

工5R44

文部省實業學務局編纂

工業學校木金工科數學教授要目

文  
部  
省

工業學校<sup>金工科</sup>木工科<sup>木工科</sup>數學教授要目

緒言

工業教育ノ發達ヲ圖ルハ本邦目下ノ急務ニシテ其施設一ニ

テ足ラヌト雖重キヲ教科ノ實施ニ置カザルヘカラス本省ハ曩

ニ東京帝國大學<sup>工</sup>科大學教授工學博士中村達太郎、東京高等工

業學校教授中川謙二郎、東京高等工業學校教授三守守、東京帝國

大學工科大学教授工學博士井口在屋、東京高等工業學校教授工

學博士中原淳藏ニ囑託シテ工業學校教授要目ヲ調査編纂セシ

メシガ、今其一部ナル金工科木工科數學教授要目ヲ印行ス、庶幾

クハ之ヲシテ適當ナル數學教授細目ヲ定ムルノ資料タラシメ

緒言

明治  
38 3 4  
内交

明治三十七年十二月

文部省實業學務局

例言

- 一 本要目ハ工業學校金工科及木工科ノ生徒ニ課スベキ數學ヲ目的トシテ編成シタル者ナレドモ、其一部ナル算術ハ入學程度ヲ高メタル徒弟學校ノ金工科及木工科ノ算術教授ニモ之ヲ斟酌シテ適用スルコトヲ得ベシ。
- 二 本要目ハ假ニ工業學校金工科及木工科ノ第一學年ニ於テ每週四時第二學年ニ於テ每週三時第三學年ニ於テ每週一時ヲ數學ニ充ツルモノトシテ編成セリ。
- 三 本要目中外國語ヲ音譯シタルモノハ平假名ヲ用ヰテ日本語トノ區別ヲ立ツ。

工業學校  
木工科  
金工科  
數學教授要目

目次

第一 教授要目

算術

- 一 整數及小數ノ加減乘除
- 二 省略算
- 三 整數ノ性質
- 四 分數
- 五 諸等數
- 六 開平方、開立法
- 七 比、比例及割合
- 八 求積

代數

目次

- 一 代數式
  - 二 代數式ノ加減乘除
  - 三 分數式
  - 四 指數
  - 五 對數
  - 六 一次方程式
  - 七 二次方程式
  - 八 等差級數等比級數
  - 九 代數式ノ圖法
  - 一〇 代數式及圓函數式ノ變化
  - 一一 二項式定理
- 幾何
- 一 直線、曲線
  - 二 點

- 三 平面
- 四 平面幾何、立體幾何
- 平面幾何之部
- 五 圓、圓周
- 六 角
- 七 直角、垂線
- 八 平行線
- 九 三角形
- 一〇 四邊形
- 一一 多角形
- 一二 比及比例
- 一三 面積
- 一四 圓
- 一五 正多角形及圓ノ周、面積

立體幾何之部

一六 平面及直線

一七 平行平面

一八 二面角、三面角、多面角、稜及面

一九 多面體、面積、頂點、正多面體

二〇 多面體ノ體積

二一 球、直圓錐、直圓錐

第二 教授上ノ注意

工業學校 金工科 木工科 數學教授要目

第一 教授要目

算術

一 整數及小數ノ加減乘除

四則演習

二 演算ノ驗シ

加法ニハ逆ニ演算ヲ施シテ初メノ結果ト同シ結果ヲ得ルヤ否ヤヲ驗ス。

減法ニハ減數ト殘リトヲ加ヘテ被減數ヲ得ルヤ否ヤヲ驗ス。

乘法ニハ乘數ト被乘數トヲ入レ換ヘテ乘法ヲ施シ前ト同シ結果ヲ得ルヤ否ヤヲ驗ス。

除法ニハ商ニ法ヲ乘ジ剩餘ヲ加ヘテ實ヲ得ルヤ否ヤヲ驗ス。

三 乘除ノ簡法

或數ニ25ヲ乘ズルニハ其右ニ0ヲ二ツ添ヘテ之ヲ4ニテ除スベキコト、或數ニ

125ヲ乘スルニハ其右ニ0ヲ三ツ添ヘテ之ヲ8ニテ除スベキコト、或ル數ニ99ヲ乘ズルニハ其右ニ0ヲ二ツ添ヘ其結果ヨリ原數ヲ減ズルコト等。  
 或數ヲ5ニテ除スルニハ之ニ2ヲ乘シテ其結果ヲ一桁繰下グルコト、或數ヲ25ニテ除スルニハ之ニ4ヲ乘シテ其結果ヲ二桁繰下グルコト。  
 四 應用問題

