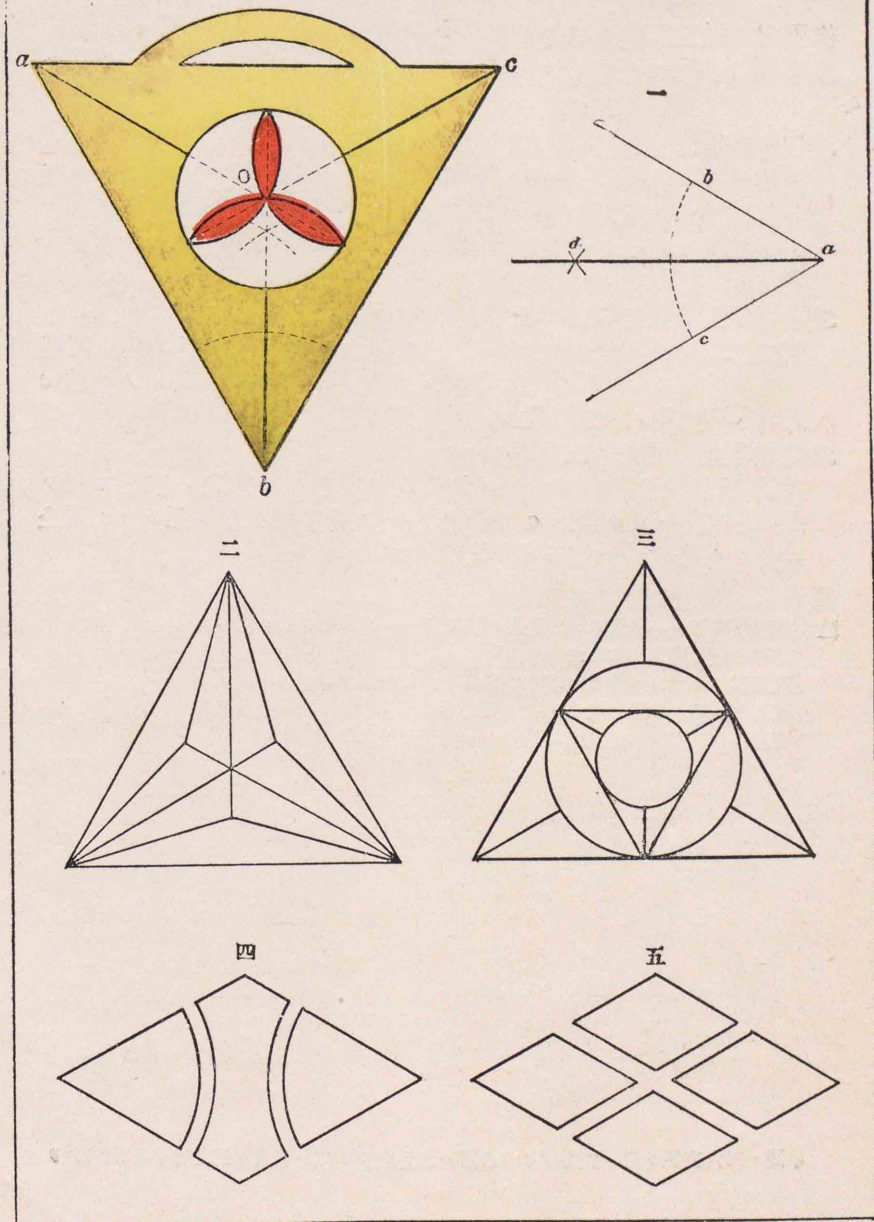
乙圖ハ圓ニ内接スル正三角形ノ圖ナリ

註 内接圓 一ツノ圓周ガ一ツノ多角形ノ各邊ニ相接スル時之ヲ内接圓ト稱ス

外接圓 一ツノ多角形ノ各角點ガ皆同一圓周ヲ以テ貫カル、時其圓ヲ外接圓ト稱ス

ス

第二圖





第二章 四角形ニ關スル圖法

例題三 敷瓦ヲ畫クコト

圖法(第三圖) 正方形  $abcd$  ヲ畫キ各内角ヲ三等分シテ各線ヲ畫キ其ノ分線ノ交點  $e, f, g, h$  ヲ求メテ之ヲ圖ノ如ク結ブ

參考圖題四 與線分ノ一端ニ垂線ヲ作ルコト

圖法(一) 與線分ヲ  $ab$  トス  $b$  ヲ中心トシテ任意ノ弧ヲ畫キ弧ト與線分トノ交點  $f$  ヲヨリ同半徑ヲ以テ  $c$  及ビ  $d$  ニ於テ弧ヲ切リ又其ノ  $c$  及ビ  $d$  兩點ヲ中心トシテ同半徑ヲ以テ弧ヲ畫ケバ交點  $e$  ヲ得依テ  $eb$  ヲ結ブ

參考圖題五 與邊ヲ以テ正方形ヲ畫クコト

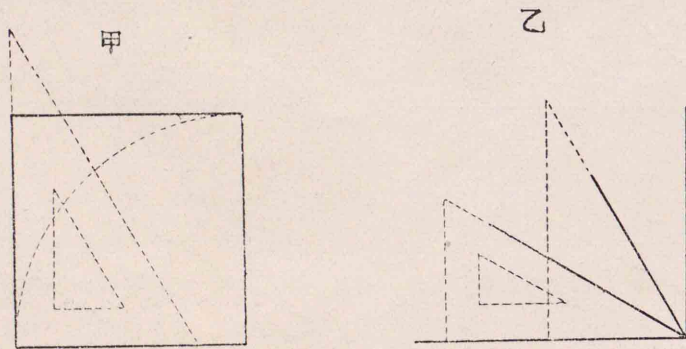
圖法(二) 與邊ヲ  $ab$  トス  $a$  及ビ  $b$  ニ垂線ヲ作り更ニ其ノ兩端ノ各ヲ中心トシ  $ab$  ヲ半徑トシテ弧ヲ畫キ前兩垂線トノ交點  $c$  及ビ  $d$  ヲ求メテ之ヲ結ブ

參考圖題六 直角ヲ三等分スルコト

圖法(三) 直角ヲ  $abc$  トス角頂  $b$  ヲ中心トシ任意ノ半徑ヲ以テ弧  $ac$  ヲ畫キ又  $a$  及ビ  $c$  ヲ中心トシテ同半徑ヲ以テ互ニ  $ac$  弧上ニ於テ  $e$  及ビ  $d$  ヲ切り  $bd, de$  ヲ結ブ

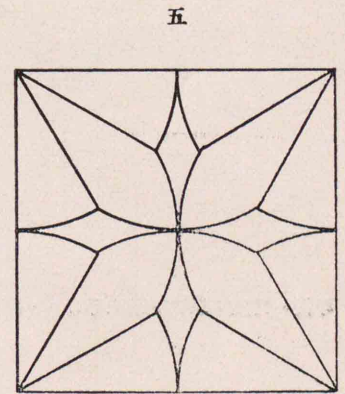
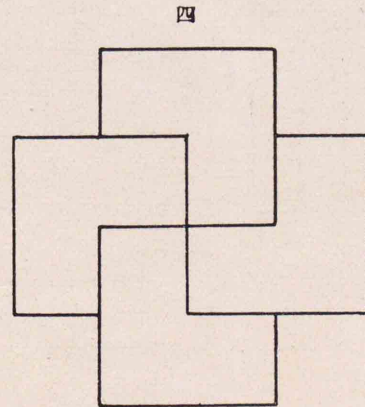
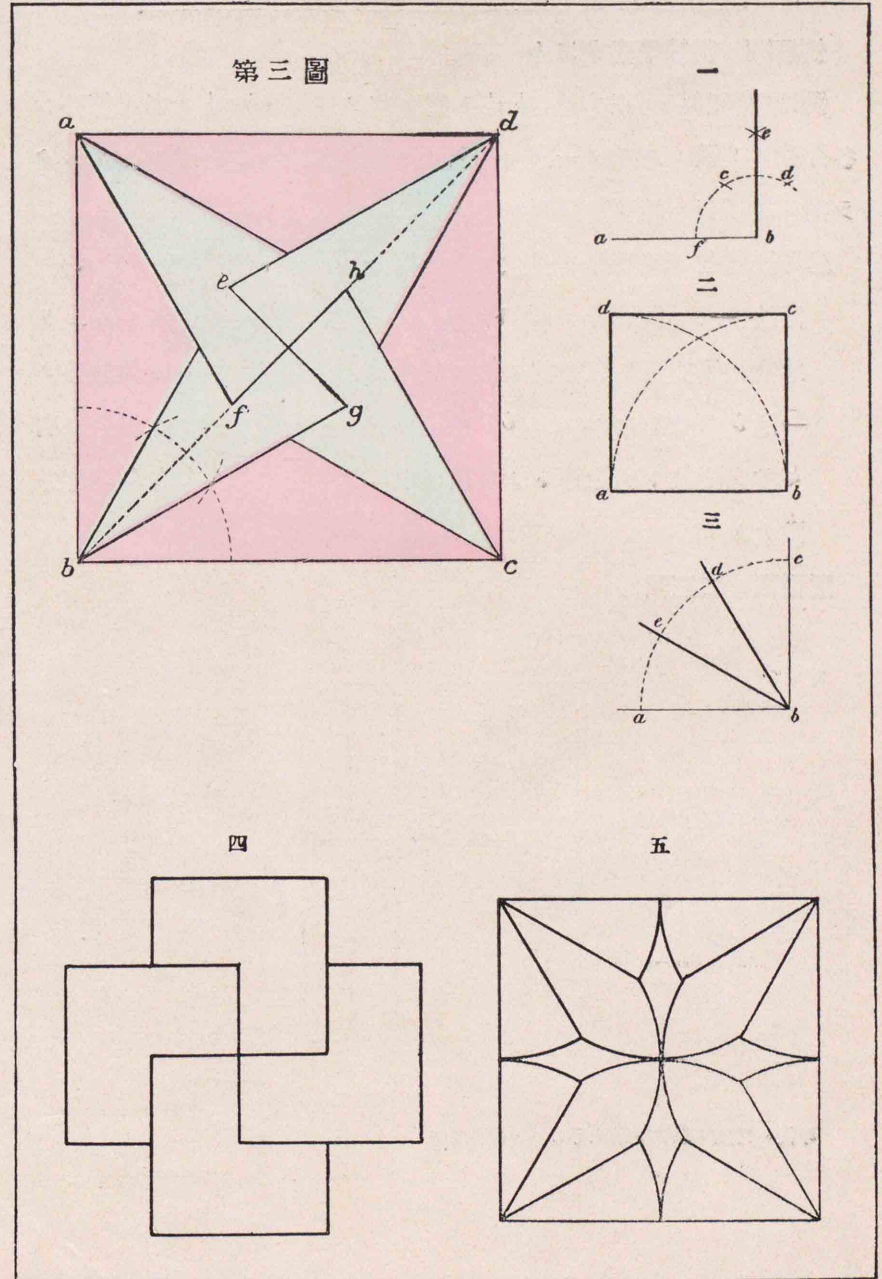
應用圖 四五圖

註 平行四邊形トハ相對スル二邊互ニ相平行セル四邊形ヲ云フ例ヘバ  
方形・矩形・菱形ノ如キ之レナリ  
正方形トハ總テノ邊及ビ角ガ皆相等シキ四邊形ヲ云フ  
矩形トハ總テノ角ガ皆直角ナル四邊形ヲ云フ  
菱形トハ相隣レル兩邊互ニ相等シキ四邊形ヲ云フ



