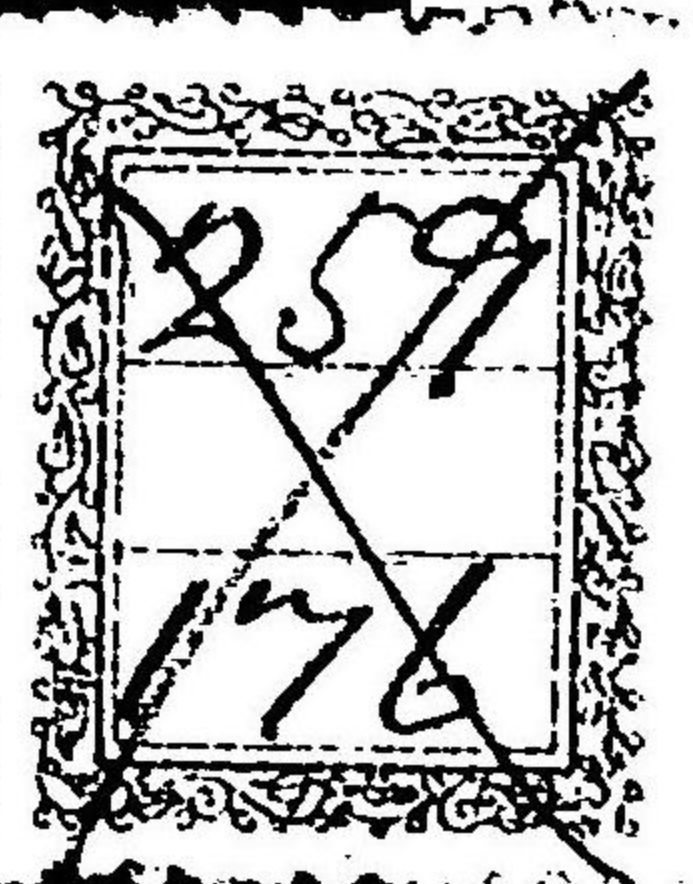


續篇目次



▲同英數學問題及答案

大阪高等工業學校

▲同英數學問題及答案

千葉醫學專門學校

▲同英數學問題及答案

仙臺醫學專門學校

▲同英數學問題及答案

金澤醫學專門學校

▲同英數學問題及答案

▲同英數學問題及答案

慈惠醫院醫學專門學校

▲同英語科問題及答案

陸軍士官學校

▲同英數學問題及答案

高等學校大學豫科

▲同英數學問題及答案

岡山醫學專門學校

▲同英數學問題及答案

▲同英數學問題及答案

海軍兵學校

▲同英數學問題及答案

中央幼年學校

▲同英數學問題及答案

熊本高等工業學校

▲同數學科問題及答案

長崎醫學專門學校

▲同英數學問題及答案

四十年度入學試驗問題集

請官立學校

附英數學試驗問題答案

東京華東堂發行

259-89

明治四十年
官立學校

大學試驗問題續編目次

明治

10 10 23

內容

〇五

● 東京音樂學校

● 大阪高等工業學校

● 千葉醫學專門學校

● 仙臺醫學專門學校

● 金澤醫學專門學校

● 盛岡高等農林學校

● 慈惠醫院醫學專門學校

● 陸軍士官學校

● 高等學校大學豫科

一四四

一三四

一三三

一三九

一三四

一三八

一四二

一四四

一五四

● 岡山醫學專門學校	:	:	:	:	:	:	:	一六一
● 東北大學農科大學帝國	:	:	:	:	:	:	:	一六四
● 海軍兵學校	:	:	:	:	:	:	:	一六七
● 中央幼年學校	:	:	:	:	:	:	:	一七八
● 熊本高等工業學校	:	:	:	:	:	:	:	一八三

東京音樂學校豫科入學試驗問題

三月施行

● 英語 (譯解)

- (1) One day, about a year after I first saw Tommy, I missed my little friend as I came home from the field. I thought little of his absence then; but, as day after day went by and still there were no signs of my friend Tommy, I began to feel troubled about him.
- (2) It is very hard to have to get up so early on these cold mornings, and work hard when other boys have nothing to do.
- (3) (a) Where there is a will, there is a way.
 (b) Don't attempt to do what is impossible.

● 國語

(二時間)

外二時取

- 一 左の文章を解釋せよ。横線の附したる文字には讀かたをもしるすべし
 村に入れば漁家三々五々貝殻のつきたる柴を垣根として茅葺の屋根の檐に夏草の
 茂るも嬉しく松の林を便り一帯白沙の道を辿りて三保明神の社に入る
- 二 左の文章を解釋せよ

凡そ文章を作るには二の要義あることを知るべし其の一は我が言はんと欲することを滞らす十分に云ひ悉すこと其の一は文章を巧みに書きて讀むものを感動せしむること是れなり世に能文の士といはるゝものも畢竟此の二つのものを善くするに過ぎざるなり

三 左の平假名に漢字をあてはめよ

- あみ つな しほむ ついばむ
- らんかん てんぶく かんなんしんく

●作文

むねと音楽

甲種師範科算術第二號試験問題 三月施行 (二時間)

- 一 其數ト其數字ノ和トノ差ハ九ニテ除シ盡シ得ベシ其證明ヲ求ム
 - 二 分數ノ乘法ノ規則ヲ説明セヨ
 - 三 七百二十磅ヲ四・五・六ノ比ニ分割セヨ
 - 四 七百六十八ハ二數ノ積ニシテ三ニハ其商ナリ兩數各幾何
- 以上
- 理科 (二時間)
- 一 鉛ハ概ネ人身ニ害アルニ拘ラズ飲用ニ供スル水道ニ鉛管ヲ用フル理由

- 二 空氣不足ナレバ火焰延長シ空氣流通満足ナレバ火焰短縮スル理由
 - 三 櫻花ヲ解剖シテ各部ノ名稱ト効用トヲ説明セヨ
 - 四 電話器ノ理由
- (第二號科目) ●歴史 (二時間)

- 一 應仁ノ亂
- 二 近藤重藏の事業

●地理

- 一 南海道の國名府縣并に大山川
 - 二 牧畜業は甚た不發達なれど馬、牛、豚牧場既設のおもなる國はいづれ
- 豫科 ●算術 (二時間)
- 一 兩數アリ共和ハ百二十一ニシテ其差ハ四十七ナリ兩數各幾何

- 二 $\frac{3}{5}$ ト $\frac{2}{3}$ トハ孰レカ大ナリヤ
 - 三 音速ハ三百四十メートルナルナリ問數ニ改算セヨ
 - 四 十五時間ニ三分ツ、後ル、時計アリニ晝夜ニ幾何後ル、ヤ
- 以上

甲種師範科 ●幾何第二號 (二時間)

- 一 一定點ヲ通過スル直線ヲ以テ矩形ノ二等分セヨ
 - 二 圓心ヲ通過スル弦ハ他ノ弦ヨリ大ナルコトヲ證明セヨ
 - 三 三角形ノ各角ノ二等分線ハ一點ニ會スルコトヲ證明セヨ
 - 四 平行四邊形ノ各角ノ二等分線ハ相會シテ矩形ヲ成スコトヲ證明セヨ 以上
- 國語(第一號) (二時間)

- 一 左の文章中縦線を附したる語句を取出で、解釋せしめてこれよりはいづくにか向はむ吉野の花はまた早かりなむ月の瀬といふところに梅多かるよしなり。春のおそき山ぶところなりとさげばなほ残れるもありなむ盛をのみ見るものかはとむかしの人もいひおきたりいでそなたをたごらむとてゆくあをによし奈良の都は荒れはてし御藍徒に古のなこりを留め星月夜鎌倉の府は廢れつくして陰鬼空しく雨に哭す英雄の骨も朽ちてはまた土塊と擇ばす美人の獨體時に鋤にふれて出づるもたれか當年の俤を認めむ
- 二 左の歌に文法上の誤りあらばゆるよしをしるして正せよ
清く澄みたる大空へあらはれ出でし春の神
なびかしたまふ衣見れば野への七草浮模様

玉を乃りばむ頸かざり錦のあやの緒を垂れり

●作文

家庭の音楽

乙種師範科算術試験問題 (二時間)

- 一 三連続ノ數ノ和ニ千四百九十六ナリ三數各如何
- 二 某港ヨリ甲乙ノ兩船東西ニ向ツテ出發ス甲ハ毎日四十六里乙ハ毎日三十七里ヲ行ク十七日ノ後兩船互ニ幾何里ヲ距ルヤ
- 三 大工五十八毎日八時間就業シテ十二日ニ工ヲ終ル專業アリ今六十八ニテ八日ニ此業ヲ了セントス毎日幾時間ヅ、就業ヲ要スルヤ
- 四 $\left(\frac{5}{8} + \frac{4}{5}\right) + \left(\frac{4}{5} - \frac{5}{8}\right) = a$ 以上

●歴史 (二時間)

- 一 金閣寺、銀閣寺ノ創建者及ビ其時代ノ狀勢大體
- 二 山田長政ノ事業
- 地理
- 三 山陰道幾何國、東山道ハ幾何國

右國名ヲ條記シ兼テハ其府縣ヲ添記スベシ
四 石油産出地ノ重ナル國名

●國科

左の文章ノ意味ヲ明解スベシ

文を作るには初學のうちには強も巧みならずとも好し思ふ事を充分に書き悉す事を
專一と心がくべし斯くするには一圖に文章を作ると思ひ氣を縮めては宜しからず
我が知り居る詞は皆文章に用ふべしと大膽に構へて遠慮なく書くを善しとす斯く
云ひては文章になるまじ此の詞を使ひては笑はれやせんなど、思ふ時は兎角ひか
へめになりて心に思ふ事の三分の一も書き得ざるものなり