一 省略算

- 五 省略算ノ主意ノ説明。
- 六 誤差ノコト。
- (一) 絶對誤差、比較誤差。
- (二) 切り棄テ、切り上ゲ、四捨五入ノコト。
- 七 省略加法。
- 八 省略減法。
- 九 省略乘法。
- 一〇 省略除法。

一  $a$   $\beta$ ガ甚ダ小サキ數ナルトキハ  $(1+\beta) \times (1+\alpha)$ ハ幾ト  $1+\alpha+\beta$ ニ等シク  $\frac{1}{1+\alpha}$ ハ幾ト  $1-\alpha$ ニ等シキコト、其他同様ノ省略法。

三 整數ノ性質

- 一二 約數及倍數ノ定義。
- 一三 割り算ノ剩餘及ヒ割り盡シ得ベキ要件。
- (一) 或數ヲ2或ハ5ニテ割りテ得ル剩餘ハ其單位ノ數ヲ割りテ得ル剩餘ニ等シ。  
 或數ヲ2或ハ5ニテ割り盡シ得ベキ要件。
- (二) 或數ヲ4或ハ25ニテ割りテ得ル剩餘ハ其右ノ端ニ在ル二ツノ數字ヲ列記シテ得ル所ノ數ヲ割りテ得ル剩餘ニ等シ。  
 或數ヲ4或ハ25ニテ割り盡シ得ベキ要件。
- (三) 或數ヲ3或ハ9ニテ割りテ得ル所ノ剩餘ハ其數ノ中ニ在ル總ベテノ有効數字ガ表ハス所ノ數ノ和ヲ3或ハ9ニテ割りテ得ル所ノ剩餘ニ等シ。  
 或數ヲ3或ハ9ニテ割り盡シ得ベキ要件。
- 一四 單純ナル數及互ニ單純ナル數ノ定義、其例。