甲圖ハ三角定規ヲ以テ正方形ヲ 乙圖ハ三角定規ヲ以テ直角ヲ三等分スル圖法ナリ

第三圖





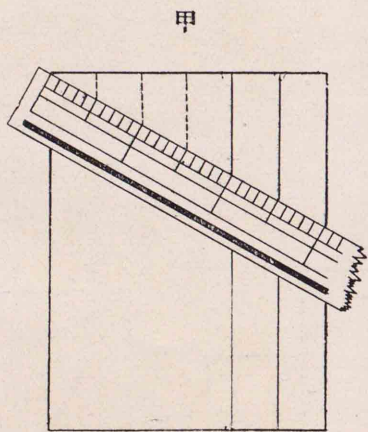
例題四 雷紋ヲ畫クコト

圖法(第四圖) 正方形  $abcd$  ヲ畫キ其ノ二邊  $ab, ad$  ヲ各十等分シ各分點ヨリ隣レル其ノ一邊ニ平行セル直線ヲ以テ格子目ヲ作ルカクテ其ノ格子目ニ隨ツテ圖形ヲ畫ク

參考圖題七 與線分ヲ任意ノ數ニ等分スルコト(五等分ヲ示ス)

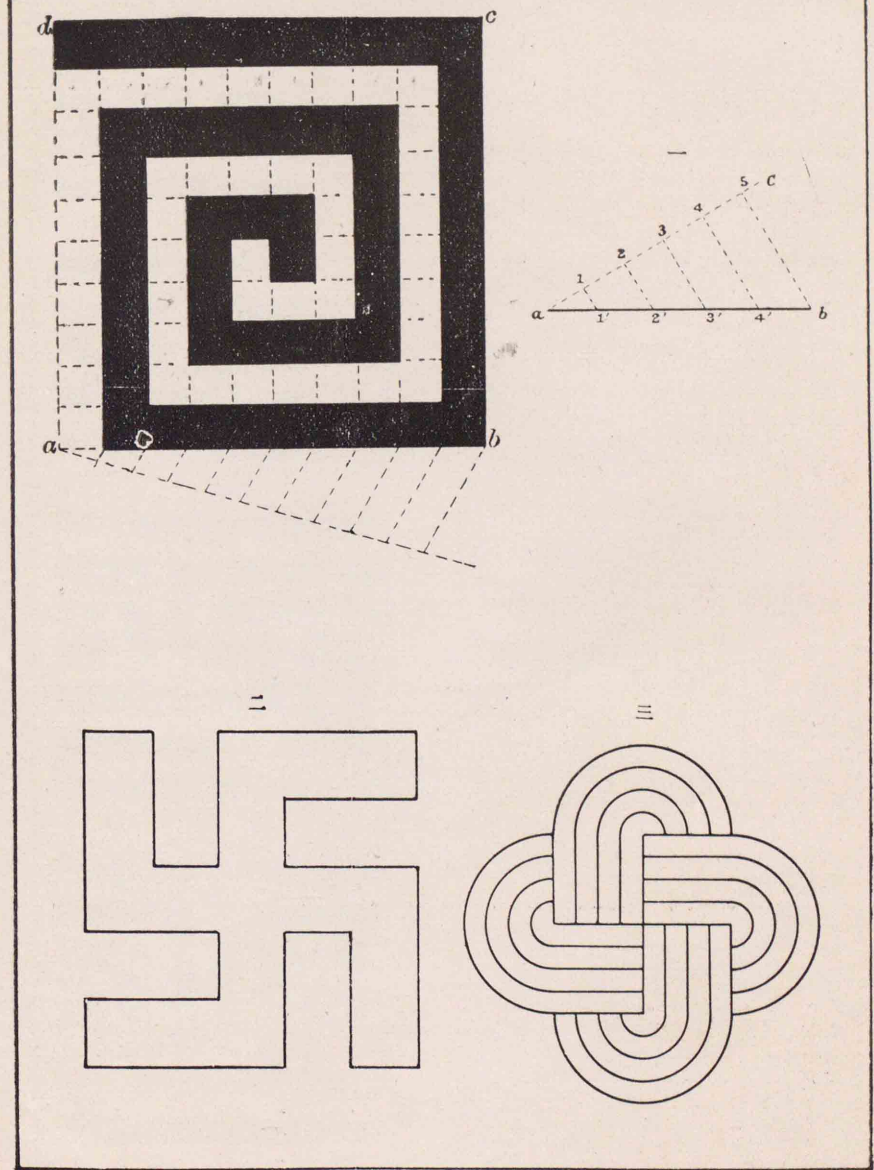
圖法(一) 與線分ヲ  $ab$  トス  $a$  ヨリ任意ノ線分  $ac$  ヲ出シ  $a$  ヨリ適宜ノ等間隔ヲ以テ其ノ線ヲ區分シ其ノ最後ノ點  $b$  ト與線分ノ一點  $b$  トヲ結ブカクテ  $b5$  線ニ平行ニ各分點ヲ通ジテ線分ヲ引キ其ノ諸線ト與線分トノ交點ヲ求ム其ノ交點  $1', 2', 3', 4'$  ハ等分點ナリ

應用圖 二三圖



甲圖ハ尺度ヲ以テ與邊ヲ等分スル圖法ナリ

第四圖

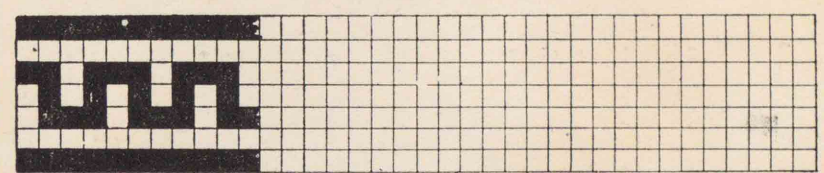




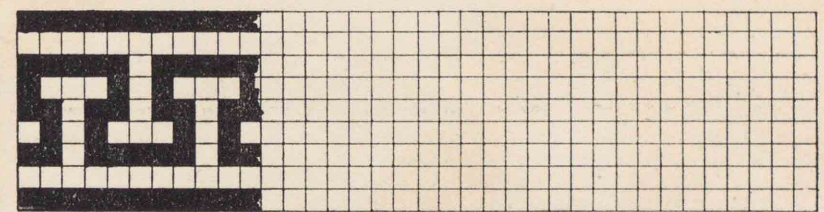
練習課題

次ノ幾何模様ヲ完成スベシ

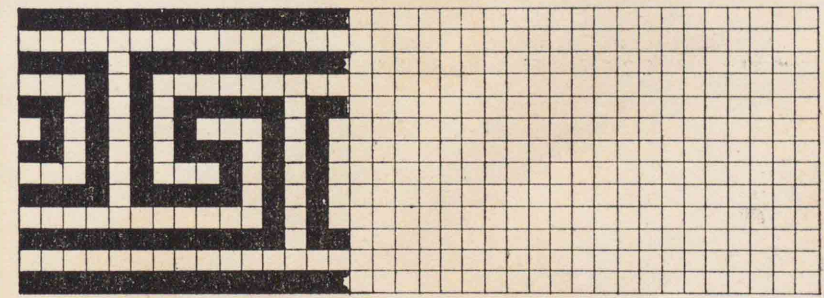
一



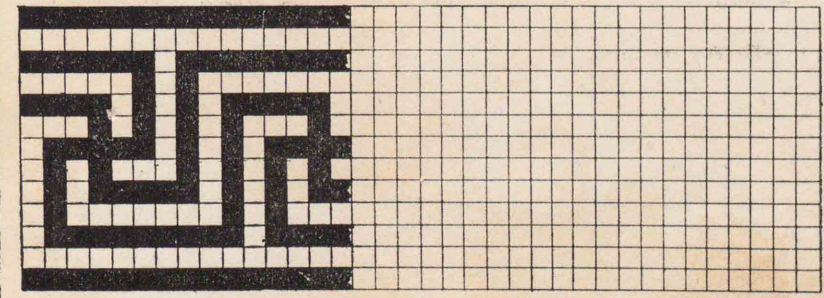
二



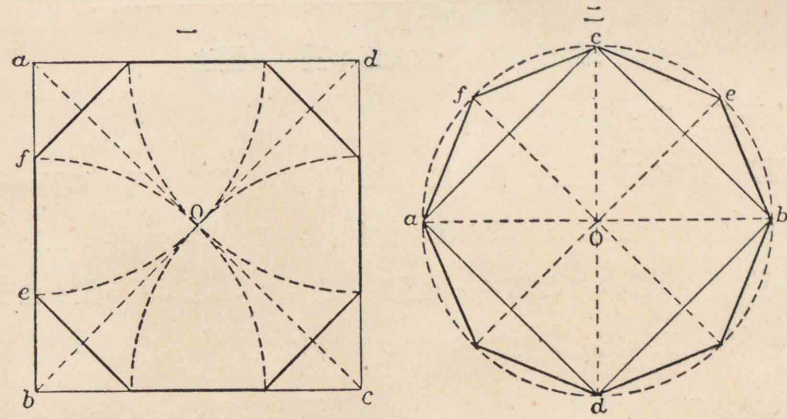
三



四





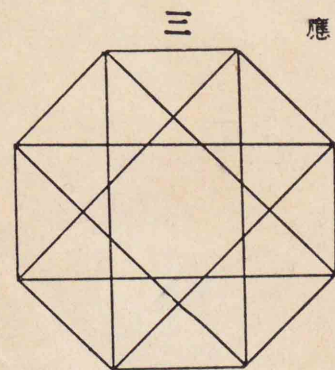


參考圖題八 正八角形ヲ畫クコト

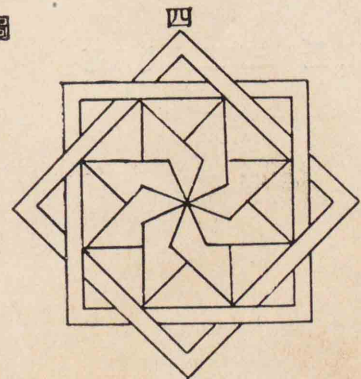
圖法(一) 正方形  $abcd$  ヲ作りニツノ對角線  $ac, bd$  ヲ畫キ交點  $O$  ヲ求メ  $a, b, c, d$  ノ各ヲ中心トシ  $aO$  ヲ半径トスル弧ヲ畫キ各邊トノ交點  $e, f, \dots$  ヲ求メ コレヲ結ブ

參考圖題九 與圓ニ内接スル正方形竝ニ正八角形ヲ畫クコト

圖法(二) 與圓内ニ正交スル兩直徑  $ab, cd$  ヲ作り其ノ圓周トノ交點ヲ結ベバ正方形ナリ又其ノ二邊  $ac, bc$  ノ垂直二等分線  $eO, fO$  ヲ作り其ノ圓周トノ交點  $e, f$  等ヲ求ムレバ是レ正八角形ノ角點ナリ



應用圖





第三章 六角形ニ關スル圖法

例題五 麻ノ葉ヲ畫クコト

圖法(第五圖) 適宜ノ圓ヲ畫キ其ノ圓周ヲ六等分シ互ニ相對スル點  $ad, be, cf$  ヲ連結シテ麻ノ葉ノ中肋ヲ作り次ニ  $ac, ce, ea$  ノ諸點ト  $ld, df, fb$  ノ諸點トヲ連結スレバ諸線ハ互ニ  $g, h, i, j, k, l$  ニ於テ相交ルベシ依テ更ニ其ノ諸交點  $gj, hk, il$  ヲ結ブ