豫科 ●歴史

(三時間) 三〇

- 一 天智天皇時代ノ都府及ビ國況大體
- 二 北條時頼ノ治績

●地理

- 一 我國交通機關ノ重ナル鐵道線路ハ何々大體ヲ略記スベシ
- 二 養蠶業ハ多少何國ニモ行ハルンド特ニ本業ヲ以テ有名ナル國縣ハ何々

第一回

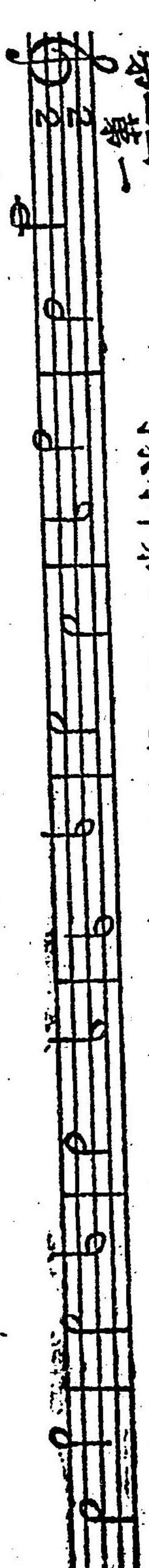
豫科第一回唱歌入學試驗問題



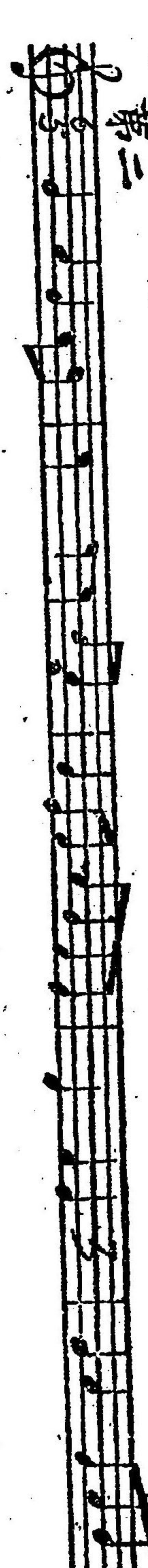
第二回

小學唱歌集第三編 秋草

豫科第二回唱歌入學試驗問題

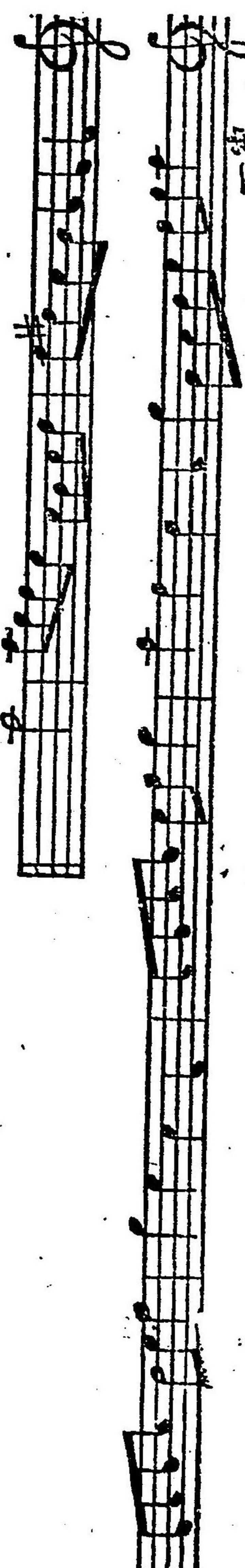


第三回

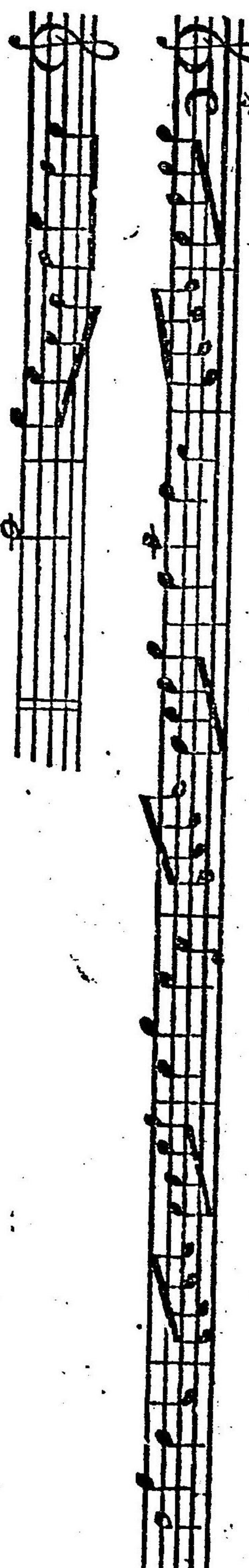


(第一回)

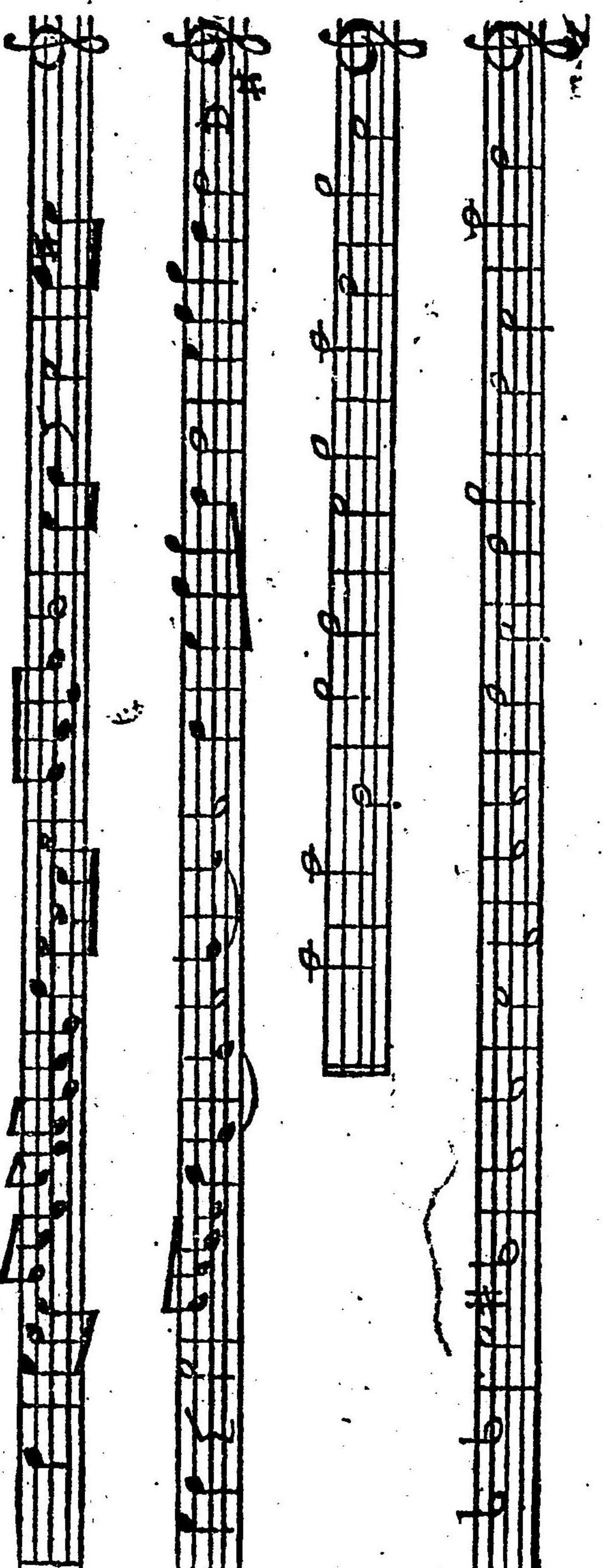
甲種師範科唱歌入學試驗問題



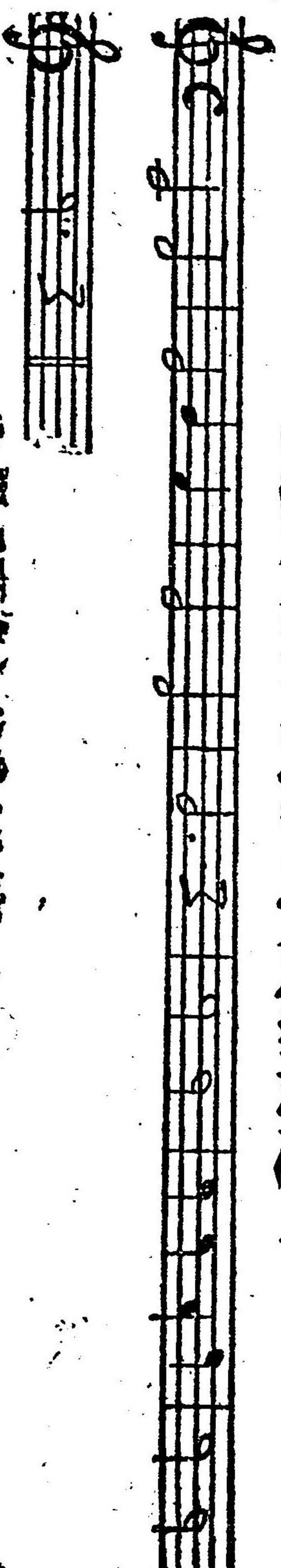
第一



第二 燕 (小學唱歌集)



乙種師範科唱歌入學試驗問題



小學唱歌集初編第十八編

大阪高等工業學校選拔試驗問題

●化學

(二時間)

- 一 空氣 100 立ハ酸素 21.0 立窒素 78.1 立及「アルゴン」等 0.9 立ヨリ成レル混合體ナリト云フ
木炭の瓦ヲ燃燒スルニ要スル空氣ノ容積ヲ算出セヨ
但シ木炭ハ純炭素ノミヨリ成立ストシ溫度及壓力ハ基本條件トス
- 二 硫化水素ノ性狀ヲ記セ
- 三 漂白粉ニヨル漂白作用ノ化學的原理ヲ説明セヨ
- 四 黃血鹽ノ製法及用途如何
- 五 「アルデヒド」ノ一般性質ヲ述ベ其酸及「アルコール」ニ對スル關係ヲ示セ

●物理學

(二時間)

- 一 物質ハ其性質ニヨリ輻射熱ヲ受クルニ如何ナル異レル場合アリヤ例ヲ擧ゲテ説明セヨ
- 二 風無キ日進行スル汽車中ニ坐スル人ハ窓外雨ノ線ヲ如何ナル方向ニ見ルベキヤ且ツ此ノ方向ハ何ニ關係スルヤ圖ヲ以テ説明セヨ