或數ヲ單純因子ニ分解スルコト。

一五 公約數ノ定義及其例、最大公約數ノ定義及其例。

一六 最大公約數ヲ求ムル方法。

(一) 因子分解法。

(二) 連除法。

一七 公倍數ノ定義及其例、最小公倍數ノ定義及其例。

一八 最小公倍數ヲ求ムル方法。

(一) 因子分解法。

(二) 最大公約數ヲ以テ一ツノ數ヲ除シ其商ヲ他ノ一ツノ數ニ乘ズル方法。

#### 四 分數

一九 定義。

二〇 分數ノ兩項ニ同シ數ヲ掛ケ或ハ之ヲ同シ數ニテ割ッテモ分數ノ値ハ變ラヌコト。

二一 分數ト整數、小數トノ變換。

二二 約分。

二三 通分。

二四 分數ノ加減法。

(一) 同分母ヲ有スル分數ノ加減法。

(二) 異分母ヲ有スル分數ノ加減法。

二五 分數ノ乘法。

(一) 分數ト整數トヲ相乘スルコト。

(二) 分數ト分數トヲ相乘スルコト。

二六 分數ノ除法。

(一) 分數ヲ整數ニテ除スルコト。

(二) 整數ヲ分數ニテ除スルコト。

(三) 分數ヲ分數ニテ除スルコト。

二七 應用問題。

#### 五 諸等數



二八 尺法度及面積ノコト。

原器ノコト。尺度ノコト。

尺、寸、分、厘、毛、丈、間、町、里、尋、海里。

平方尺、平方寸、平方分、平方分、歩(坪)、合、勺、畝、反、町、平方里等。

二九 尺法量及立積ノコト。

各種ノ量器ノコト。

升、合、勺、斗、石。

立方尺、立方寸、立方分、立坪等。

石(船積)噸。

三〇 尺法衡ノコト。

原器ノコト。各種ノ秤ノコト。

貫、匁、分、厘、毛、斤。

三一 めーとる法度及面積ノコト。

めーとる(米)でしめーとる(粉)せんちめーとる(糧)みりめーとる(耗)。

てがめーとる(料)へくとめーとる(栴)さろめーとる(杆)平方米、平方粉等、あゝる、せんちあゝる等。

三二 めーとる法量ノコト。

りっとる(立)でしりっとる(粉)せんちりっとる(塵)でかりっとる(計)。

へくとりっとる(頭)さろりっとる(杆)立方米、立方粉、立方糧等。

三三 めーとる法衡ノコト。

ぐらむ(瓦)でしぐらむ(塵)せんちぐらむ(塵)みりぐらむ(塵)。

てかぐらむ(塵)へくとぐらむ(塵)さろぐらむ(塵)。

三四 英法度及面積ノコト。

やーど(碼)ふーと(呎)いんち(吋)ち。いん(鎖)まいる(哩)平方やーど、平方ふーど、平方いんち等。えいくる。

三五 英法量ノコト。

がろんくおゝるとばいんとぶっしるくをーたゝ噸。

米國ノがろん噸ト英國ノトノ比較。

三六 英法衡ノコト。

(一)あおるぢ(ポンド)ぼいす(常衡)ぼんど、おんす、噸。

(二)とろい衡、金銀珠玉ノ目方ヲ計ルニ用キル。ぼんど、おんす、ぐれーん。

(三)藥量。

ぐれーん、どらむ、おんす、ぼんど。

三七 角度ノコト。

度、分、秒。

三八 時ノコト。

年、月、日、時、分、秒。

三九 貨幣ノコト。

本邦ノ貨幣ヲ主トシ英、米、佛、獨、魯、清諸國貨幣ノ一斑ヲ授ク。

四〇 諸等數ノ加減乗除。

六 開平方、開立方

四一 冪根ノ定義。

四二 開平方。

(一)整數ノ開平方。

(二)小數及分數ノ開平方。

四三 開立法。

(一)整數ノ開立法。

(二)小數及分數ノ開立法。

四四 平方根、立方根ノ表ノ使用法。

七 比、比例及割合

四五 比ノ定義。

四六 比例ノ定義。

(一)二ツノ量ガ他ノ量ニ比例ヲナシテ變ズト云フコトノ定義、其例。

(二)二ツノ量ガ他ノ量ニ反比例ヲナシテ變ズト云フコトノ定義、其例。

(三)一ツノ量ガ他ノ量ノ平方、平方根等ニ比例ヲナシテ變ズト云フコトノ定義、其例。

- 四七 比例應用問題。單比例及複比例問題。配分算、混合。
- 四八 割合、歩合算、內割、外割、手數料、租稅、保儉、爲替、公債、株式等ノ問題。
- 四九 單利、複利。
- 五〇 對數表ノ使用法。

### 八 求積

- 五一 平面形ノ面積。
  - 正方形、矩形、平行四邊形、三角形、多角形、圓扇形、弓形、橢圓、梯形規則、しんぶそん氏ノ規則、相似形ノ面積ト對邊トノ關係。
- 五二 平面形、立體ノ線ノ長サ。
  - 直角、三角形ノ二邊ヲ與ヘテ第三邊ヲ求ムルコト、圓周、圓弧、立方體ノ對角線等。
- 五三 立體ノ表面積及ヒ體積。
  - 立方體、角嚮、角錐、圓嚮、圓錐、臺、球、樽ノ容積、相似立體ノ表面積ト躰積ト對應邊トノ關係。

## 代 數

### 一 代數式。

記號及文字ノ使用、單項式、多項式、整式、分數式、括弧ノ用法。  
代數式中ノ文字ニ或ル價ヲ附シテ式ノ價ヲ計算スルコト。

### 二 代數式ノ加減乘除。

單項式ノ加法減法、多項式ノ加法減法。  
冪、冪ノ乘法、單項式ノ乘法、符號ニ關スル規則、多項式ノ乘法、二項式ノ平方及立方、冪ノ除法、零冪、單項式ノ除法、多項式ノ除法。