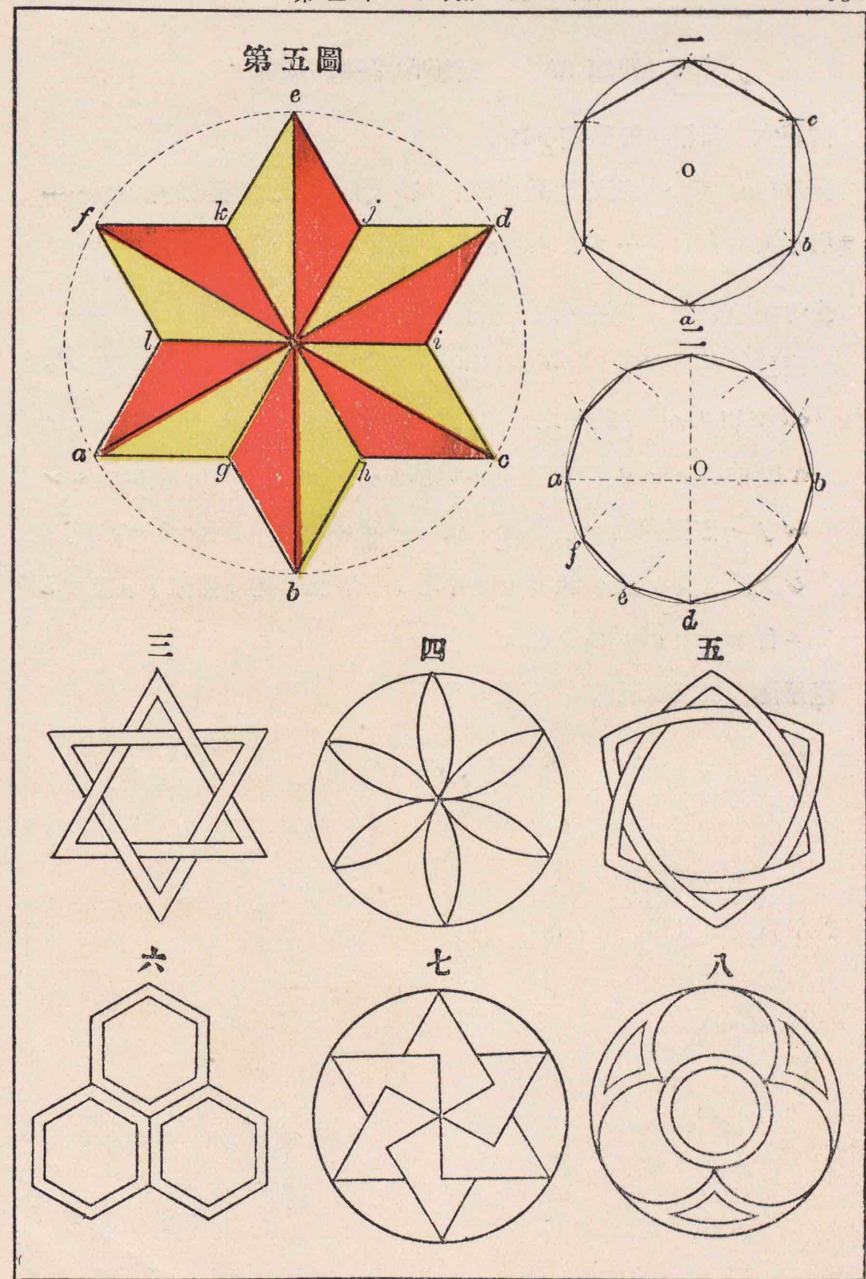
參考圖題十 與圓ニ内接スル正六角形ヲ畫クコト

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カクテ其ノ各分點ヲ結ブ

參考圖題十一 與圓ニ内接スル正十二角形ヲ畫クコト

圖法(二) 與圓  $O$  ニ垂直ニ交ル直徑  $ab, cd$  ヲ畫キ  $a, b, c, d$  ノ各ヲ中心トシ  $aO$  ノ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 三四五六七八圖





第四章 五角形ニ關スル圖法

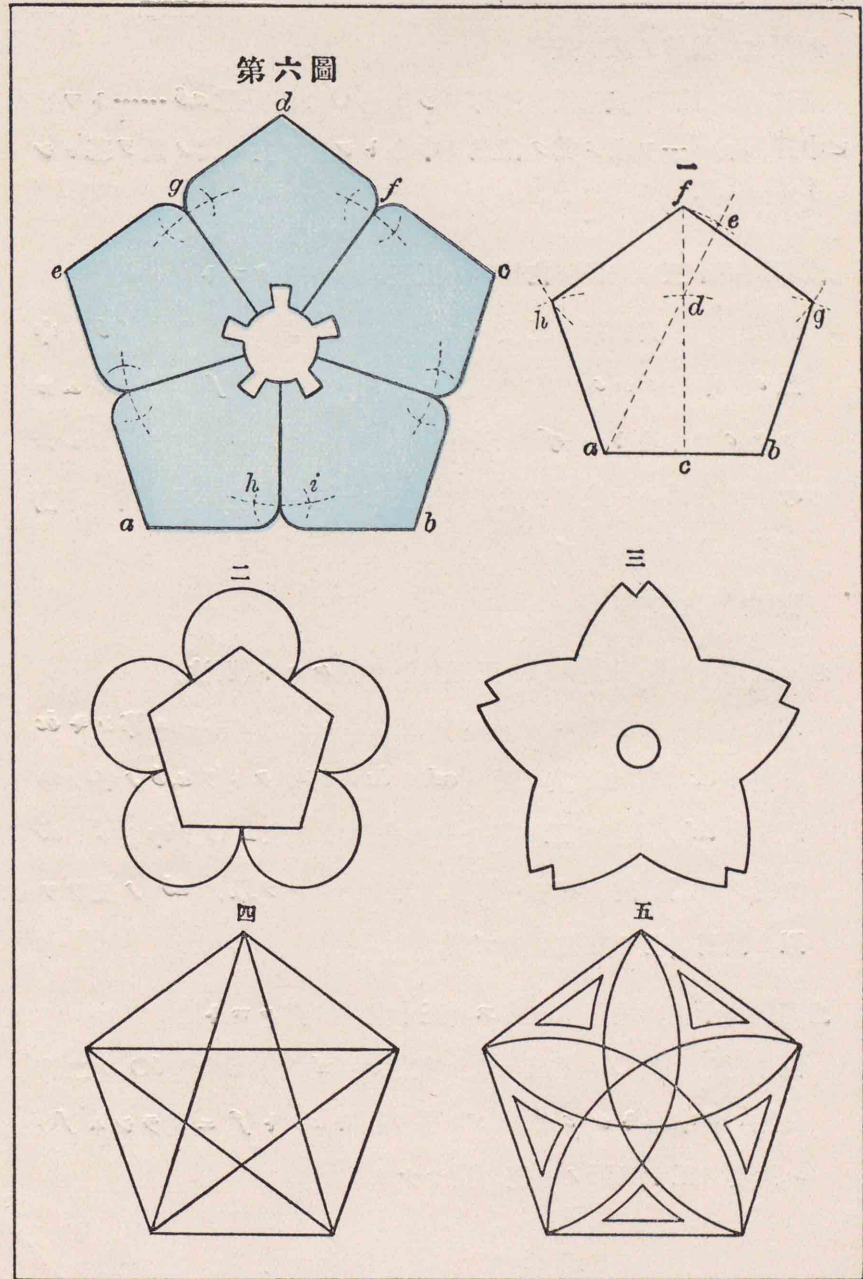
例題六 桔梗ノ紋ヲ畫クコト

圖法(第六圖) 正五角形  $aicde$  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

參考圖題十二 與邊ヲ以テ正五角形ヲ畫クコト

圖法(一) 與邊ヲ  $ab$  トス  $ab$  ノ垂直二等分線上ニ  $ab =$  等シク  $cd$  ヲ切り  $ad$  ヲ結ビ之ヲ延長シテ  $ac =$  等シク  $de$  ヲ切ルカクテ  $a$  ヲ中心トシ  $ae$  ヲ半径トスル弧ヲ畫キ  $cd$  線ト  $f$  ニ交ラシムレバ  $f$  ハ正五角形ノ頂點ナリ故ニ  $f$  ヲ中心トシ與邊  $ab$  ヲ半径トシテ弧ヲ畫キ又  $a$  及ビ  $b$  ヲ中心トシ各弧ヲ畫キ前弧ト  $g$  及ビ  $h$  ニ會セシメ  $abqfdh$  ヲ結ブ

應用圖 二三四五圖





例題七 梅鉢ノ紋ヲ畫クコト

圖法(第七圖) 與圓周ヲ五等分シ圓心Oト各分點a,b……トヲ結ビ中點f,g……ヲ求メ其ノ諸點ヲ中心トシ圓ヲ畫キ其ノ圓ヲ基トシテ紋形ヲ畫ク

參考圖題十三 與圓ニ内接スル正五角形ヲ畫クコト

圖法(一) 與圓内ニ正交スル兩直徑ab, cdヲ畫キ半徑Obノ中點eヲ中心トシcヲ過グル弧ヲ畫キ直徑ab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gニ交ラシムレバcgハ五角形ノ一邊ナリ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 二三圖

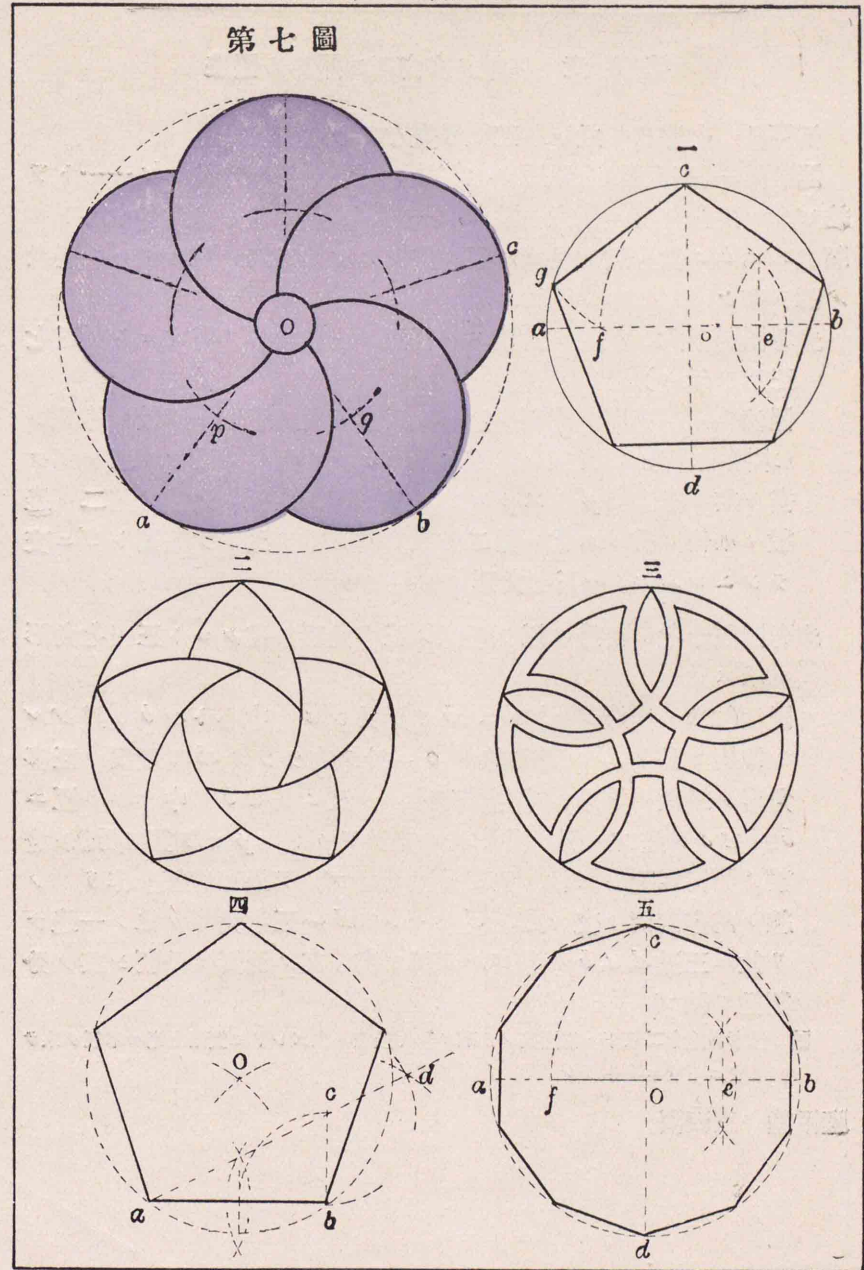
參考圖題十四 與邊ヲ以テ正五角形ヲ畫クコト(別法)