- 三 電流ノ有無ヲ知ルベキ重ナル場合ヲ列擧セヨ
- 四 高キ砲臺ヨリ砲身ヲ水平ニシテ發砲セバ彈丸ノ海面ニ達スル迄ノ時間ハ如何且ツ彈丸ニ與フル速度ハ之レニ如何ナル關係アルヤ
- 五 明視ノ距離^{明視距離}_{1.57}種ノ人ハ何度ノ近眼鏡ヲ用フベキカ
1.57 = 2.54 種

●數學

(四時間)

- (注意) 問題中甲乙アル場合ハ其中心一個ヲ撰ムベシ
- 一 三邊ガ夫々 67.7 尺, 59.2 尺, 93.5 尺ナル三角形ノ土地ノ坪數ヲ小數點以下三位迄精確ニ計算スベシ
- 二 (甲)次ノ式ヲ最簡ニセヨ
$$a^4 + (2b^2 - a^2)a^2 + b^4$$
$$a^4 + 2aa^3 + a^2a^2 - b^4$$
- 三 (乙)分數ノ分子分母ヨリ大ナル時其各ニ同一ノ正數ヲ加フレバ其值減少シ分子小ナル時ハ増大スルコトヲ證セヨ
- 三 (甲)等比較數ノ公比ガ $\frac{1}{2}$ ヨリ少ナル正數ナル時其各項ノ絕對値ハ此項以下ノ總ラノ項ノ和ノ絕對値ヨリ大ナルコトヲ證明セヨ

(乙) 次ノ方程式ヲ解ケ

$$\left(\frac{2x}{x+y}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{x+y}{\sqrt{2}x}\right)^{\frac{1}{2}} = 2,$$

$$xy - x - y = 54,$$

四 (甲) $\sqrt[7]{129}$ ヲ小数點以下五位迄計算セヨ

但シ對數ヲ用フルヲ許サズ

(乙) 17 個ノ子音ト 5 個ノ母音ノ中ヨリ 5 個ツ、ノ列ヘ方ハ幾通りアルカ
但シ母音ハ常ニ子音ノ間ニ在ルヲ要ス

五 (甲) 直角ニ交叉スル二直線上ニ兩端ヲ有スル様ニ動ク所ノ定長直線ノ中點ノ軌跡ヲ求ム

(乙) 與ヘラレタル底ヲ有シ與ラレタル周ノ三角形ノ中ニラ二等邊三角形ハ最大面積ヲ有スルコトヲ證明セヨ

六 (甲) 一平面ノ兩側ニ於テ與ヘラレタル二點ヨリ其平面内ノ一點ニ至ル距離ノ和ガ最小ナル所ノ點ヲ求ム

(乙) 四面體ノ各項點ヨリ等距離ノ點ヲ求ム

七 (甲) $\cos(A+B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$ ナルコトヲ證シ且ツ此公式ヲ用ヒテ $\cos 2A = 1 - 2 \sin^2 A = 2 \cos^2 A - 1$ ナルコトヲ證セ

(乙) $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ナル方程式ヲ満足スル 360° 以下ノ 0° ノ値ヲ求ム

八 (甲) $\sin A + \sin B = a,$

$$\cos A + \cos B = b,$$

$$\cos(A-B) = c,$$

ヲ與ヘ A 及ビ B ヲ消去セヨ

(乙) 直角三角形ノ斜邊 $c = 69.53$ 尺一邊 $b = 4.321$ ニナル時 B 角ヲ求ム

$$\log 4.321 = .63558,$$

$$\log 6.953 = .84217,$$

$$L, \sin 38^\circ 25' = 9.793335,$$

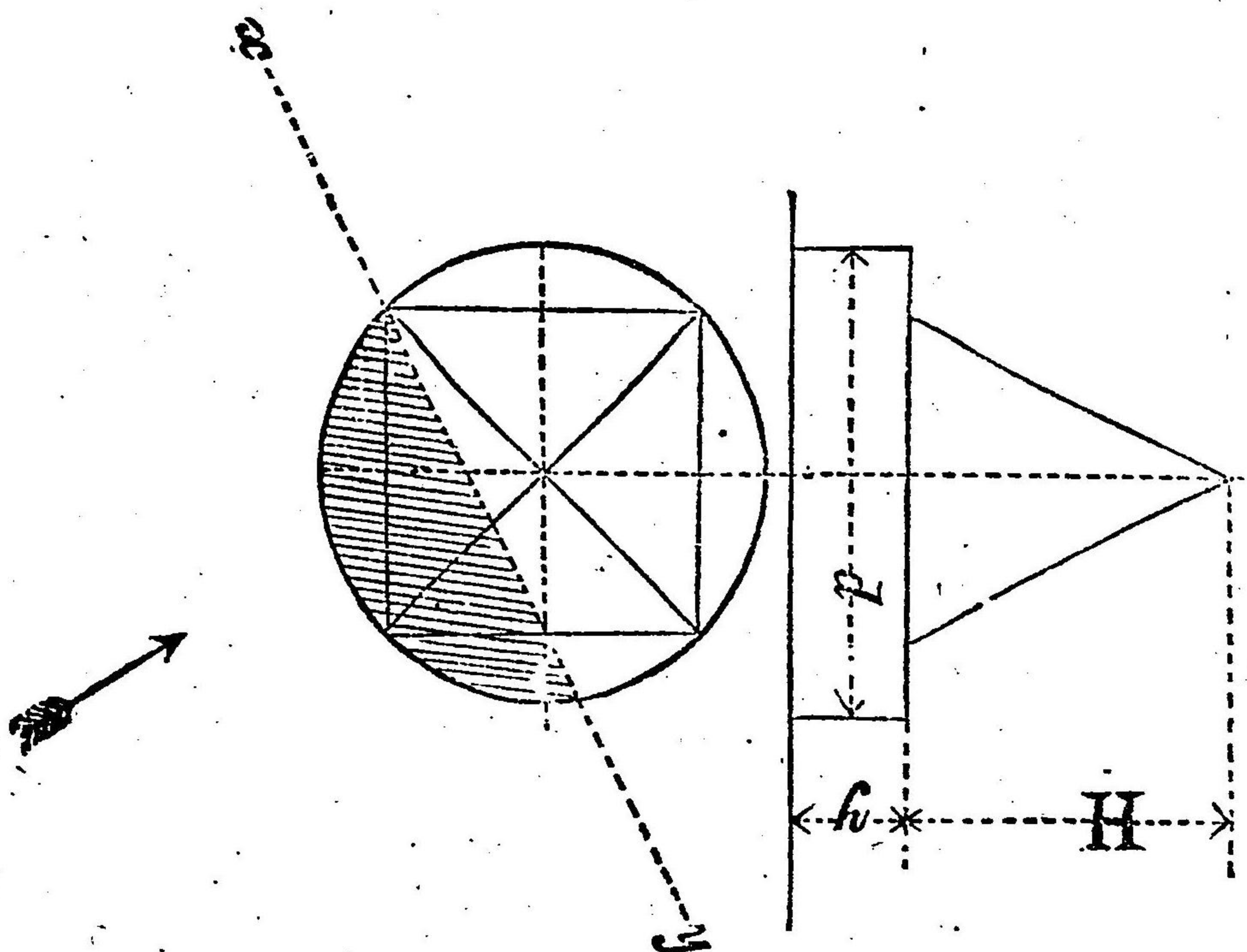
$$L' = \text{對スル對數差} = .00016,$$

● 用器畫

(三時間)

(注意) 答案ハ精密明瞭ニ書キ書法ニ必要ナル線ハ凡テ殘シ置クベシ
但シ書法ノ説明ヲ要セズ

一 與ヘラレタル圓ニ内接スル正五角形ヲ畫キ且其レト一ツノ頂點ヲ共有セル正三角
形ヲ此ノ正五角形ニ内接セシメヨ



二 次ノ圖ハ正四角錐體ガ圓錐上ニ乘
リタル場合ノ立面圖並ニ平面圖ナ
リ今水平面ニ垂直ニシテ直立面ニ
圖ノ如ク傾斜セル平面ニヨリ
テ之ヲ切斷シ矢ノ方向ヨリ見タル
圖ヲ畫クベシ(影ノ付キタル方ハ
除キ去ルモノトス)
寸法ハ英尺米英尺曲尺ノ内唯一種
ヲ限リ選ブベシ

英尺	米英尺	曲尺
d	3 ¾ 吋	2.5 呎
H	3 吋	7.6 呎
h	1 吋	2.5 呎

●英語譯解

(文典書取共ニ三時間)

(注意) 譯解文典書取各別々ニ一綴トナシテ提出セヨ
次ノ三文章ヲ和譯セヨ

- (1) The Nations which have the skill and ingenuity to manufacture new weapons of self-defence belong to a higher class than those which only acquire advanced warlike machines by purchase.
- (2) The world has a long distance to travel in the uphill road of industrial and social improvement before it can succeed in obtaining a really true view of the part fulfilled by inventive genius in contributing to human happiness.
- (3) It is a known fact that, taken all round, the Russian field guns were much better than those which we had, and that their cavalry was a good deal more numerous.

●英語文典

- (1) 次ノ各動詞ノ past tense 及 past participleヲ例記セヨ
to set, to lie, to fly, to read, to wear, to light.
- (2) 次ノ各文章中ニテ若シ誤謬アラハ之ヲ訂正セヨ

1. He is dead twenty years ago.
2. Have you ever been to Nara?
3. In what time shall I saw you?
4. He is one of the best and the wisest men who has Iver lived.
5. I do not know the difference of the two.