### 三 分數式ノ性質、約分、通分、加減乘除、相等シキ分數ノ性質。

### 四 指數。

整指數法則ノ擴張、分指數、負指數。

### 五 對數ノ性質、對數表ノ使用。

### 六 一次方程式。

方程式ノ定義、性質、一元一次方程式ノ解法、負數ノ解釋、多元一次方程式ノ解法、方

程式ノ數ト未知元ノ數ト相等シカラザル場合、不定、不能。

七 二次方程式。

一元二次方程式ノ解法、二次方程式ノ實根、等根、虛根、因子分解法。

八 等差級數、等比級數。

九 代數式ノ圖法。

平面上ノ點ノ座標、二元代數式ノ線圖ヲ畫ク法、線圖ヲ用キテ方程式ヲ解クコト。  
軌跡、軌跡ノ方程式、方程式ノ軌跡、二次曲線ノ一斑。

一〇 代數式及圓函數式ノ變化。

圓函數ノ相互ノ關係、代數式及圓函數式ノ價ノ變化、最大ナル價、最小ナル價。

一一 二項式定理、正整數ナル指數ノ場合、任意指數ノ場合、應用。

幾何

一 直線、曲線。

次ノ如キ例ヲ以テ直線、曲線ヲ説明スルコト。

絲ノ兩端ヲ持チテ之ヲ緊シク張レハ直線狀トナリ、之ヲ弛ムレハ曲線狀トナルコト。

二 點。

二ツノ線ノ交ハリハ點ナルコト。

直線ハ二ツノ點ノ間ノ最モ近キ途ナルコト。

直線ヲ引クニハ定規ヲ用ウルコト。

三 平面。

板ノ表面ニ定規ヲ當ツルニ如何ナル方向ニ置キテモ板ト定規トノ間ニ少シモ隙間ナクハ板ハ平カナルコト。此ノ如キ面ヲ平面トイフコト。

四 平面幾何、立体幾何。

幾何學ヲ平面、立體ノ二部分ニ分ツコト。

平面幾何之部

五 圓、圓周。

「コンパス」ヲ用キテ圓周ヲ畫クコト。中心、半徑、直徑、直徑ハ圓及圓周ヲ二等分スルコト。半圓、半圓周、弧、弦、扇形、弓形、相等シキ圓周ニ於テ弧ヲ比較スルコト。度、分、秒、弧ガ相等シキトキハ弦モ亦相等シキコト及其逆。弧ガ相等シカラザレハ弦モ亦等シカラザルコト及其逆。

### 六角。

二ツノ直線ガ出會ヘバ角ヲナスコト。  
邊、頂點角ノ大小ハ其邊ノ長短ニ拘ラザルコト。  
角ノ頂點ヲ中心トシテ畫ケル弧ヲ以テ角ヲ測ルコト。

### 七 直角、垂線。

一ツノ直線ニ他ノ直線ガ會スルトキ此第二ノ直線ノ左右ノ二角相等シキトキハ各ヲ直角トイフコト。直角ハ九十度ナルコト。  
二ツノ直線ガ直角ヲナストキハ各ヲ他ノ直線ノ垂線トイフコト、又二ツノ直線ハ互ニ垂直ナリトイフコト。垂線ナラザル直線ヲ斜線トイフコト。銳角、鈍角、有限直線ノ中點ヲ過ギル垂線上ノ點ハ有限直線ノ兩端ヨリ相等シキ距離ニア

ルコト。(垂線ヲ折リ目トシテ折リ返シテ證明スルコトヲ得ベシ)垂線以外ノ點ハ兩端ヨリノ距離相等シカラザルコト。對稱ノコト。軌跡ノコト。軌跡トシテノ圓周、一ツノ點ヨリ一ツノ直線ニ垂線ヲ作ルコト、コンパスト定規トニ據ル方法、三角定規ニ據ル方法。垂線ハ唯一ツアルコト。垂線ハ斜線ヨリモ短カキコト。點ト直線トノ距離トイフコト。

### 八 平行線。

同ジ直線ニ垂直ナル直線ハ平行線ナルコト。一ツノ點ヲ過ギリ一ツノ直線ニ平行スル直線ハ一ツアルコト。唯一ツアルコト。(公理)錯角、同位角。一ツノ直線ガ二ツノ直線ヲ截ルトキ錯角或ハ同位角相等シキトキハ二ツノ直線ハ平行線ナルコト及其逆。一ツノ點ヲ過ギリ一ツノ直線ニ平行スル直線ヲ作ルコト、コンパスト定規トヲ用ウル方法、コンパスト三角定規トニ據ル方法。

### 九 三角形。

邊、頂點、底、高サ、外角ハ内對角ノ和ニ等シキコト。三ツノ内角ノ和ハ二直角ニ等シキコト。直角三角形、勾、股、弦(斜邊)。

直角三角形ノ二銳角ノ和ハ直角ニ等シキコト。二等邊三角形。等邊三角形。三角形ノ二邊相等シキトキハ之ニ對スル角モ亦相等シキコト及其逆。二邊相等シカラザルトキハ之ニ對スル角モ亦相等シカラザルコト及其逆。二邊ト其夾角トガ相等シキニツノ三角形ハ相等シキコト。二邊ト夾角トヲ與ヘテ三角形ヲ作ルコト。二角ト其間ノ邊トガソレソレ相等シキニツノ三角形ハ相等シキコト。二角ト其間ノ邊トヲ與ヘテ三角形ヲ作ルコト。三邊ガソレソレ相等シキニツノ三角形ハ相等シキコト。三邊ヲ與ヘテ三角形ヲ作ルコト。