圖法(四) 與邊ヲabトスabニ垂直ニシテソノ半バニ等シキbcヲ畫キacヲ結ビテ其ノ延長cdヲbcニ等シクトリa,bノ各ヲ中心トシbdノ半徑ヲ以テ弧ヲ畫キ交點Oヲ求ムOヲ中心トシabヲ過グル圓ヲ畫ケバコレ所要ノ外接圓ナルヲ以テabノ長サヲ以テ圓周ヲ切り交點ヲ結ブ

參考圖題十五 與圓ニ内接スル正十角形ヲ畫クコト

圖法(五) 圓Oニ垂直ニ交ル直徑ab, cdヲ畫キ半徑bOノ二等分點eヲ中心トシcヲ過グル弧ヲ引キaOトfニ交ラシムfOハ所要ノ正十角形ノ一邊ノ長サナリ

第七圖





第五章 任意ノ多角形ニ關スル圖法

例題八 七瓣ヨリ成レル華紋ヲ畫クコト

圖法第一(第八圖) 圓周ヲ七等分シ圓心ト各等分點  $abc \dots$  トヲ結ビ其ノ延長線上ニ任意ノ點  $1, 2 \dots$  等ヲ設ケ其ノ諸點ヲ中心トシ順次ニ  $a, b, c$  諸分點ヲ過グル弧ヲ畫キカクテ又其ノ弧ニ添ヘル任意ノ弧ヲ畫ク

參考圖題十六 與圓ニ内接スル任意ノ正多角形ヲ畫クコト(正七形ヲ示ス)

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(本圖七等分ス)直徑ノ兩端  $a$  及ビ  $b$  ヨリ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  $2'$  ニ交ラシムレバ  $a2'$  ハ正七角形ノ一邊ナリ

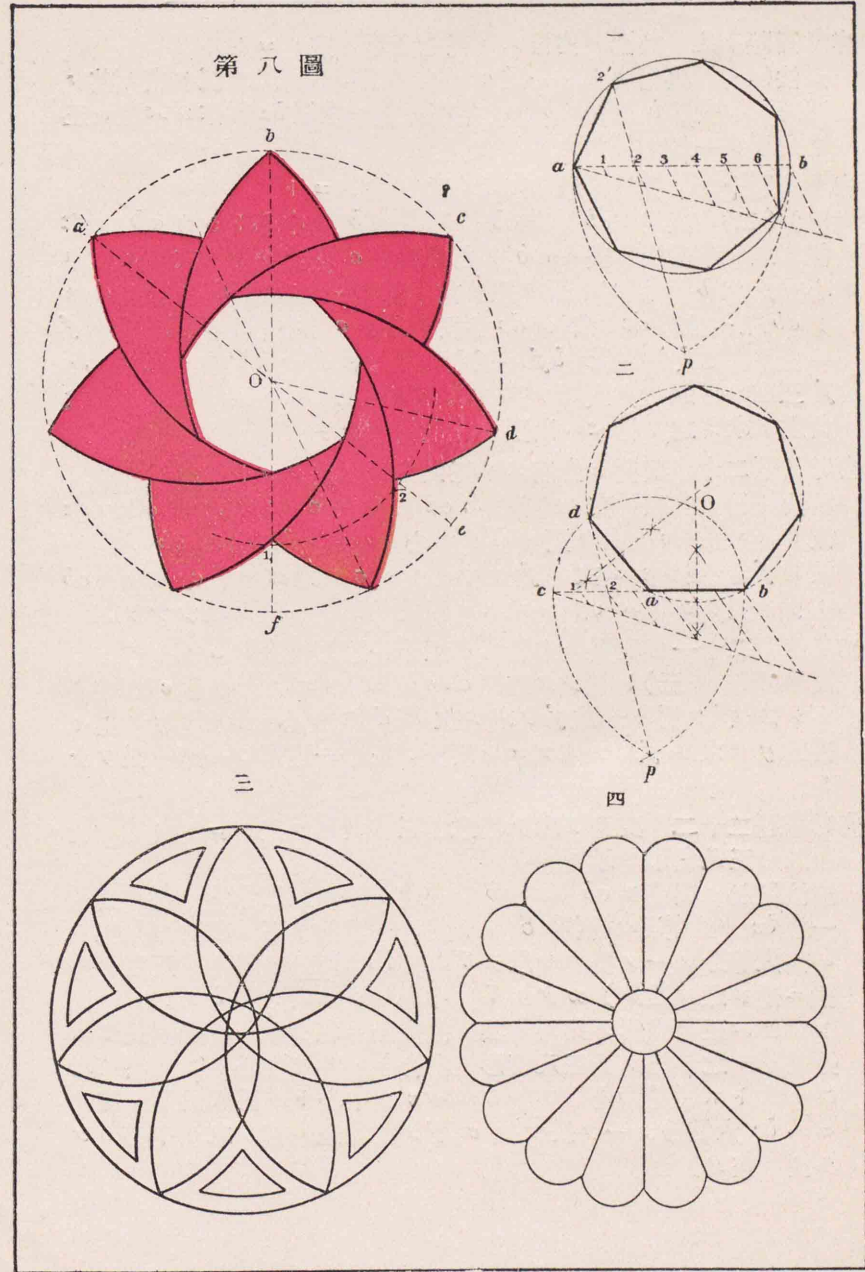
參考圖題十七 與邊ヲ以テ任意ノ正多角形ヲ畫クコト正(七角形ヲ示ス)

圖法(二) 與邊ヲ  $ab$  トス  $ab$  ヲ延長シ  $a$  ヲ中心トシ  $b$  ヲ過グル半圓周ヲ畫キ  $ab$  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(本圖七等分ス)シ又  $c$  及ビ  $b$  ヲ中心トシ互ニ  $b$  及ビ  $c$  ヲ過グル弧ヲ畫キ其ノ交點ヲ  $p$  トス  $p$  ヨリ第二分點(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ナリ故ニ三點  $d, a, b$  ヲ過グ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ナキ誤差ヲ生ズレドモ實用上毫モ不便ヲ來サズ故ニ一般ニ用井ラレ

應用圖 三四圖

第八圖





参考圖題十八 與圓ニ内接スル正七角形ヲ畫クコト

圖法(一) 與圓周上ノ一點 $a$ ヨリ半徑 $aO$ ヲ以テ弧ヲ畫キ其ノ圓周トノ交點 $b$ ヲ求メ $b$ ヨリ半徑 $aO$ ニ垂線 $bc$ ヲ作レバ是レ正七角形ノ一邊ノ長サナリ

参考圖題十九 與邊ヲ以テ正七角形ヲ畫クコト

圖法(二) 與邊 $ab$ 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 $b$ ヲ過グル弧ヲ以テ前半圓周トノ交點 $d$ ヲ設ケ $d$ ヨリ $ab$ 線ニ垂線 $de$ 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ナルヲ以テ $a, b, f$ 三點ヲ通過スル圓周ヲ畫キ其ノ圓周上ニ $a, b$ 半徑ヲ以テ順次角點ヲ求メ之ヲ結ベバ所要ノ正七角形ナリ

参考圖題二十 與圓ニ内接スル正九角形ヲ畫クコト

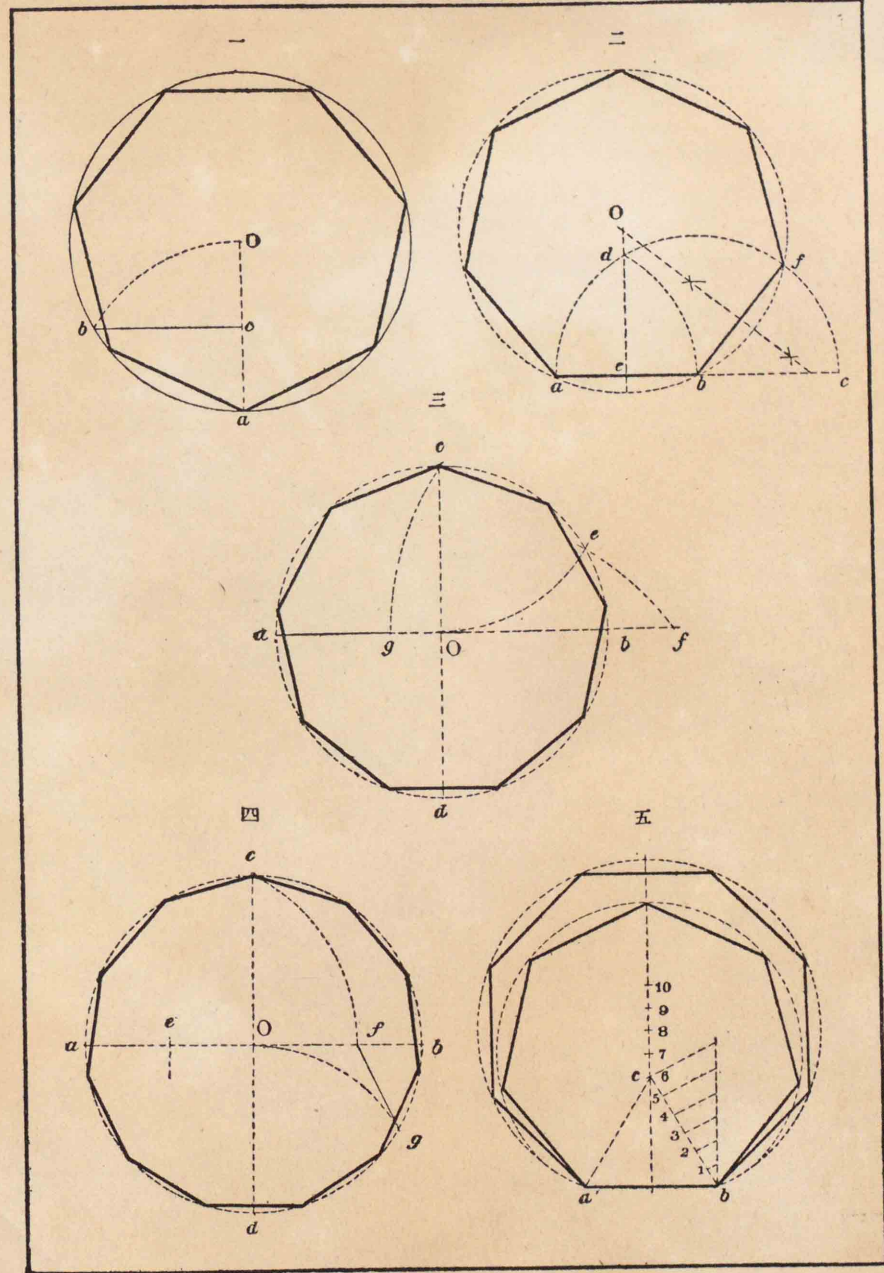
圖法(三) 垂直ニ交ル直徑 $ab, cd$ ヲ畫キ $c$ ヲ中心トシ $cO$ ヲ半徑トスル弧 $Oe$ ヲ引キ更ニ $d$ ヲ中心トシ弧 $ef$ ヲ引キ $ab$ ノ延長線ト $f$ ニ交ラシム次ニ $f$ ヲ中心トシ $c$ ヲ過グル弧 $cg$ ヲ引キ $ab$ ト $g$ ニ交ラシメバ $ag$ ハ求ムル正九角形ノ一邊ノ長サナリ