● 讀 書

(作文共三時間)

悲しいかな君の御爲に奉公の忠を致さんとすれば迷慮八萬の頂より猶高き父の御恩
 忽ちに忘れなんとす痛しいかな不幸の罪を遁れんとすれば又朝恩重疊の底窮め難き
 君乃御爲に既に不忠の逆臣となりぬべし『君雖不君不臣不可以不臣。父雖不父子不
 可以不子』といへり。彼れといひ是れといひ進退爰に谷まれり

右之文ヲ解釋セヨ

● 作 文

工業論

● 圖 畫



●千葉醫學專門學校試驗問題

●國語科問題(甲) ●講 讀

- 一 次ノ語ニ國訓ヲ附セヨ
近江國 紅葉 書 手水鉢 草摺
- 二 次ノ括弧内ノ假名ヲ漢字ニ改メヨ
古今集ヲ「ナゲウチ」テ萬葉集ニ「ツケ」ルガ如クニ萬葉集ヲ終ヘテ「コジキ」「ニホ
ンシヨキ」ニ見エタル「デンセツ」「カエウ」ヲ見ル時ハ一種ノ「ユクワイ」ヲ感ズ
解釋
- 一 内侍所。身まかる等閑に附す、なごり、よもすがら
- 二 岩倉公ハ摺紳有職ノ家ニ生ヒ立テタマヒシカド夙ニ大勢力ヲ達觀シテ王政ニ公武
ノ別ナキコトヲ看破シ中興ノ實ヲ舉グル爲ニ神武ノ古ニ復ルト云ヘル大義ヲ唱ヘ
タマエルハコレゾ明治ノ朝廷ニ人アリト申スベキコノ一大義ハ百揆庶政ノ原動力
トナリテ藤氏以來ノ千有餘年間ノ盤根錯節ハスベテ破竹ノ勢ヲ以テ破レタリ

●文 法

- 一 受身ノ助動詞ノ用法ヲ説明スベシ

- 二 次ノ漢字ニ國訓ヲ附シテ其活用ヲ示セ(二種ノ活用ノアルモノヲハ名ヲ示セ)

●作 文

社會ノ制裁(普通文體)

- 一 次ノ語ニ國訓ヲ附セヨ
遠江國 紫陽花 詠 眺 折詰
- 二 次ノ括弧内ノ假名ヲ漢字ニ改メヨ
吾が邦人本來の性質海洋に「タイ」して「ケフダ」なるにあらやまた吾が邦の歌客文
人の思想の「ヘンベキ」眼孔の「ケフセウ」ギリヤウ」の「セツレツ」なるによるなり
- 三 解釋
- 一 藏人所ゆかりのもの輕々に看過すかたみひねもす
- 二 大勢尙定まらずして物論紛々たるに岩倉公は俄に躬を以て責に當り從容應答して
雄藩の主も爲に容を改め朝義大に決するに至る而して大命一たび發して外は將軍
を廢し内は攝關議奏傳奏を廢し新政の洪圖を旬日の内に定め後世勳かすべからざ
る基礎を建てられたるは實に公の輔翼の力なり

●文法

- 一 使役の助動詞の用法を説明すべし
- 二 次の漢字に國訓を附して其の括用を示せ(二種の活用あるものは各を示せ)

消

爲

似

鑄

立

溶

●作文

社會の制裁(普通文體)

●漢文科問題(甲)

- 一 人命之修短繫乎天不可以力爭也而行事之否成由乎已人心之貪與廉自我作之豈外物所能易哉
- 二 天下之佳山水所在有之自有天地以迄于不改作也或久晦而始彰其有數乎抑亦繫於人也

右二問句讀訓點ヲ施シ且解釋スベシ

- 三 (イ)朝宗 (ロ)于役 (ハ)復辟 (ニ)驛爵 (ホ)下物 (ヘ)獻替

右解釋スベシ

●漢文科問題(乙)

- 一 見新而遺舊者人之情也然時方日趨于未新必盡愜吾意所存往々不若出于舊者之無弊

則新者反陳而舊者祇覺其可慕焉

- 二 蓋山川清淑之境匪直游人過而樂之雖神靈窟宅亦憑依焉而不去豈非理有固然者與

右二問句讀訓點ヲ施シ且解釋スベシ

- 三 (イ)度闊 (ロ)魚麗 (ハ)聚落 (ニ)措辭 (ホ)陸離 (ヘ)陸梁

右解釋スベシ

●物理學問題(甲)

- 一 固體ノ比重ヲ測定スル一方法ヲ問フ
- 二 溫度八十度ノ真餘塊百瓦ヲ氷塊中ニ穿テタル孔ノ中ニ入レタルニ氷九瓦ヲ融解セ
リト云フ真餘ノ比熱如何
- 三 唸トハ如何之レヲ説明セヨ
- 四 顯微鏡ノ構造及其ノ理ヲ圖解セヨ
- 五 感應電流トハ如何之レヲ説明セヨ

●物理學問題(乙)

- 一 液體ノ比重ヲ測定スル一方法ヲ問フ
- 二 溫度百度比熱〇、〇九ナル洋銀八十瓦ヲ氷塊中ニ穿テタル孔ノ中ニ入ルルトキハ幾瓦ノ氷ヲ融解スルカ

- 三 共鳴トハ如何之ニシテ説明セヨ
- 四 望遠鏡ノ構造及其理ヲ圖解セヨ
- 五 感應「コイル」ノ構造ヲ圖シ

數學科問題(甲) ●代 數

- (1) $\frac{a^2}{(a-b)(a-0)} + \frac{b^2}{(b-a)(b-0)} + \frac{c^2}{(c-a)(c-b)}$ ヲ簡單ニセヨ
- (2) $\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}$ $lx + my + nz = s$ ヲ解ケ

●幾 何

- 一 三角形 ABC ノニツノ頂點 B, C 及内接圓ノ中心及邊 BC = 切スル傍接圓ノ中心ヲ遇リニツノ圓ヲ畫クニトテ得
- 二 圓ノニツノ平行ナル切線カ A 點ニ於テ切スル第三ノ切線ト P, Q ニ於テ交ハル半徑ハ AP, AQ 間ノ比例中項ナリ

●三 角

- (1) $\sin A + \sin(A + 120^\circ) + \sin(A + 240^\circ) = 0$ ヲ證明セヨ
- (2) 三角形ノ三邊ガ 2, $\sqrt{6}$, $1 + \sqrt{3}$ ナリ 最小角ヲ求ム

數學科問題(乙) ●代 數

- (1) $\frac{a-b-0}{(a-b)(a-0)} + \frac{b-0-a}{(b-a)(b-0)} + \frac{0-a-b}{(a-a)(0-b)}$ ヲ簡單ニセヨ
- (2) $\frac{2x}{3} = \frac{3y}{4} = \frac{z}{2} = 1$ ナルトキハ $(x-y)^2 + (y-z)^2 + (z-x)^2$ ノ數價如何

●幾 何

- 一 三角形ノニツノ傍接圓ノ中心及ニツノ頂點ヲ遇リニツノ圓ヲ畫クニトテ得
- 二 ABC ハ二等邊三角形ニシテ邊 AB ハ邊 AC = 等シ中心 B 及半徑 BC ヲ以テ圓ヲ畫キ AC ト再ビ D 點ニ於テ交ハラシム然ルトキハ BC ハ AC, CD, ノ比例中項ナリ

●三 角

- 一 $\cos A + \cos(A + 120^\circ) + \cos(A + 240^\circ) = 0$ ヲ證明セヨ
 - 二 三角形ノニツノ角ノ大サノ比カ 1 : 2 : 3 ナルトキハニツノ邊ノ長サノ比ハ如何
- 英文和譯(甲)
- (1) In fact, a gus has an intense desire to fill any vacant space that is not already

- filled, and will strongly exert itself to do so.
- (2) You have seen how powerful an agent heat is; how the strongest and hardest bar of iron, will by it be changed into a white hot mass as soft as treacle, and if heated still more will be driven off in the shape of gas
- (3) Evidently then sound does not reach the ears at the very moment when the gun is fired, because it lags behind the light.

●和文英譯(甲)

- 一 七月ニナツテカラ急ニアツクナツタ
- 二 誠意ノ入ナラザハ良醫トナルコトハ出来マセン

●英文和譯(乙)

- (1) To day the face of nature looks bright and happy, and full of smiles; to-morrow the same face is dark and lowering; the rain falls, the thunder roars, and the sea is tossed with waves and very stormy.
- (2) The diamond is the hardest solid, that is to say, it can scratch every-thing else, but nothing else can scratch it.
- (3) You have seen that a body in actual motion may be said to possess energy, and

also that the same may be said of a body in vibratin.

●和文英譯(乙)

- 一 六月中ハ雨天勝テラコヤリマシタ
- 二 正直ハ幸福ヲ生ムノ母デアル

●化學問題(甲)

- 一 質量不變ノ定律
- 二 鹽化「ナトリウム」ノ製造及ビ應用
- 化學問題(乙)
- 一 酸、鹽、基及鹽
- 二 沃素ノ製法及性質

●仙臺醫學專門學校

●英文和譯

(答案ハ縦書スベシ)

- (1) Those who examined him thought it was possible that the reason why he did not answer questions better was because he was frightened.
- (2) Men who know the same things are not long the best company for each other.

- (3) John was not punished by the teacher for he seemed very sorry for what he had done.
- (4) Things are not to be judged either good or bad merely because the public think so.

●和文英譯

- I 決心ハ實行セザレバ何ノ効無シ
- II 健康ニ注意スルハ我々學生ノ義務デアル
- III 日本ノ家屋ハ大抵木造ゾス

●英文法

- I 左ノ文ノ誤リヲ正セ
 - (a) The gold is precious metal.
 - (b) If I is him, I shall not do a such thing.
- II 次ノ文ヲ Passive Voice ニ變ゼヨ
His friends took care of him.
- III 次ノ文ヲ適當ニ合シテ一文ヲ作レ
 - (a) Columbus discovered the New World.
 - (b) Columbus was born in the city of Genoa.