一〇 四邊形。

四邊形ノ内角ノ和ハ四直角ニ等シキコト。  
對角線。

平行四邊形。相對スル邊ハ相等シキコト及其逆。相對スル角ハ相等シキコト及其逆。對角線ハ相ニ等分スルコト及其逆。二ツノ隣邊ト其夾角ヲ與ヘテ平行四邊形ヲ作ルコト。

菱形。對角線ハ互ニ垂直ナルコト。矩形。正方形。梯形。

一一 多角形。

多角形ノ内角ノ和。正多角形。

一二 比及比例。

若干ノ平行線カニツノ直線ニ交リテ其一ツヲ等分スレバ他ノ一ツヲモ等分スルコト。

三角形ノ一ツノ邊ニ平行スル若干ノ直線ハ他ノ二邊ヲ同シ比ニ分ツコト。一ツノ有限直線ヲ若干ニ等分スルコト及與ヘタル比ニ分ツコト。三ツノ與ヘタル有限直線ノ第四比例項タル直線ヲ作ルコト。二ツノ與ヘタル有限直線ノ第三比例項タル直線ヲ作ルコト。

相似三角形。二ツノ角ガ夫々相等シキニツノ三角形ハ相似形ナルコト。一ツノ角ガ相等シク之ヲ夾ム邊ガ比例ヲナス三角形ハ相似形ナルコト。三ツノ邊ガ夫々比例ヲナス三角形ハ相似形ナルコト。一ツノ與ヘタル有限直線ノ上ニ與ヘタル三角形ト相似ナル三角形ヲ作ルコト。線ノ正斜影。直角三角形ノ直角ノ頂點ヨリ斜邊ヘ垂線ヲ引ケバ原ノ三角形ハソレト相似ナル三角形ニツニ分カルコト。

垂線ハ斜邊ノ兩部分ノ比例中項ニシテ直角ヲ夾ム邊ハ斜邊ト斜邊上ニ於ケル其正射影トノ比例中項ナルコト。相似多角形。

### 一三二 面積。

面積ノ單位ユハ一邊ガ長サノ單位ニ等シキ正方形ノ面積ヲ用ウルコト。矩形ノ面積ハ二邊ノ相乘積ヲ以テ表ハスコト。正方形ノ面積ハ一邊ノ平方ヲ以テ表ハスコト。二ツノ有限直線ニテ包メル矩形ヲ二ツノ直線ノ矩形トイヒ其面積ヲ二ツノ直線ノ相乘積トイフコト。一ツノ直線ノ上ノ正方形ヲ其直線ノ平方トイフコト。矩形ノ對角線ニ添ヘル矩形ノ餘形ハ面積相等シキコト。平行四邊形ノ面積ハ之ト底及高サノ等シキ矩形ノ面積ニ等シキコト。三角形ノ面積、多角形ノ面積、相似三角形ノ面積ノ比ハ對應邊ノ平方ノ比ニ等シキコト。○  
直角三角形ノ斜邊ノ上ノ正方形ノ面積ハ他ノ二邊ノ上ノ正方形ノ面積ノ和ニ等シキコト。

圓函數ノコト。直角三角形ノ邊ト其角ノ圓函數トノ關係ノコト。圓函數相互ノ關係ノコト。圓函數ノ値ノ變化ノコト。

### 一四 圓。

三ツノ點ヲ過ギル圓周ハ唯々一ツ有ルコト。其作り方。與ヘタル圓周或ハ弧ノ中心ヲ見出スコト。

中心角及圓周角。圓周角ハ同ジ弧上ニ立ツ中心角ノ半ニ等シキコト。圓周角ハ其立ツ所ノ弧ガ半圓周ニ等シキカ或ハ之ヨリモ大ナルカ或ハ小ナルカニ隨ヒ直角ナルカ或ハ鈍角ナルカ或ハ銳角ナルコト。

切線及割線。切線ハ圓周ト唯々一ツノ點ニ於テ出會フ直線ナルコト。割線ハ圓周ヲ二ツノ點ニ於テ截ル直線ナルコト。割線ノ極限トシテノ切線。切線ハ半徑ニ垂直ナルコト。及其逆。切線ト切點ヲ過ギル弦トガナス角ノコト。與ヘタル點ヲ過ギル切線ヲ作ルコト。圓外ノ一點ヨリ引ケル二ツノ切線ハ相等シキコト。二ツノ圓周ニ共通ノ切線ヲ作ルコト。其切線ハ一般ニハ四ツアルコト。二ツノ弦ガ相交ハルトキハ各ノ弦ノ兩部分ノ相乘積ハ相等シキコト。一ツノ弦ガ直徑ニシテ他ノ弦ハ之ニ垂直ナル場合。圓外ノ點ヨリ二ツノ割線ヲ作レハ其圓外ニ在ル部分ト全部トノ相乘積ハ相等シキコト。又切線ト割線トヲ作レハ切線ノ平方ハ割線ノ