参考圖題二十一 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 $ab, cd$ ヲ畫キ $aO$ ノ中心 $e$ ヲ中心トシ弧 $cf$ 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ナリ

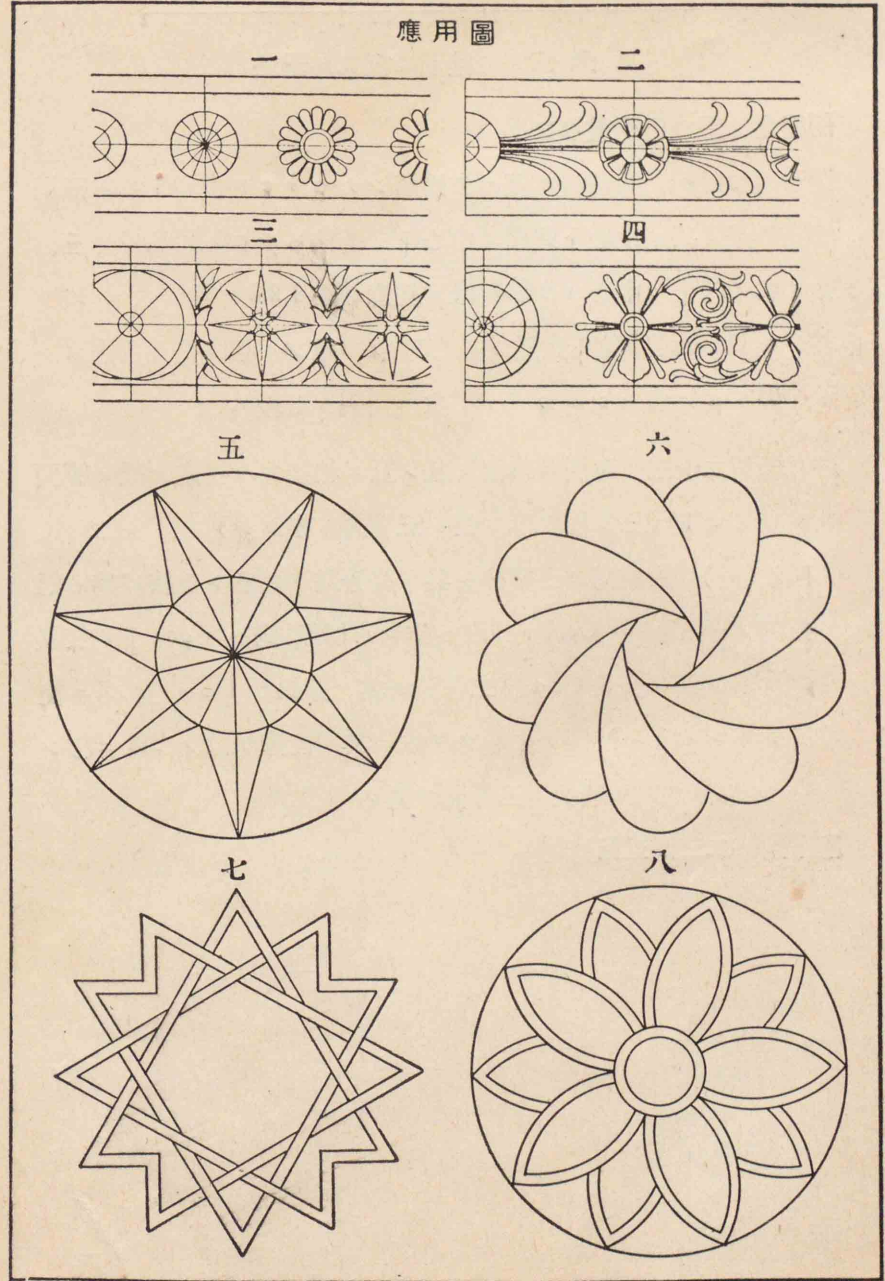
参考圖題二十二 與邊ヲ以テ任意ノ正多角形ヲ畫クコト (正七角形及ビ正八角形ヲ示ス)

圖法(五) 與邊 $ab$ 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 $c$ ヨリ底邊ニ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 $b$ ヲ過グ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フモノトス(正六角形ヲ畫クニハ $c$ ヲ中心トシ正五角形ヲ畫クニハ $bc$ 六等分ノ一ノ長サヲ $c$ 下ノ垂線上ニ移シ之ヲ中心トシテ圓ヲ畫ク)





應用圖





第六章 接圓ニ關スル圖法

例題九 三ツ巴ヲ畫クコト

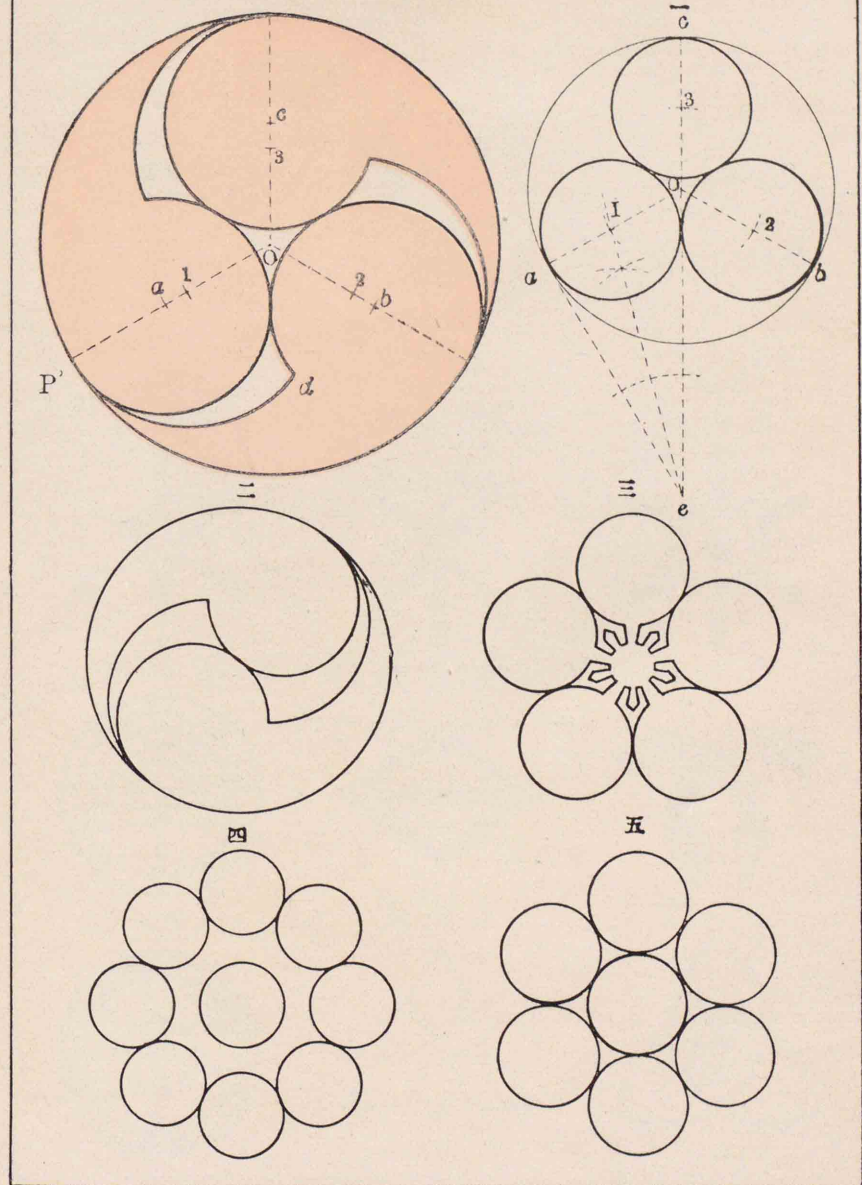
圖法(第九圖) 與圓内ニ互ニ相接觸シテ  $a, b, c$  ヲ中心トスル三個ノ等圓ヲ畫キ其ノ中心ト與圓ノ中心トヲ連結スル  $aO, bO, cO$  ノ三線ヲ作り其ノ線上ニ中心ヨリ等距離ニ任意ノ點  $1, 2, 3$  ヲ設ク次ニ  $1$  ヲ中心トシ  $Oa$  ノ延長線ト定圓トノ交點  $p$  ヲ過グル弧ヲ畫キ内接スル等圓ノ周ト  $d$  ニ會セシムカクテ順次ニ同一ヲ反覆ス

參考圖題二十三 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)

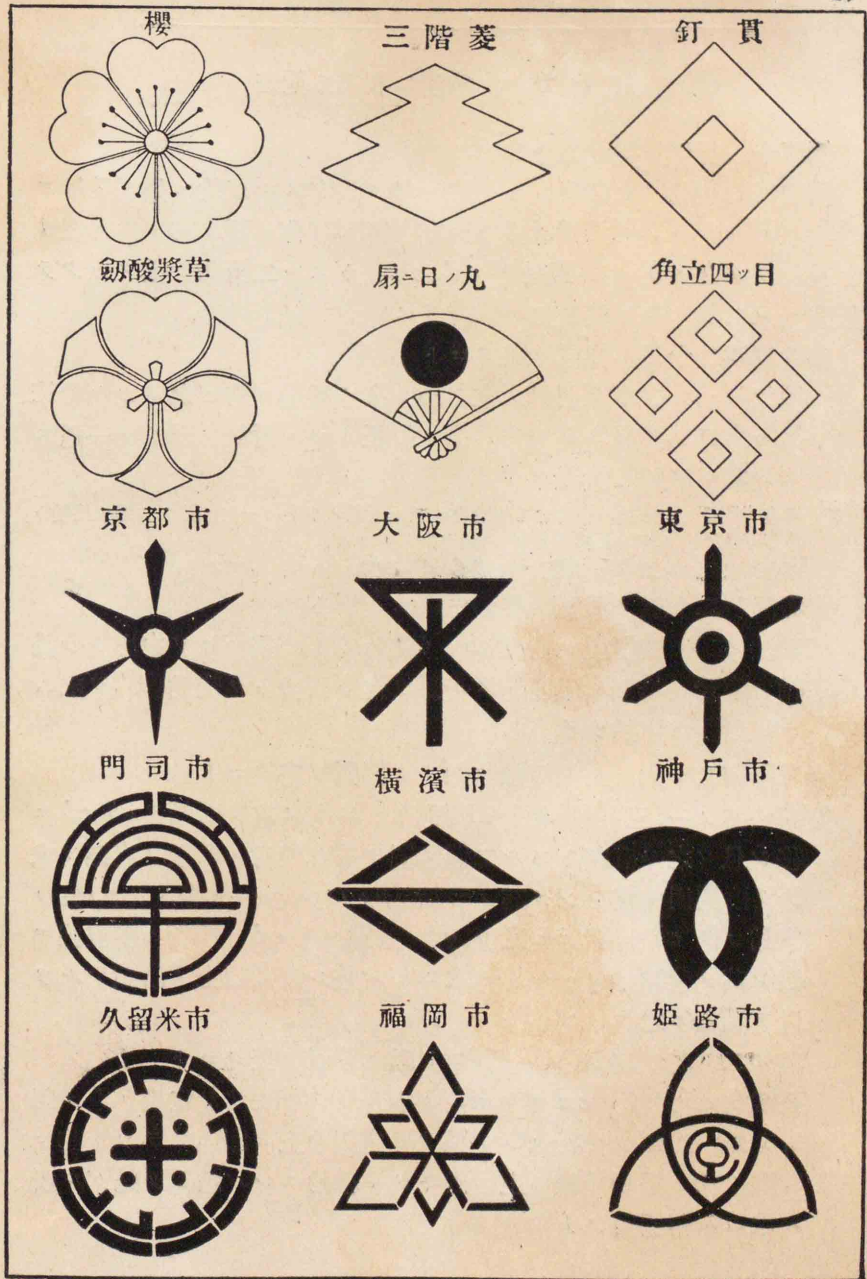
圖法(一) 與圓周ヲ三等分シ其ノ等分點ト圓心トヲ結ビ其ノ延長線ノ一(例ヘバ  $Oe$ ) ト分點ヘ作レル切線(例ヘバ  $ae$ ) トノ交點  $e$  ヲ求メ其ノ夾角  $Oea$  ヲ二等分シ其ノ分線ヲ  $Oa$  線上ノ  $1$  ニ交ラシムレバ  $1$  ハ接圓ノ中心ナリ故ニ其ノ位置ヲ他ノ  $2, 3$  ニ移シ  $1a$  ノ半徑ヲ以テ順次ニ三等圓ヲ畫ク