●國語作文

吾ガ郷ノ夏

(注意) 文體漢字交リ普通文、口語體ヲ禁ズ字數作文用紙一枚ヲ限リトス

●化學

- 一 酸及鹽基ノ強弱ヲ説明セヨ
- 二 燃燒ト呼吸作用トハ如何ナル化學的作用ニ因ルカヲ説明セヨ
- 三 磷酸鹽ノ種類
 - 硫黃ヲ含有セル酸ノ種類
 - 硝子ノ成分及種類ヲ記セ

(注意) 答案紙ハ問題毎ニ別々ニスベシ

●物理學

- 一 最高及最低寒暖計ノ構造ヲ圖ニ畫キ其説明ヲナセ
- 二 音波ニ於ケル波長ト振數ト速度トニハ如何ナル關係アルカ
- 三 地磁氣ノ赤道ト四十五度ト北極トノ三ヶ所ニ於ケル磁氣指力線ノ方向及垂直分力ト水平分力トノ大サヲ示ス圖ヲ畫キ其ノ説明ヲナセ

●數學

(注意) 以下五問題中{(1).(2).(3).}及ビ{(4).(5).}ノ二組ノ答案ニ分ケテ差出

スベシ

一 八時何分何秒ニ於テ長針ト短針ト直角ヲナスヤ

二 0. 1. 2. 3. 4 ナル五ツノ數字ニテ一萬ヨリ大ナル數ガ幾ツデキルカ

但シ同一ノ數字ハ各一ツヨリ多ク用ユルヲ得ズ

三 次ノ式ヲ證明セヨ

$$\cos 65^\circ + \cos 55^\circ + \cos 175^\circ = 0$$

四 與ヘラレタル直方形ニ等シキ正方形ノ一邊ヲ求ム

下ノ二ツノ面積ヲ求ム

(甲) 半徑四尺ナル球ノ厚サ二尺五寸ナル帶

(乙) 底面ノ半徑四尺高サ三尺ナル直圓錐ノ曲面 明治四十七年七月四日

● 國語

何事も入たぬさまにしたるぞよき。よき人は、知りたる事として、さのみ知りかほにやはいふ。がたのなかなよりさし出たる人こそ萬の道に心得たるよしのおしいらへはれよくわきまへたる道には、必くちおもく、とはぬかざりはいはぬこそいみじけれ

右解釋注意——テ施シタル處ハ特ニ念ヲ入ルベシ

● 文典

イ 畢竟人は自ら悟るより他に道なし故に教育家の最も重視すべきは人をして自らさとらすにあり

ロ 實に靈珠を握り荆玉を抱くが如かりしなり

ハ 予は直ちに之れが批評を囑されしと雖遷延未だ成らざりし

ニ 大難を負ふて立てる十五代將軍が……

ホ 其結論を等しうしたるを見て歡喜に堪えざる也

右誤謬アラバ訂正スベシ

● 漢文科問題

一 左ノ文ニ句ギリ返リ送り點。送り假名ヲ附シ餘白ニ解釋ヲ記セ

天下之至奇至美者毎在於艱難危險之地不獨山水之勝也求之者比於入虎穴探龍領危而後有所獲矣

(入虎穴探龍領ノ二句ハ殊ニ詳ニ解スベシ)

二 左ノ文ノ字傍ニ——ヲ附シタル處ニ各正當ノ文字ヲ填入セヨ

○ 世人ヤ、モスレバズナハチ云フ快樂スナハチコレ人生ノ本義ナレバ人ハマサニ快樂ヲ求ムベシトコレ等ノ說ハタシテ是ナリヤハタ非ナリヤヤ、疑ナキ能ハズコレマタ吾人ノマサニ研究スベキ問題ナリ

仙臺醫學專門學校

○時アダカモ梅雨ノ候道路アダカモ田ノ如シ予マサニ其地ニ遊バントシテ行クコト
 ヤ、久シカリシガ半途ニシテマタ進ム能ハズ
 ○懷疑ノ鐵門ハ巍然トシテタテリ精進勇猛ノ十何ソマンテコトヲ開カザル

●金澤醫學專門學校入學試験問題(四十年七月四日)

●英文和譯 (文法共ニ二時間)

- (1) No country seems to owe more to its women than ours does.
 (2) If you really are what you say you are you are doubtless worthy of any situation.
 (3) (1) God bless you! (2) What would you have me do? (3) The study cost me my health. (4) Cattle live on hay and grass.
 (4) Energy, forehead, idea, obedient, son-in-law.
 (注意) 簡單明瞭ナル邦語ニ譯スベシ意味曖昧ナル直譯ハ無効トス4番ニハ各語ニ對スル譯ノ外各語ノ上ニ accent ヲ附シ更ニ片假名ニテ可成近キ發音ヲ附スベシ

●文法 (答案ハ此紙ニ認ムベシ)

- (1) Change into Indirect Narration:—he said, "I will come here with them."

(2) Correct the errors:—

1. I did not see him from a long time.
 2. Then he reached at a more good cottage and entered to it.
 (3) Translate, with explanations, if necessary:—

1. You should go. 2. You shall go. 3. You may not go.
 4. You cannot go. 5. Let him go. 6. Make him go.

●化學 (壹時間)

- 一 磷ノ製法種類并ニ其區別
 二 鹽素酸加里ノ製法性質

●物理 (二時間)

- 一 露點餘色及ビ電池ノ電動力ノ意義ヲ問フ
 二 ウナリノ現象ヲ説明セヨ
 三 同長ノ二ノ銅線アリ甲ノ線ハ乙ノ線ノ二倍ナリ又甲ヲ通ズル電流ハ乙ヲ通スルモノノ三倍ナリ同時ニ甲乙ニ生ズル熱量ノ比如何

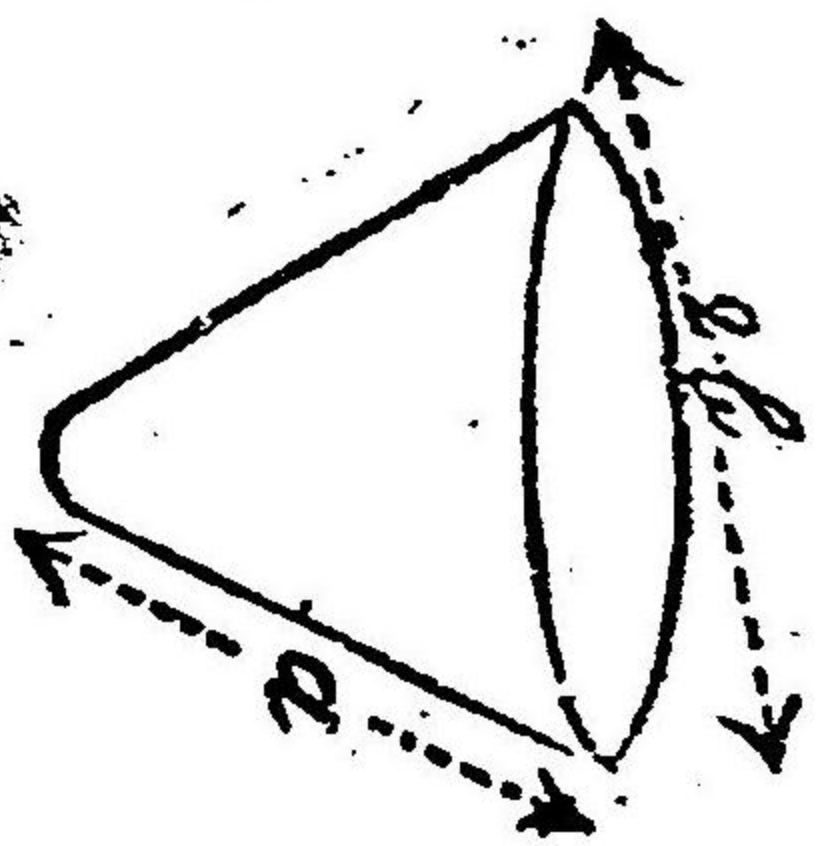
●數學 (二時間)

1. 48 個ノ齒ヲ有スル齒車ト 132 個ノ齒ヲ有スル齒車トガ啮ミ合フキハ小輪幾回轉

スレバ同ジ齒ガ再ビ嚙ミ合フニ至ルカ

2. 3 尺ヲ隔テ二個ノ光體アリ其燭力ハ 4 ト 1 ノ如クナルキ此二光體ヲ連結スル直

線中ニテ各ノ燭力ガ相等シキ點ヲ求メ其位置ヲ圖ニテ示セ



3. 斜高 a 寸上口徑 2b 寸(下口徑ハ甚ダ小ナルカユヘ無キモノト見做ス)ノ漏斗アリ斜高ニ添ヒロ個ノ刻ミヲ付シ相隣レル刻ミ間ニ於ケル漏斗ノ容量ヲ相等シカラシムルニハ如何ナル間隔ニ刻ミヲ付スベキヤ

4. 一ツノ三角形ニ等シク且ツ他ノ三角形ニ相似ナル三角形ヲ作レ

5. 平地ニ直立セル長サ 6 尺ノ旗竿アリ日中地上ニ 5 尺ノ影ヲ投セルト云フ太陽ノ此時ニ於ケル仰角ハ何程ナルヤ

但シ $\log 2 = 0.30103$ $\log 3 = 0.47712$ $\log \tan 50'11'' = 0.07901$

● 國 語 (一時間)

一 解釋

神無月の頃とみの事ありて都へ歸るハキになりぬ其の心の中水菴の跡にもかきたがしがたし錦を着るさかかは望むべきにあらねど故郷に歸る喜は買臣にあひたる

心地すさて鎌倉を立つあかつき宿の障子にかきつゝ

なれぬれば都をいそぐ今朝なれどさすが名残のをしき宿かな

二 波行四段活用ノ動詞十個ヲ擧ゲヨ

三 左の假名に措書の漢字を宛てよ

あぶみ。ひたたれ。はらわた。むら。こんげん。

四 左ノ漢字ニ國訓ノ平假名ヲ付ケヨ

(田舎、礎、蛭、蚯蚓、一昨年、)

五 左ノ文章ノ誤ヲ正シ其ノ理由ヲ述ベヨ

(1) 立錐の餘地さへ無かりきとぞ (2) 糞くは仰ひで天に恥じざれ

● 漢 文

一 左ノ語ヲ解釋スベシ

(イ) 不可以成敗論人物

(ハ) 先入爲主

(ロ) 日露之勝敗業已決矣

(ニ) 予不敢與諸君齒

二 左ノ文ヲ假字交リ文ニ書キ改ムベシ

聖王之治天下。使天下之事各當其處而不相亂。天下之人各安其分而不相躐。然後天子得優游無爲而制其上。

- 三 左ノ文ニ返リ點、送リ假字ヲ附シ更ニ解釋スベシ
 漢主病篤。勅太子曰。人五十不稱夭。吾耳已六十有餘。何所復恨。但以鄉兄弟爲念耳。勉之勉之。勿以惡小而爲之。勿以善小而爲之。惟覽惟德。可以服人。

●盛岡高等農林學校入學試驗問題

●植物

(三時間)

- 一 幼キ根ノ横断面ヲ描キテ其ノ構造ヲ説明セヨ
 - 二 射出髓ノ用ヲ問フ
 - 三 菊科植物ノ主要ナル特徴ヲ擧ゲヨ
 - 四 玄米及白米ハ植物形態上稻ノ何物ナルヤ
- 動物
- (二時間)
- 一 有脊推動物ト無脊推動物ノ横断面ヲ書キテ其ノ區別ヲ示スベシ
 - 二 動物ノ視覚器ノ最モ簡單ナル者ハ何ゾヤ
 - 三 動物體內ニ存スル退化器管ヲ掲ゲコレニ依ツテ吾人ハ如何ナルコトヲ知リタルヤ
 - 四 左ノ動物ノ分類上ノ位置ヲ示セ

蠖。疥癬蟲。やどがり。あみ。蜘蛛。藤壺。輪蟲。しやみせんがひ。さるは。ほたてがひ。ほや。きつつき。肺魚。いそざんちやく。さうりむし。かいをのえばし。はいごら。なまこ。かうがひびる。ひとで。以上

●國語及漢文

(三時間)

一 成功ヲ論ズ

右漢字交リ文ニテ三十行以内ニ記セヨ

- 二 鹽各宕陰容貌端莊寡言笑嚴以持已寬以待人與物下設矜域無貴賤一以誠信接之某公子賢而厄宕陰多方周旋終致顯達屢傾資財以賑族人穀人材振恤窮厄皆此類也
右訓點ヲ附シ大意ヲ記セ

以上

●英文和譯

(二時間)

- (1) Look at that boy who has just succeeded after six hours of hard study. How his large eye lit up with a proud joy, as he marches to his class.
- (2) The plowman is an aristocrat, if he excels in his vocation; he is an aristocrat, if he turns a better or a straighter furrow than his neighbour.
- (3) It is said that trees are sometimes ignited by the friction of dry branches which happen to touch each other when violently rubbed together during a strong wind.