全部ト其圓外ニ在ル部分トノ直乘積ニ等シキコト。

二ツノ有限直線ノ矩形ニ等シキ正方形ヲ作ルコト。

一五 正多角形及圓ノ周面積。

正多角ノ周及面積。圓周ト直徑トノ比ハ定數ナルコト。之ヲ圓周率トイフコト。其值。圓周ノ長サ。弧ノ長サ。圓ノ面積。扇形ノ面積。弓形ノ面積。

立體幾何ノ部

一六 平面及直線。

同一直線上ニアラザル三ツノ點ハ平面ヲ定ムルコト。一ツノ直線ト其外ノ一ツノ點、或ハ相交ハル二ツノ直線、或ハ二ツノ平行線モ亦平面ヲ定ムルコト。平面ノ交ハリハ直線ナルコト。

直線ト平面トハ一ツノ點ニ於テ出會フカ或ハ出會ハザルコト、出會ハザルトキハ直線ト平面トハ相平行ストイフコト。直線ガ平面ト出會ヒ其會點ヲ過ギル平面上ノ總ベテノ直線ニ垂直ナルトキハ其直線ヲ平面ノ垂線トイフコト、又其ノ

平面ト直線トハ互ニ垂直ナリトイフコト。

垂線ナラザル直線ヲ斜線トイフコト。二ツノ直線ノ交點ニ於テ之ニ垂直ナル直線ハ兩直線ノ平面ニ垂直ナルコト。與ヘタル點ヲ過キリ與ヘタル平面ニ垂直ナル直線ハ一ツアルコト。唯々一ツアルコト。平面外ノ點ヨリ垂線及斜線ヲ作レハ垂線ハ斜線ヨリモ短キコト、二ツノ斜線ノ足ガ垂線ノ足ヲ去ル距離相等シキトキハ二ツノ斜線ハ相等シキコト、二ツノ斜線ノ足ガ垂線ノ足ヲ去ル距離相等シカラザルトキハ其距離ノ大ナル斜線ノ方大ナルコト、其逆。點ト平面トノ距離トイフコト。

二ツノ直線ガ相平行スルトキハ其一ツニ垂直ナル平面ハ他ノ一ツニモ垂直ナルコト及其逆。一ツノ直線ニ平行スル二ツノ直線ハ相平行スルコト。相平行スル二ツノ直線ノ一ツノミヲ含ム平面ハ他ノ一ツノ直線ニ平行スルコト。一ツノ與ヘタル點ヲ過キリテ平面ニ平行スル直線ハ無數ニアルコト。平面ニ平行スル直線ヲ含ム平面ガ原平面ト交ハレバ其交線ハ原直線ニ平行スルコト。一ツノ直線ニ平行スル二ツノ平面ガ相交レバ其交線ハ原直線ニ平行スルコト。



### 一七 平行平面。

平行平面ヲ他ノ平面ニテ截レハ交線ハ相平行スルコト。同一ノ直線ニ垂直ナル平面ハ相平行スルコト及其逆。一ツノ點ヲ過ギリ一ツノ平面ニ平行スル平面ハ一ツアルコト、唯々一ツアルコト。邊ガソレソレ相平行スル二ツノ角ハ同ジ平面上ニアラザルトキハ平行平面上ニアルコト、而シテ相等シキカ或ハ互ニ補角ヲナスコト。相交ハラザル二ツノ直線ノ角ノコト。相平行スル三ツノ平面ハ之ニ出會フ所ノ總ベテノ直線ヲ同シ比ニ分ツコト。

點及線ノ正射影ノコト。一ツノ直線ノ之ニ垂直ナラザル平面上ニ於ケル正射影ハ直線ナルコト。直線ガ平面上ニ於ケル其正射影トナス銳角ハ平面上ノ他ノ直線トナス角ヨリモ小サキコト。直線ト平面トノ角ノコト。

### 一八 二面角。三面角。多面角。稜及面。

二面角ヲ測ルニハ其稜ニ垂直ニ各ノ面内ニ直線ヲ作り其成ス所ノ角ヲ以テスルコト、直二面角。二ツノ平面ガ互ニ垂直ナルコト。一ツノ平面ニ垂直ナル直線ヲ含ム平面ハ原平面ニ垂直ナルコト。