應用圖 二三四五圖

第九圖









第七章 橢圓ニ關スル圖法

例題十 鏢形ヲ畫クコト

圖法(第十圖) 本圖橢圓ヨリ成ル者ト假定スルガ故ニ先ヅ長軸ヲ  $ab$  短軸ヲ  $cd$  トスル橢圓ヲ畫キテ其ノ外形ヲ作り更ニ其ノ中ニ在リテ長軸ヲ  $a_1b_1, a_2b_2$  トシ短軸ヲ  $c_1d_1, c_2d_2$  トスル二橢圓ヲ畫クカクテ任意ニ及口其ノ他ヲ畫キ加フル者トス

參考圖題二十四 橢圓ヲ畫クコト

圖法(一) 二本ノ留針ヲ立テ細キ糸ノ兩端ヲ結ビ之ニカケ鉛筆又ハ鳥口ノ尖端ヲ以テ常ニ糸ヲ引張リツ、兩針ノ周リヲ一週スレバ其ノ筆跡 橢圓ナリ

註 橢圓トハ周上ノ任意ノ一點ヨリ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)ヲ有ツ曲線ナ云フ  
兩針ヲ立テタル點  $FF'$  焦點  $ab$  長軸  $cd$  短軸  $O$  中心ト稱ス

參考圖題二十五 橢圓ノ焦點ヲ求ムルコト

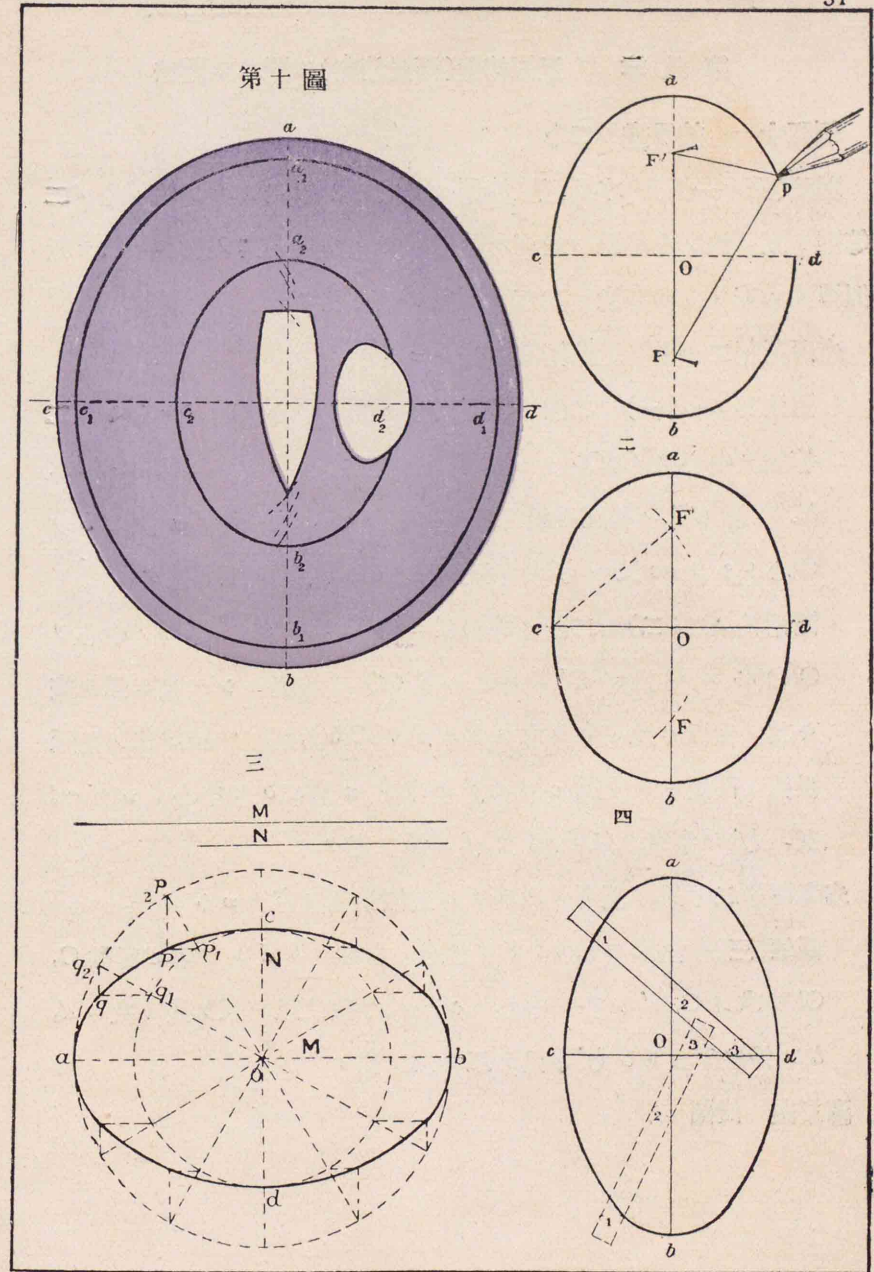
圖法(二) 與橢圓ノ長軸  $ab$  短軸  $cd$  トヲ畫キ  $c$  ヲ中心トシ長軸ノ半分ノ長サヲ半徑トスル弧ヲ畫キ長軸トノ交點  $FF'$  ヲ求ムコレ所要ノ焦點ナリ

參考圖題二十六 長軸短軸ヲ知リテ橢圓ヲ畫クコト

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長キ任意ニ多數ノ直徑ヲ求メテ兩圓周ト交ラシメ其ノ交點ヲ  $p_1, q_1, p_2, q_2, \dots$  等トシ  $p_1, q_1$  ノ諸點ヨリ  $ab$  ニ平行ニ又  $p_2, q_2$  ノ諸點ヨリ  $cd$  ニ平行ニ各直線ヲ出シ其ノ交點  $p, q, \dots$  等ヲ求ムレバ是レ橢圓周上ノ諸點ナルヲ以テ順次ニ之ヲ結ブ

其ノ二(四) 定規(又ハ紙片)ヲ以テ橢圓ヲ畫クコト

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、移動スレバ點 1 ノ過ル所ハ求ムル橢圓周ナリ





第八章 近似橢圓(弧成橢圓)ニ關スル圖法

例題十一 錠ヲ畫クコト

圖法(第十一圖) 本圖近似橢圓ヨリ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グル位置ニ於テ相重ネ其ノ基本ニ依テ近似橢圓ニ畫キ次ニ任意ニ内部ノ形象ヲ畫キ加フ

參考圖題二十七 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グルトキ 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  $a$  及ビ  $b$  ヲ中心トシテ  $ac$  又ハ  $bf$  ノ半徑ヲ以テ  $c, d$  又  $f, e$  ノ弧ヲ畫ク

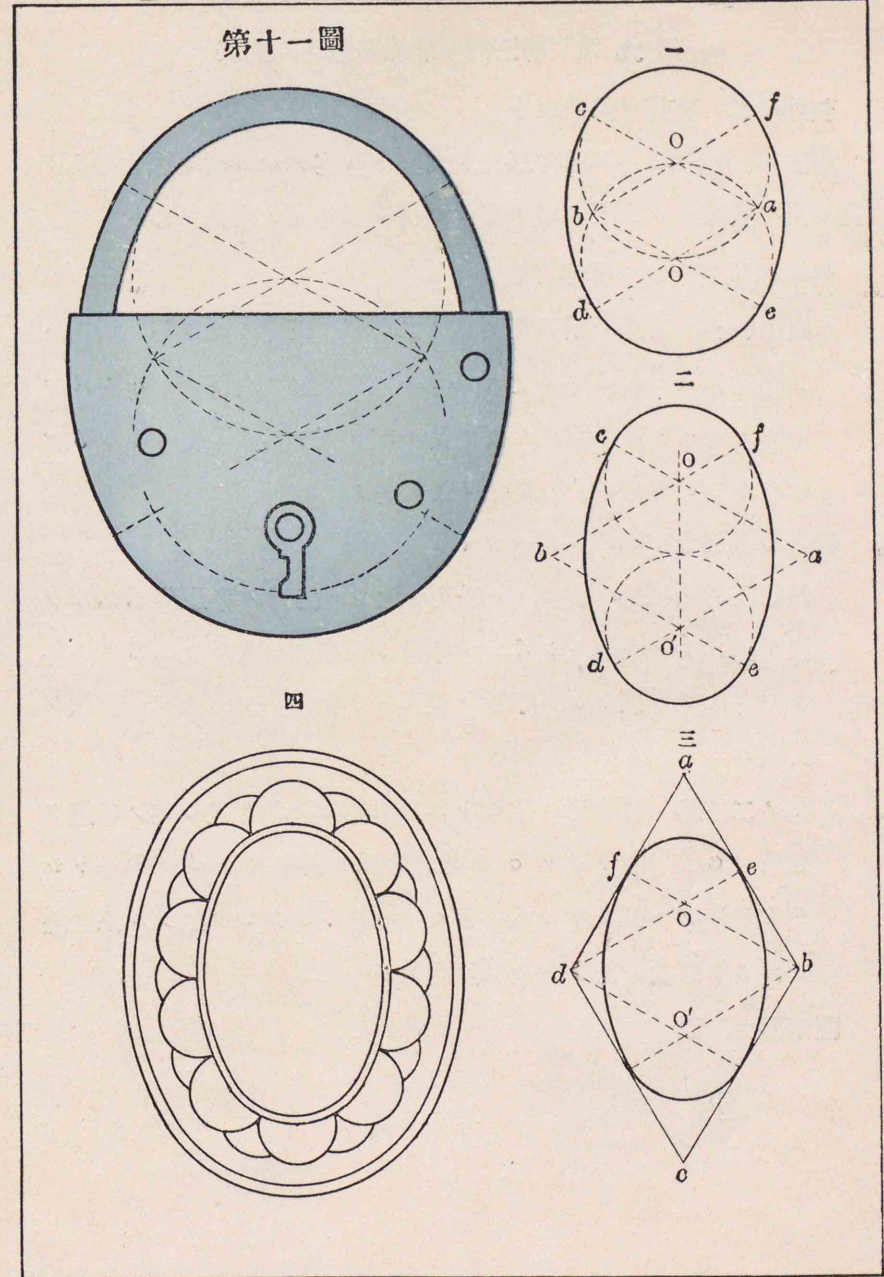
圖法其ノ二(二) 二個ノ等圓互ニ相接スル時 二等圓ノ中心ヲ  $O, O'$  トス  $O$  及ビ  $O'$  ヲ中心シテ  $OO'$  ヲ半徑トシテ互ニ弧ヲ畫キ其ノ交點  $a$  及ビ  $b$  ヲ求メ次ニ  $aO, aO', bO, bO'$  ヲ結ビ其ノ各延長線ト圓周トノ交點  $c, d, e, f$  ヲ求メ  $a$  及ビ  $b$  ヲ中心トシテ  $ad$  又ハ  $bf$  ノ半徑ヲ以テ  $cd$  又  $ef$  ノ弧ヲ畫ク