(4) In another instant, before spectators had thought of the danger, the fawn was leaping wildly through the street, and the hound in full chase.

●物理

(二時間)

- 一 質量ト重量トノ區別ヲ問フ
- 二 橋上ヨリ石ヲ落シ、ニ一秒半ニシテ水面ニ達シタリト云フ橋ヨリ水面マデノ距離幾何
- 三 重力ノ働ヲ受ケテ静止セル液ノ表面ハ重力ノ方向ニ直角ナルヲ證明セヨ
- 四 熱ノ移動スル方法ヲ記述セヨ

●數學

(三時間)

- 一 砂糖商アリ一斤二十六錢ノ砂糖ト一斤十八錢ノ砂糖ト一斤十七錢ノ砂糖トヲ混合シテ一斤二十二錢ノ砂糖ヲ得ントス其ノ混合スベキ斤數ノ割合如何
- 二 農夫アリ米參拾七石七斗麥貳拾九石九斗ラ有ス今之ヲ同大ノ袋若干ニ入レントス米及ヒ麥ヲ入ルベキ袋數如何但シ袋ハ可成大ナルモノヲ用フルコトヲ希望ス
- 三 左ノ式ヲ因數ヲ括ヲナスベシ
 $(a^2 + b^2 + c^2)^2 - (a^4 + b^4 + c^4)$
- 四 左ノ式ヲ簡單ニセヨ

$$(1) \frac{2a^2 \times a^3 \times 6a^2}{9a^5 \times a^3}$$

$$(2) \left(\frac{a^3 \sqrt{b-1}}{b \sqrt{a-2}} + \frac{\sqrt{a \sqrt{b-1}}}{b \sqrt{a-2}} \right)^2$$

- 五 三角形 ABC ノ底邊 BC ラ D ニ於テ二等分シ角 BAC 及ビ角 ADB ラ二等分スル直線ヲ邊ノ AC 及ビ邊 AB ト夫々 E 及ビ F 點ニ於テ出會ハシムルトキハ直線ハ BC ニ平行ナルコトヲ證セヨ
- 六 ニツノ與ヘラレタル正方形ノ差ニ等シキ正方形ヲ作ルコトヲ求ム

七 次ノ公式ヲ導キ出スベシ $\tan^2 A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$ 以上

●化學

(二時間)

- 一 溫度零度(0°C)ニ於テ立 100 立方「センチメートル」ノ容積ヲ有スル氣體アリ今其ノ壓力ヲ變セシメテ溫度ヲ三十度(30°C)ニナサバ其容積如何
- 二 次ノ分子式ニ命名シ且ツ其ノ性狀ヲ略記セヨ
CH4 C2H4
- 三 酸及ビ鹽基ノ強弱ハ何ニヨリテ定メルモノナルカ
- 四 五十瓦(50g)ノ鹽酸(HCl)ヲ中和スルニ要スベキ苛性氫液(NaOH)ノ重量如何

但シ $Cl = 35.5$ $H = 1$ $N = 23$ $O = 16$ トシテ計算スベシ 以上

●東京慈惠醫院醫學專門學校入學試験問題

●物理學

(一時間)

第一問

細キ硝子管ヲ水中ニ挿入スルノ際毛細管引力ニ由テ水、管内ニ上昇シ又同硝子管ヲ水銀中ニ挿入スルトキハ毛細管壓下力ニ由リ水銀、管内ニ昇ルコト少ナシ、其理如何

第二問

水素ヲ充テタル内容五百立方「メートル」ノ輕氣球アリ、若シ其球體ノ重量四百五十「キログラム」アリトスルトキハ其昇騰力幾何ナルベキヤ

但シ空氣ノ比重 0.001293 、水素ノ比重 0.0000896 ナリ

●化學試験問題

(一時間)

一 次ノ各分子式ノ化學名ヲ記セ

1. HNO_3
2. H_2O_2
3. SO_2
4. FeS
5. As_2O_3

二 次ノ各物質ノ分子式ヲ記セ

一 硫酸 二 硝酸 三 水酸化バリウム 四 食鹽 五 鹽酸カリ

三 次ノ各元素ハ如何ナル色ヲ呈スルカ

一 鹽素 二 炭素 三 鹽素 四 マンガン 五 バリウム

●英文科

(1) The book is carefully and clearly written, and is unquestionably the best book which has appeared on this subject in an English language. A work which fully deserves all the praise which can be bestowed upon it.

(2) That policeman holds a warrant for the arrest of a man on a charge of obtaining money by false pretences on the 12th ultimo. His description is as follows: about 36 years of age, about 5 feet 5 inches in height, slight build, fair hair, seight mustache, very prominent teeth, stoops slightly, walks badly, wears gold-rimmed eye-glasses, dresses in a frockcoat and a silk hat.

●和文英譯

- 一 僕ハ昨日芝明舟町五番地へ轉居シテ昨日比谷公園御散歩ノ時ハ御立寄り下サイ
- 二 御尊父ノ御職業ハ何ゾスカ父ハ醫士デズ若イ時獨逸ヲ醫學ヲ研究シタデズ
- 三 ソレゾハ御尊父ハ獨逸語ハ御上手デセカネハイ中々巧ミニ話シマス

◎超算十位試験校入學試験問題

●英文和譯

- (1) He did not live to enjoy the fruit of what he had done.
- (2) I was at loss what to do when the idea of going to him for advice suddenly occurred to me.
- (3) Great was their amazement when they found for the third time their sentinel was lost.
- (4) You are never invited to a party, however moderate it may be, without being asked to sit to a supper in England.

●和文英譯

右ノ文ヲ英文ニ譯セヨ

- 一 此ノ處ヲ御目ニカ、ルヲウトハ夢ニモ思ヒマセソゾシダ
- 二 此馬ハ見タ所ヨリ善クゴザイマスヲヨツト乗ツラ御覽ナサイ
- 三 休日ハ通常ノ日ヨリモハガ短イ様ナ氣ガシマス
- 四 此ノ手紙ヲ郵便局ニ持イツラ書留ニシテ置ヒナサイ

●英文法

一 次ノ文ニ誤アラバ訂正セヨ

- (a) Then he heard any body to come in.
- (b) Who shall I let run to this errand. ?
- (c) My uncle returns every three years.

二 次ノ各動詞ノ Indicative past ト Past participle トヲ次ノ欄内ニ記入セヨ

	Indicative past	Past participle
catch		
fight		
read		
sink		
write		

三 次ノ形容詞ノ比較級及最上級ノ形ヲ下ノ欄内ニ記入セヨ

	Comparative degree.	Superlative degree.
bad		
good		
famous		
hot		
little		

●算術

- 一 甲乙二種ノ茶合セラ五十斤アリ一斤ノ價甲ハ一圓二十五錢乙ハ八十三錢ヨシテ總價格ハ五十二圓ハ十四錢ナリト云フ兩種ノ茶各々幾斤ナルカ
- 二 或仕事ヲ甲一人ニテハ十日乙ニテハ十五日ニ仕上ゲ得ベシ今此仕事ヲ甲乙二人協力シテナセシメ乙ハ中途ニテ休業セシテ以テ八日ヲ費シタリト云フ甲ノミスナセシ日數幾何
- 三 長サ百二十間巾一間三尺深サ五尺ノ溝ヲ掘ルニ人夫九人ヲ使役シ毎日八時間宛働

- カシテ五日間ヲ要シタラ此割合ニテ長サ三百十五間巾二間深サ三尺ノ溝ヲ掘ルニ人夫十四人ヲ使役シ六日間ニ成就セシムソトセバ毎日幾時間宛働カシムベキカ
- 四 矩形ノ地面アリ其縦ト横トノ比ハ7:3ニシテ其面積ハ六畝三畝五歩ニ合五勾ナリ今此地ノ周圍ニ三尺毎ニ杉苗ヲ植エソトセバ幾本ヲ要スルカ

●代数

- 一 次ノ式ヲ簡單ニセヨ

$$\frac{2x^2 + 5xy + ay^2 + ay^2 - 3y^2}{3ax^2 + 3x^2y - 4x^2y^2 - ay^3 + y^4}$$
- 二 次ノ分數方程式ヲ解ケ

$$\frac{x^2 - 3x}{x^2 - 1} + \frac{1}{x - 1} + 2 = 0.$$
- 三 相異ナル二位ノ數甲乙アリ甲數ノ數字ノ順序ヲ轉換スル時ハ乙數トナリニ數字ノ和ノ平方ハ甲乙二數ノ和ニ等シク小ナル數字ノ平方ノ五倍ハ甲乙二數ノ差ニ等ト云フ各數ヲ求ム
- 四 相異ル子音二十一字及ビ母音五字ヲ用ヒテ子音三字母音三字ヨリ成レル語幾種ヲ作り得ルカ