三面角ノ頂點ニ於ケル平面角ハ何レノ二ツノ和モ第三ノ平面角ヨリモ大ナルコト。

多面角ノ頂點ニ於ケル平面角ノ和ハ四直角ヨリモ小サキコト。

### 一九 多面體。面。稜。頂點。正多面體。

正多面體ハ五種以上ハアラザルコト。

平行六面體。直平行六面體。立方體。平行六面體ノ相對スル面ハ相等シキ平行四邊形ナルコト。

角。底面。側面。側稜。高サ。角錐。底面。斜面。斜稜。頂點。高サ。四面體。角錐ヲ底面ニ平行スル平面ニテ截レハ切口ハ底ト相似ナル多角形ナルコト、又其面積ハ頂點ヨリ平面マデノ距離ノ平方ニ比例スルコト。

### 二〇 多面體ノ體積。

體積ノ單位ニハ一邊ガ長サノ單位ニ等シキ立方體ノ體積ヲ用ウルコト。直平行六面體ノ體積ハ底ノ面積ト高サトノ相乘積ニ等シキコト。直角錐ノ體積ハ底ノ面積ト高サトノ相乘積ニ等シキコト。斜角錐ノ體積ハ其直截面ノ積ト側稜トノ

積ニ等シキコト。平行六面體ノ體積ハ其一ツノ面ノ積ニ此面ト之ニ對スル面トノ距離ヲ乘ジタル積ニ等シキコト。斜三角嚮ノ體積ハ其底ト高サトノ積ニ等シキコト。斜角嚮ノ體積ハ其底ト高サトノ積ニ等シキコト。三角錐ノ體積ハ底及高サトノ積ノ三分ノ一ニ等シキコト。角錐ノ體積ハ底ト高サトノ積ノ三分ノ一ニ等シキコト。

## 二一 球。直圓嚮。直圓錐。

半圓形ガ其直徑ヲ軸トシテ一回轉スレハ球ヲ生ズルコト。矩形ガ其一邊ヲ軸トシテ一回轉スレハ直圓嚮ヲ生ズルコト。直角三角形ガ直角ヲ夾ム一邊ヲ軸トシテ一回轉スレハ直圓錐ヲ生ズルコト。

直圓嚮ノ側面積及體積ハ之ニ内接又ハ外接スル直角嚮ノ底ノ各邊ガ無限ニ小サクナルトキノ其側面積及體積ノ極限ナルコト。

直圓錐ノ側面積及體積ハ之ニ内接又ハ外接スル角錐ノ各邊ガ無限ニ小サクナルトキノ其側面積及體積ノ極限ナルコト。直圓錐ノ臺ノ側面積及體積ノコト。一ツノ有限直線ガ之ト同平面上ニ在ル他ノ直線ヲ軸トシテ一回轉スルトキ生ズ

ル所ノ面積ノコト。帶形ノ面積ノコト。

球ノ表面積ノコト。球ノ體積ハ之ニ内接スル多面體ノ面ノ數ガ無限ニ増大スルトキノ其體積ノ極限ナルコト。扇形體ノ體積ノコト。球ノ體積ノコト。

## 第二 教授上ノ注意

- 一 數學ヲ授クルニハ常ニ生徒ヲシテ數理ニ通ジ應用ニ熟セシムルヲ務ムルト同時ニ推理力ヲ養成スルコトニ注意スベシ。
- 二 算術ニ於テハ生徒ヲシテ迅速ニ且ツ精確ニ計算ヲナスコトヲ得ルニ至ラシムヘシ。
- 三 計算ヲナスニ當テハ、數ノ精粗ノ度ニ注意セシムルコト肝要ナリ、絶對誤差ニノミ注意シテ比較誤差ヲ忘ル、ガ如キコトナカラシムヘシ。
- 四 代數ニ於テハ強チ普通ノ順序ニ據ルニ及バズ、成ルベク速カニ之ヲ應用シ得ルニ至ラシムヘシ。又方程式ノ解法ノ如キハ程度ノ稍高キモノモ、圖法ノ如キ簡便法ヲ以テ解シ得ベキモノハ適宜之ヲ授クベシ。

- 五 幾何學ニ於テハ論理ノ嚴正ヲ忽諸ニ附ス可カラザレドモ幾何形體ノ性質等ヲ授クルヲ主眼トスベシ、彼ノゆゑくりつど比論ノ如キハ授ケズシテ可ナリ。
- 六 圓函數ノコトハ代數及幾何學ニ於テ便宜之ヲ授クベシ。
- 七 問題ハ成ルベク實用ニ適切ナルモノヲ撰ブベク、又實習課目ニ關係アルモノヲ課スルハ特ニ肝要ナルコトトス。