參考圖題二十八 菱形ニ内接スル近似橢圓ヲ畫クコト

圖法(三) 菱形ヲ  $abcd$  トス各邊ノ中點ト  $b, d$  トヲ結ビ交點  $O, O'$  ヲ求メ  $O, O'$  ノ各ヲ中心トシ  $Oe$  半徑ヲ以テ弧ヲ畫キ次ニ  $d, b$  ノ各ヲ中心トシ  $bf$  半徑ヲ以テ弧ヲ畫ク

應用圖 四圖

第十一圖





第九章 卵形並ニ渦線ニ關スル圖法

例題十二 提灯ヲ畫クコト

圖法(第十五圖) 本圖卵形ヨリ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

參考圖題二十九 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  $c$  及  $d$  ヲ中心トシ  $c$  及  $d$  ヲ過グル弧ヲ畫キ其ノ弧ト  $e, f$  ニ交ラシメ  $b$  ヲ中心トシ  $e$  若クハ  $f$  ヲ過グル弧ヲ畫ク

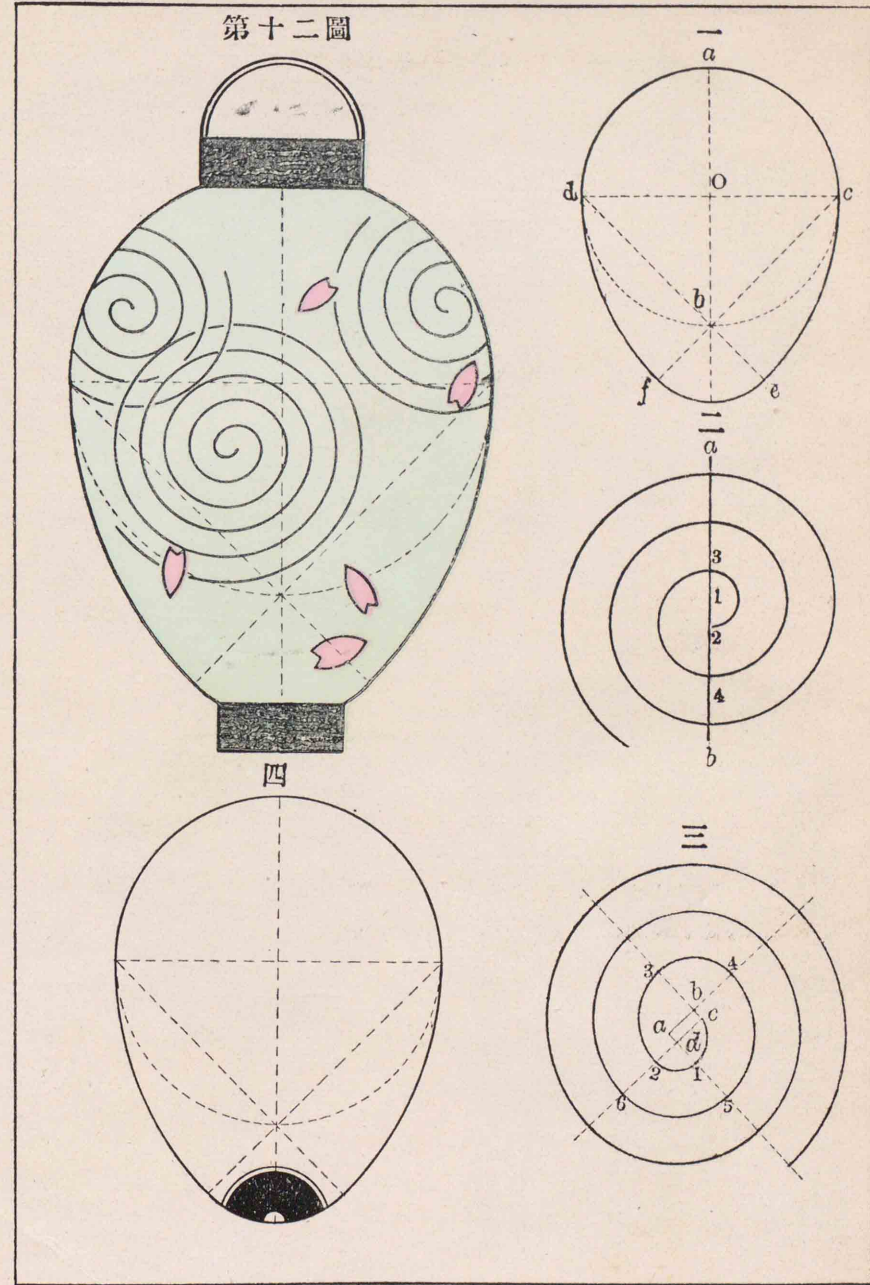
參考圖題三十 渦線ヲ畫クコト

圖法其ノ一(二) 直線  $ab$  ヲ畫キ之レニ任意ノ等分點  $1, 2, 3$  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  $a$  ヲ中心トシテ  $c$  ヲ過グル弧ヲ畫キ次ニ  $d$  ヲ中心トシテ  $1$  ヲ過グル弧ヲ畫キ次ニ又  $c$  ヲ中心トシテ  $2$  ヲ過グル弧ヲ畫クカクテ順次ニ此ノ方法ヲ反覆ス

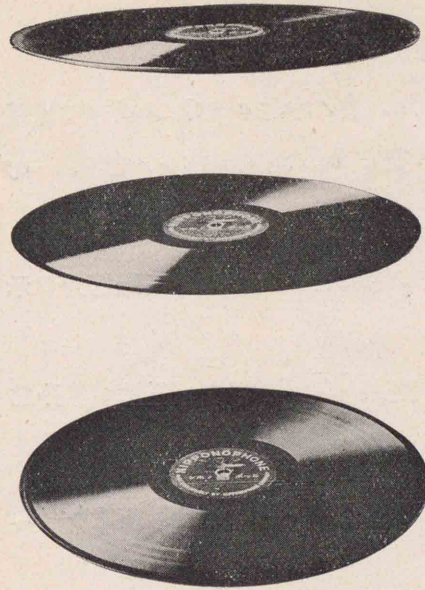
應用圖 四圖

第十二圖

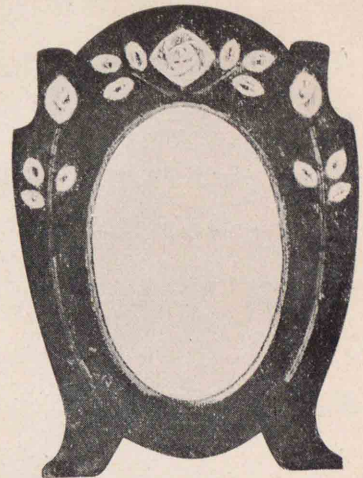




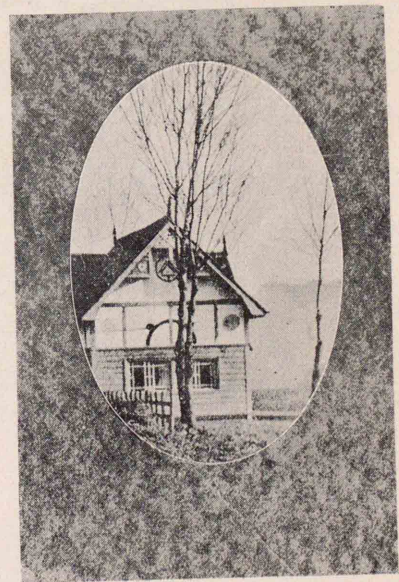
レコード



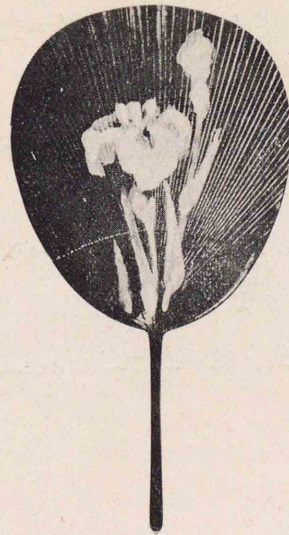
寫真立



寫真



團扇





第十章 面積ニ關スル圖法

例題十三 與三角形ト等積ノ矩形ヲ畫クコト

圖法(一) 與三角形ヲ  $abc$  トス  $ac$  邊ノ中點  $a$  ヲ求メ  $d$  ヨリ底邊  $ab$  ニ平行ニ一線ヲ作り其ノ線ト  $a$  及ビ  $b$  ノ兩端ニ作レル垂線ト  $ef$  ニ交ラシメ  $abef$  ヲ求ム

例題十四 與三角形ノ積ヲ任意ノ數ニ等分スルコト (五等分ヲ示ス)

圖法(二) 與三角形ヲ  $abc$  トス底邊  $ab$  ヲ五等分シ頂點ト各分點トヲ結ブ

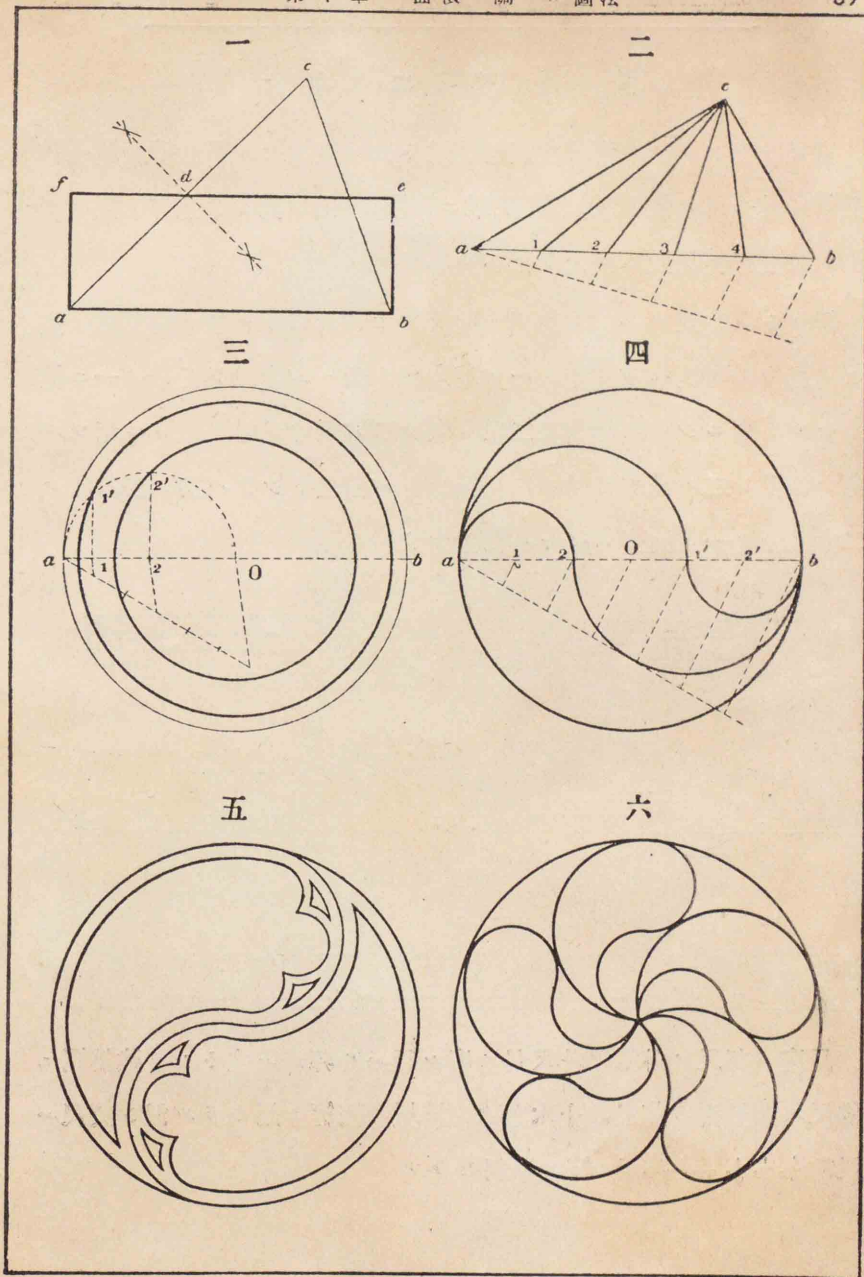
例題十五 與圓ノ積ヲ同心圓ヲ以テ任意ノ比ニ分割スルコト (1, 2, 3 ノ比ヲ示ス)