但シ各語中ニハ同字ヲ借用セザルモノトス

●幾何

- I 弦弧割線二面角直圓錐ノ定義ヲ記セ
- II 三角形 ABC = 於テ角 ABC ハ直角邊 AB ハ邊 CB = 等シク D ハ邊 BC E ノ任意ノ一點ナルトキハ $\angle AD^2 = BD^2 + DC^2$ セル事ヲ證セ
- III 相接スル二圓ニ共通ナル切線 AB ハ兩圓ノ直徑 AC, BD ノ比例中項ナル事ヲ證セヨ (圖路ス)
- IV 球ニ外接スル直圓錐ノ高サガ其球ノ直徑ノ二倍ナルトキハ直圓錐ノ全面積ハ球ノ面積ノ二倍ニ等シキ事ヲ證セ

●三角

- I 次ノ各恒等式ヲ證セヨ
 - (1) $\sin 2A \cos A + \cos 4A \sin A = \sin 3A \cos 4A$
 - (2) $\frac{\sin 2A - \sin 2B}{\sin 2(A+B)} = \frac{\tan A - \tan B}{\tan A + \tan B}$
- II $A + B + C = 180^\circ$ ナルトキ次ノ等式ヲ證セヨ
 - $\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 - 2 \cos A \cos B \cos C$

三 方程式 $\cos 3A - \cos 5A = \sin A$ ニ適スル角ノトキニテ 30° 及ビ 150° ノ間ニアルモノヲ求メヨ

四 平地ニ築キタル臺上ニ直立セル柱アリ地上ノ一點ニ於テ柱ノ底及ビ頂ヲ望ミテ仰角 30° 及ビ 60° ヲ得次ニ臺ヨリ遠ザカル事更ニ 25 尺ナル地點ニ於テ柱頂ノ仰角 45° ヲ得タリト云フ柱ノ長ヲ求メヨ

●漢文科

一 左ノ文ニ返リ點、送り假名ヲ附シ人名ニハ——地名ニハ——ヲ其ノ右傍ニ附スベシ、例ヘバ命剛山。有補成者焉ノ如シ。

(イ) 昔先帝授陵步卒五千。出征絕域。五將失道。陵獨遇戰。而裏萬里之糧。帥徒步之師。出天漢之外。入疆胡之域。以五千之衆。對十萬之軍。策疲乏之兵。當新羈之馬。然猶斬將奪旗。追奔逐北。滅跡掃塵。斬其梟帥。使三軍之士視死如歸。陵也不才。希當大任。意謂此時功難堪矣。匈奴既敗。舉國興師。更練精兵。彊踰十萬。軍于臨陣。親自合圍。客主之形。既不相如。步馬之勢。又甚懸絕。疲兵再戰。一以當千。然猶扶乘創痛。決命爭首。死傷積野。餘不滿百。而皆扶病不任于才。然陵振臂一呼。創病皆起。舉刃指虜。胡馬奔走。兵盡矢窮。人無尺鐵。猶復徒手奮呼。爭先登。當此地也。天地爲陵震怒。戰死爲陵飲血。

(口) 武田上杉巧於用兵而拙於收利織田豊臣拙於用兵而巧於收利右府之用兵猶有巧之可見而丞用承輟所收不償所用至太閤其用兵無有他繆巧而天下莫能支吾何哉曰彼僥而得之蓋有命焉故不必嘗用兵而能收天下襄曰不然物之小者猶不可僥倖而況其至大者非其術之尚於一世烏能侍之哉太閤之用兵如無巧者而其實天下之至巧也夫用兵者決其勝於既用不如決之於未用也決於既用者不能不丞用承輟決於未用者不用則已用則收其利不收其利不肯用也稱強弱之度算成敗之數相其可而後動焉得謂之僥倖耶

二 左ノ文ヲ文語ヲ用ヒテ解釋セヨ

(イ) 鎮西八郎爲朝は「われは親にも連るまじ。兄にも具すまじ。功名不覺も紛れぬ様に。只一人いかにも強からん方にさし向けたまへ。たとひ千騎もあれ萬騎もあれ一方は射拂はんするなり」とぞ申しける

(ロ) 孔曰成仁孟曰取義惟其義盡所以仁至讀聖賢書所學何事而今而後庶幾無愧

三 左ノ語句ニ讀ミ方ヲ附ケ且ツ文語ヲ用ヒテ解釋セヨ
 一 簞之食一瓢之飲、 不辨菽麥、 匪毗之怨、 蓋世之才、 濟々多士、
 蒲柳質、 揣摩、 掣肘、 逆鱗、 健忘、

● 作文

一 忠孝一致ノ論

(注意) 文體ハ普通ノ漢字交リ文トス口語體ナルベカラズ

二 某學校ニ於ケル卒業式ノ狀況

(注意) 同上

三 外國にある友人に贈る文

(注意) 書翰文ニ作り平假名ヲ用フベシ

四 左ノ動詞及ビ助動詞ノ語尾ノ變化ヲ示セ

教ふ 報ゆ 植う 居り まじ

五 左ノ副詞ヲ用ヒテ十字内外ノ句ヲ作レ

奚ぞ 必ず 恐らくは 曾て

六 左ノ文ニ文字及ビ文法ノ誤謬アラバ其右傍ニ訂正セヨ

支那は、東洋に置ける一帝國にして、其の板圖、きわめて、をおひに、我が國と
 一帯の海水をへだてるのみにて、古來よりぞ、彼我の交通頻繁なりけれ。

● 物理

一 (イ) 氣球上ヨリ小石ヲ落シタルニ小石ハ十二秒ニシテ地上ニ達シタリト云フ此氣球の高サハ幾何

但シ空氣ノ抵抗ハ無キモノトス

(ロ)若シ又小石ヲ每秒四十九「メートル」ノ速度ヲ以テ前記ノ氣球ヨリ真下ニ突き落ストキハ小石ハ何秒ニシテ地上ニ達スルカ

二 左ノ對流 (ロ)電氣ノ感應

三 微音機ノ備フル電話機ノ構造及ビ作用ヲ説明セヨ

●化學

一 左ノ物質ノ分子式ヲ記セ

(イ)重炭酸曹達 (ロ)鹽素酸「カリウム」 (ハ)「グリセリン」

二 左ノ物質ノ返應ニ於ケル化學方程式ヲ記セ

(イ)炭酸「カルシウム」ト鹽酸 (ロ)銅ト硝酸 (ハ)「ベンゼン」ト硝酸

三 鉛ノ方鉛礦ヨリ製取スル方法ヲ記シ其際ニ起ル化學變化ヲ示セ

四 防腐ノ方法ヲ述ベ且ツ防腐劑及ビ消毒劑ノ普通ナルモノ、名稱ヲ列擧セヨ

●地理

一 左ノ各品ニ就キ本邦ノ産額最モ多キ府縣名ヲ擧ゲヨ

陶器。大豆。麻織。綿絲。和紙。羽二重。茶。米。生絲。銀。

二 左記地名ノ位置ト概況トヲ記セ

澳門、Colombo、Townsville、Pretoria、Constantinople、Uesvius Hull、Klondike、Philadelphia、Pernambuco、モンメーン、

三 季候風ノ生ズル原因及ビ其流行スル地方ヲ記セ

●歴史

一 左ノ項ニ就キ説明セヨ

(イ)室町幕府ノ職制 (ロ)伏見鳥羽ノ戰 (ハ)支倉常長ノ事蹟

二 左ノ項ニ就キ説明セヨ

(イ)利碼竇ノ事 (ロ)黃巾ノ賊 (ハ)厓山ノ戰

三 左ノ項ニツキ説明セヨ

(イ)航海條例 (ロ)第一ガエム(ビエーニツク)戰

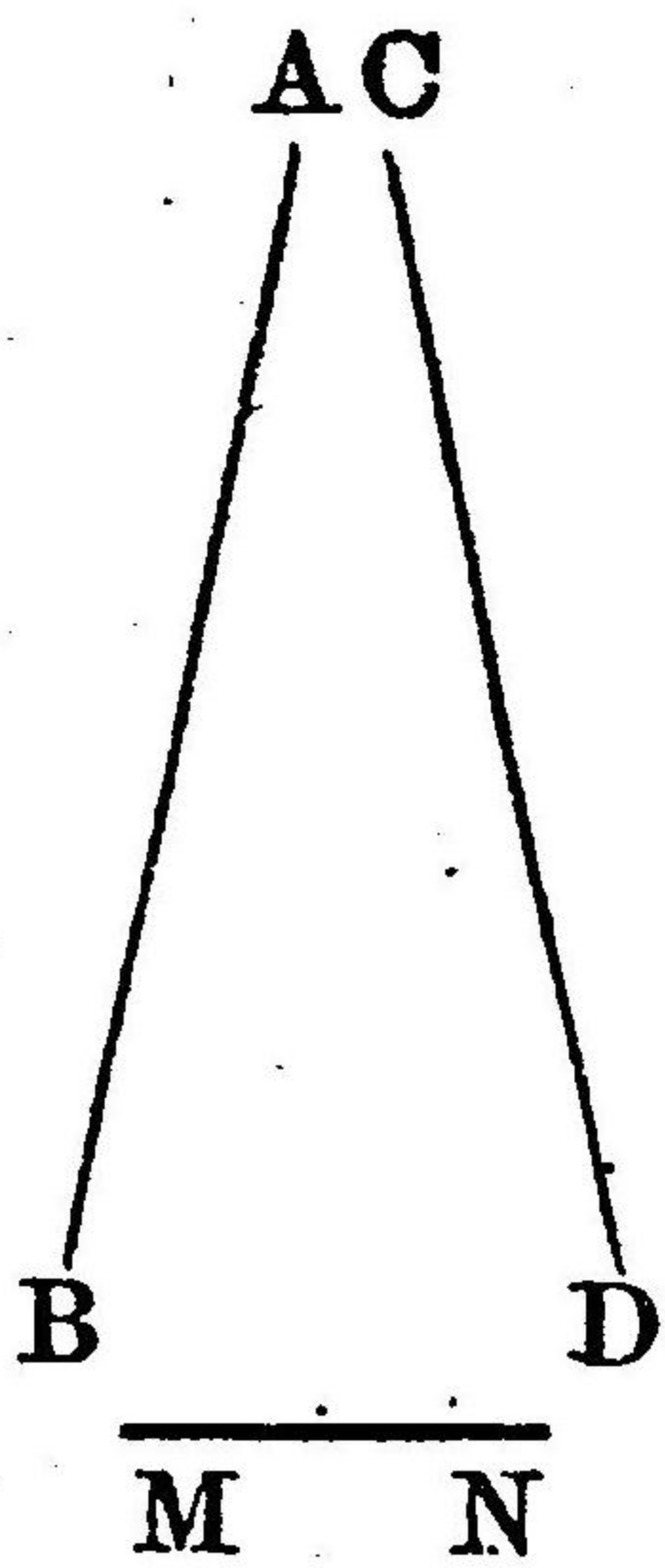
(ハ)コシウーシエ(Kosciuszko)ノ事蹟

●圖畫

實物摸寫(肖ヲ臨寫せしめたり)