8/5/41

明治三十八年一月二十日印刷

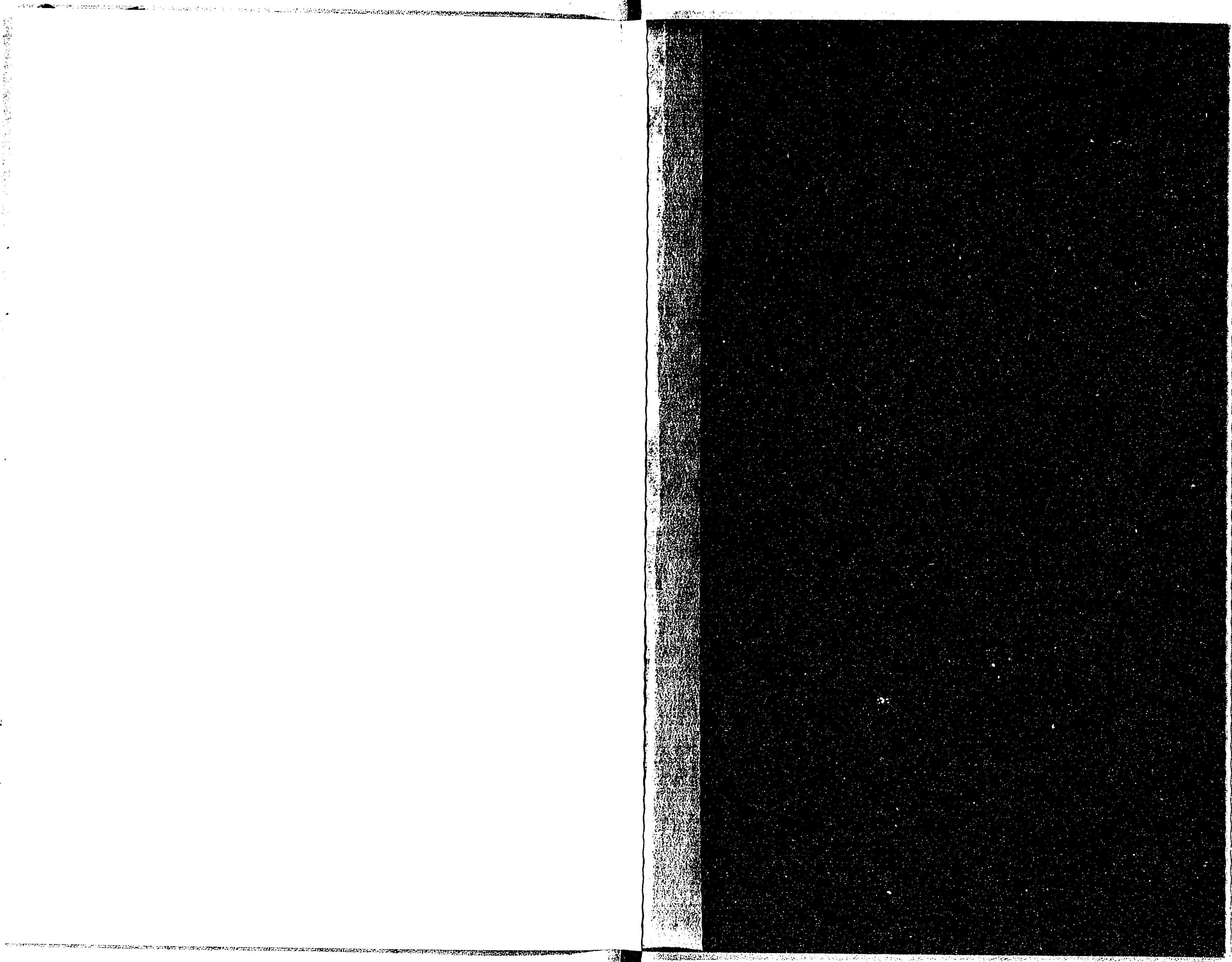
明治三十八年一月廿三日發行

### 文部省實業學務局

印刷所 高島活版所  
東京市京橋區高代町四番地

印刷人 高島幸三郎  
東京市京橋區高代町四番地

292
30





292

30

工業学校 金工科 木工科 数学教授要目  
文部省

国立国会図書館

048376-000-5

292-30

工業学校金工科木工科数学教授要目

文部省実業学務局

M38

BEG-0015