圖法(三) 與圓ノ半徑ヲ 1, 2, 3 ノ比ニ分テ半徑  $aO$  ヲ直徑トシテ半圓周ヲ畫キ 1, 2 ノ各分點ヨリ垂線ヲ作り半圓周ト  $1' 2'$  ニ交ラシメ  $O$  ヲ中心トシ  $O2', O1'$  ヲ半徑トシテ圓周ヲ畫ク

例題十六 與圓ノ積ヲ半圓周ヲ以テ任意ノ數ニ等分スルコト (三等分ヲ示ス)

圖法(四) 與圓ノ直徑ヲ六等分シ 1, 2, 1', 2' ヲ設ケ 1 ヲ中心トシ 2 ヲ過グル半圓周ヲ畫キ又 2 ヲ中心トシテ 1' ヲ過グル半圓周ヲ作ルカクテ又其ノ 1', 2' ノ各ヲ中心トシテ反對ノ側ニ同一方法ヲ繰返ス

應用圖 五六圖



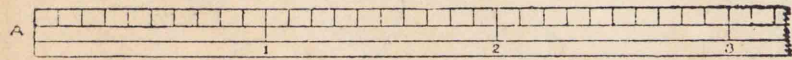


### 第十一章 縮尺ニツキテ

實尺ヲ有スル圖ヲ實尺圖(現尺圖)ト云ヒ擴大セル圖ヲ擴大圖(伸長圖) 縮少セル圖ヲ縮尺圖(又單ニ縮圖)ト云フ而シテ是等ノ圖ニ用キル尺度ヲ伸尺及ビ縮尺ト稱ス

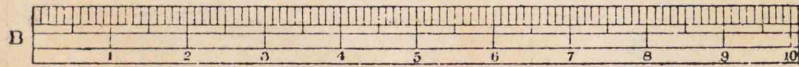
縮尺トハ實尺ヲ一定ノ比例ニ縮少シタル者ニシテ即チ縮尺圖ヲ畫クニ用キラル例ヘバ五分ノ一ノ縮尺圖ト云ヘバ實尺ヲ五分ノ一ニ縮少セルノ謂ニシテ即チ實尺二尺ノ者ナラバ四寸ヲ以テ之レニ充ツル者ナリ但シ之ハ長サニ對スル比例ナレバ面積トシテハ其ノ自乗即チ二十五分ノ一ニ縮少スベキハ勿論ナリ

邦尺



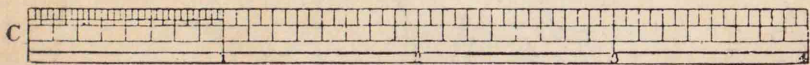
佛尺

センチメートル

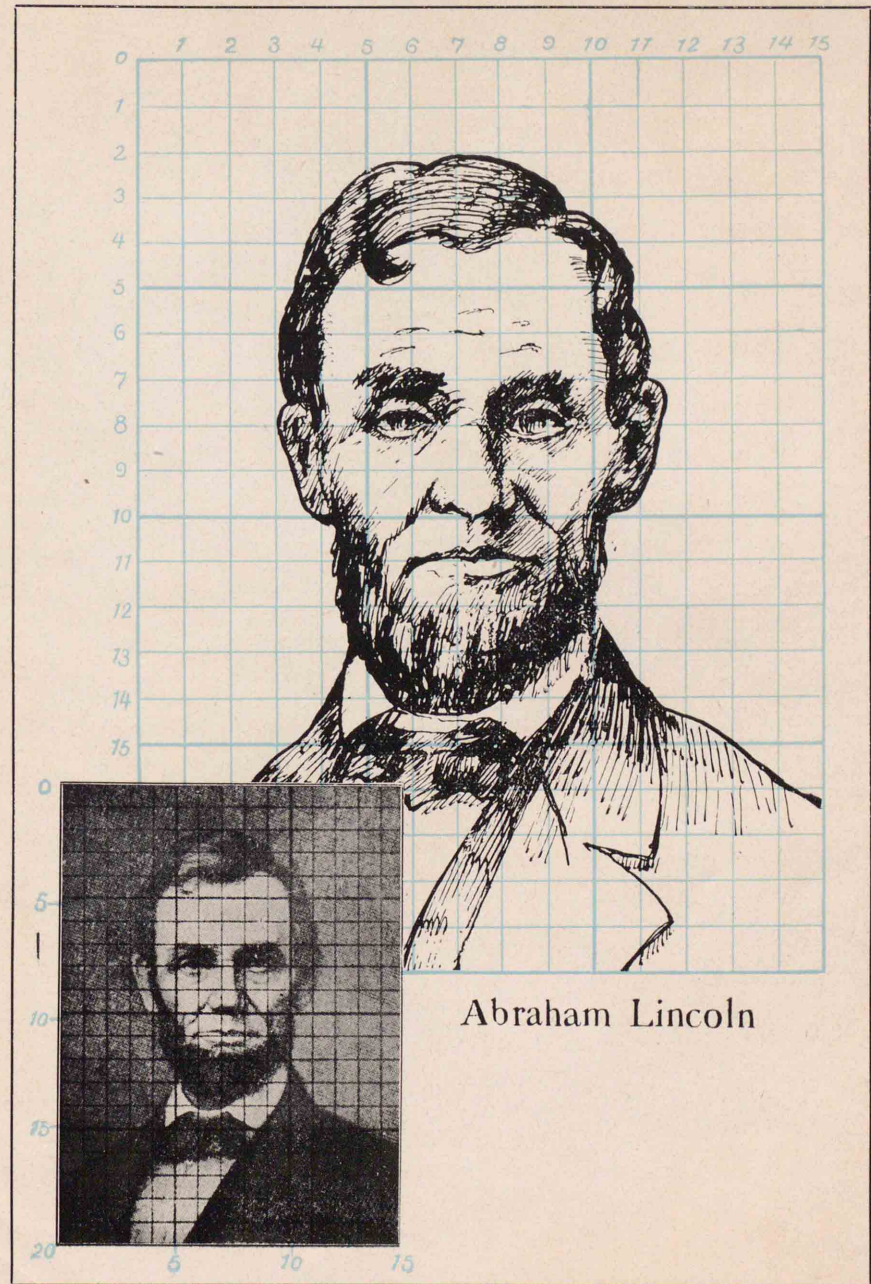


英尺

インチ



尺度ハ邦尺ノ外佛尺英尺最モ廣ク行ハル邦尺ハ主トシテ建築圖ニ佛尺ハ測量術ニ英尺ハ土木若クハ機械製圖等ニ用キラル但シ英尺ハ通常  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{32}$ ,  $\frac{1}{64}$  等ニ分割セラル





## 問題

- 一 邊二寸及ビ三寸ノ矩形ヲ畫キ之レヲ一分ノ基盤目ニ分割スル縦  
横線ヲ引ケ (熊本高等工業學校)
- 二 與ヘラレタル高サヲ有スル正三角形ヲ畫ケ (上田蠶絲專門學校)
- 三 與ヘラレタル長サノ一邊ヲ有シ與ヘラレタル正方形ニ外接スル  
正方形ヲ畫ケ (秋田鐵山專門學校)
- 四 與ヘラレタル三角形ト相似ニシテ且ツ各邊ノ長サ各其ノ五分ノ  
三ニ等シキ三角形ヲ求メヨ (廣島高等工業學校)
- 五 正七角形ヲ畫キ其ノ中ニ幾何學的模様ヲ考案シテ畫ケ  
(東京美術學校)
- 六 直徑一寸六分ノ圓ニ内接シ且ツ互ニ相觸ル、五個ノ相等シキ圓  
ヲ畫ケ (大阪高等工業學校)
- 七 定圓ニ内接シ且ツ互ニ接觸スル三等圓ヲ畫ケ (大阪高等工業學校)
- 八 邊二寸ノ正五角形ト等面積ヲ有スル正方形ヲ求ム  
(熊本高等工業學校)
- 九 菱形アリ内接正方形ヲ畫ケ (陸軍士官候補生)
- 十 一底角ト底邊及ビ三邊ノ和トヲ知リテ三角形ヲ畫ケ  
(大阪高等工業學校)
- 十一 直徑三寸ノ圓内ニ互ニ外切スル七個ノ最大ナル等圓ヲ畫ケ  
(熊本高等工業學校)
- 十二 半徑二寸ノ内ヲ畫キ其ノ中心ヨリノ距離ガ三寸ナル點ヨリ其  
ノ圓ニ割線ヲ引キ圓周上ノ二交點ノ間ノ長サヲ二寸五分ナラシム  
ベシ (名古屋高等工業學校)
- 十三 平行ナラザル直線ニ接スル圓ヲ畫ケ (陸軍士官候補生)
- 十四 與ヘラレタル長サノ長徑及ビ短徑ヲ有セル一ツノ橢圓ヲ畫ケ  
(大阪高等工業學校)



十五 二ツノ圓アリ其ノ直徑一ツハ一寸四分他ハ一寸八分ニシテ兩圓ノ中心ハ二寸ノ距離アリ二ツノ圓ニ接スル直徑六寸ノ圓ヲ畫ケ  
(米澤高等工業學校)

十六 邊ノ長サ夫々三寸四寸及ビ五寸ナル三角形ヲ畫キ最長邊ニ平行線ヲ引キ其ノ面積ヲ等分スベシ (名古屋高等工業學校)

十七 與ヘラレタル二ツノ圓ノ面積ノ和ニ等シキ面積ヲ有スル圓ヲ畫ケ (秋田鐵道專門學校)

十八 長サ三寸ノ直線 AB アリ C 點ニ於テ二分サレ AC ハ一寸一分 CB ハ一寸九分ナリ  
 今コレヨリ四寸ノ距離ニ在リテ且ツコレニ平行ナル長サ二寸五分ノ直線ヲコレト同ジ比ニ分テ (名古屋高等工業學校)

十九 與ヘラレタル圓ニ内接スル正五角形ヲ畫キ且ツソレト一ツノ頂點ヲ共有スル正三角形ヲ此正五角形ニ内接セシメヨ  
(大阪高等工業學校)

二十 與ヘラレタル三ツノ圓 A, B, C ノ面積ノ和ニ等シキ面積ヲ有スル圓ヲ畫ケ (上田蠶絲專門學校)



發行所

大阪市東區博勞町五丁目  
 振替口座東京二六四四番  
 東京市神田區表神保町二番地

大阪修文館  
 東京修文館

發行者 鈴木常松

發行者 鈴木常次郎

著者 石谷辰次郎  
 著者 原貫之助

大正十一年二月廿五日  
 大正十一年一月八日  
 大正十年十月廿五日  
 發行 印刷

新本	三卷六拾六錢
教本	二卷六拾五錢
最圖法	一卷參拾壹錢
定價	
大正十一年度	三卷六拾壹錢
臨時定價	二卷壹圓十一錢
大正十年	一卷五拾參錢