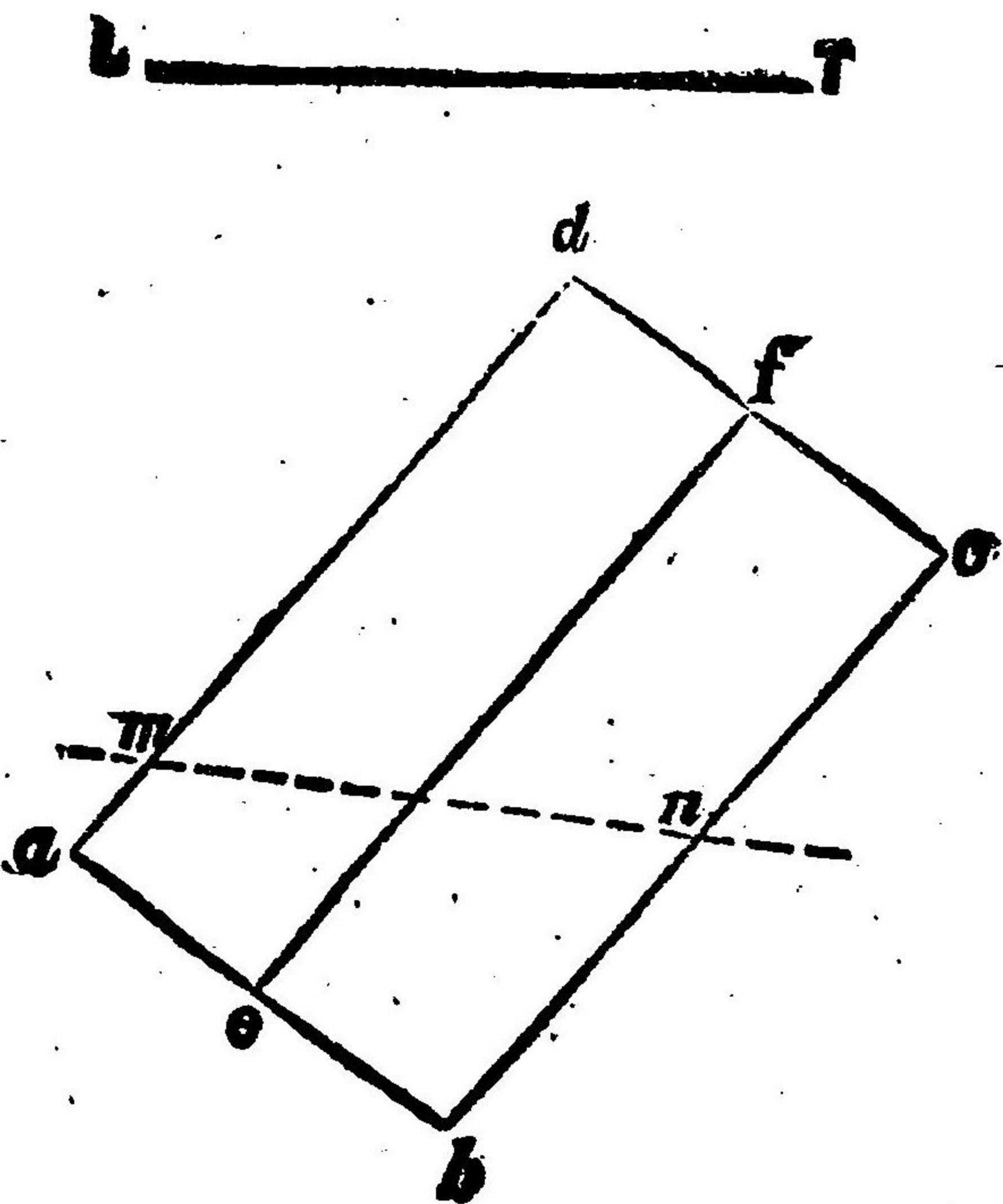
一 作圖法ヲ單簡ニ記セ

二 左ニ示セル MNノ定半徑ヲ以 AB、CDニ斜線ニ内切圓ヲ書ケ



三 左圖 abc, def は正三角塔ノ水平投影ニシテ lm ハ直立投影面ニ平行セル平面ヲ以テ截リタル截面ノ水平投影ナリ今此塔及び其截面ノ直立投影ヲ書ケ

但シ「 lm 」ハ界線ナリ



高等學校撰拔入學試驗問題

●物理

- 一 重力ノ強サハ場所ニヨリテ異ナルニ拘ハラズ同一物體ヲ天秤ニテ秤量シタル結果ハ何處ニ於テモ差異無キハ何故カ
- 二 スペクトル分析ノ原理ヲ説明セヨ

三 溫度 17.0° ノ水 3 「キログラム」ニ 100.0° ノ水蒸氣幾「グラム」ヲ混合スレバ 37.0° ノ水ヲ得ベキカ
但シ 100.0° ニ於ケル水ノ氣化熱(蒸氣熱)ハ「グラム」ニ付キ 537 「グラム」カ

「ロリー」トス

四 導體一接觸部ニ於ケル電氣抵抗ガ或事情ノ爲メニ著シク變化スルコトノ實地應用ノ例ヲ舉ゲヨ

●化學

- 一 鹽素ヲ製スル實驗ヲ述ベヨ
- 二 下ノ語ヲ各一例ヲ舉ゲテ説明セヨ
(イ)潮解 (ロ)蒸溜 (ハ)酸化 (ニ)還元
- 三 炭化「カルシウム」 32 「グラム」ヲ水ニ投ジテ得ラル、「アセチレン」瓦斯ハ標準狀態ニテ幾「リートル」ナルカ
 $Ca = 40$ $C = 12$ $H = 1$ $O = 16$

●算術

一 某地ニ於ケル某地ノ麥作ハ某地ニ比シニ分減半年ニ比シテ九分二厘増收ノ見込ナリト云ク前年ハ今年ニ比シテ何程ノ増收ナリシカ

11 $\frac{22}{7}$ ノ平方根ヲ求ム。但シ小數第四位ヲゾラ求メ以下ヲ四捨五入セヨ

●代 數

- 一 哩(即チ 5280 呎)ノ競争ニ於テ甲ハ乙ニ三十秒勝ツ若シ甲ニ 200 呎ノ「ハソソ」カソソ」ヲ附スルトキハ(競争ヲ始ムル前ニ甲ヲ出發點ヨリ 200 呎後方ニ置クコト)甲ハ 35 呎負スルト云フ甲乙各 1 哩ヲ走ル時間如何
- 二 若シ $a(y+z) = b(z+x) = c(x+y)$ ナルトキハ; x, y, z ノ比如何

又 $\frac{y-x}{a(b-x)} = \frac{z-x}{b(c-x)} = \frac{x-y}{c(a-b)}$ ナルヲ證明スベシ

●幾 何

- 一 圓ニ内接スル四邊形ノ對角線ガ直角ニ交ルトキ比交點ヲ過ギ一邊ニ垂直ニ引ケル直線ハ其對邊ノ中點ヲ過ズルコトヲ證明セヨ
- 二 四面體ニ於テトビナラトモ三ツノ面ノ面積ノ和ハ他ノ一ツノ面ノ面積ヨリ大ナルコトヲ證明セヨ

●三角法

一 圓形ノ一池アリ地上ノ一點ヨリ此池ヲ夾ム角 80° ニシテ其點ヨリ池邊ニ至ル最短

距離 150 間ナリ此ノ池ノ直徑幾間ナルカ

二 次ノ恒等式ヲ證明セヨ

$$2\{\sin(30^\circ + x) + \cos(60^\circ + x)\}^2 - \{\cos(45^\circ - x) - \sin(45^\circ - x)\}^2 = 2\cos 2x$$

●歴 史

- 一 廢藩置縣ノ顛末ヲ述ベヨ
- 二 下ノ事項ニ付キ知ル所ヲ記セ (イ) 征夷大將軍 (ロ) モンロー (Monroe) 主義
- 三 下ノ土地ニツキテ知ル所ヲ記セ (イ) 香港 (ロ) モスク又ハモスクー (Moskva, Moscow)
- 四 下ノ人々ニ付キ知ル所ヲ記セ (イ) リシエリユー (Richelieu) (ロ) 鄭成功

●國語解釋

- 一 世の人のことわざ萬々様々なれど時に背き折にあはでつゝさへくしからんむはいみじきふしなりともいかに心ゆくわざなるべし
- 二 今の心にて思へば古へは萬々事足らずあかぬこと多かりけんされど其の世にはおぼえずやありけん今より後また物の多くよきが出で来る世には今をもてか思

ふべけれど今の人事たらずとは覺えぬがごとし

三 左記各項ノ語句の意義ヲ問題ノ下ニ解釋スベシ

- (イ) ふさはし
- (ロ) 時めく
- (ハ) をさく
- (ニ) 會釋
- (ホ) 依估

●漢文解釋

(注意) 答案ハ縦書スベシ

一 (一)(二)(三)(四)(五)ノ答ハ各問題ノ下ニ記スベシ

二 左ノ語句ヲ解釋セヨ

- (一) 龍 顏
- (二) 竹 帛
- (三) 隔靴搔痒

(四) 騎虎元勢 (五) 勿以善小而為

三 左ノ文章ニ返假名ヲ附シ且ツ其ノ意義ヲ解釋セヨ

古之名將、必出於奇、然後能勝、然非審於爲計者、不能出奇、奇在速、速在果、此天下偉男子之所爲、非拘索常算之士可及也、

●國語文法

一 左ノ詞ノ活用ヲ示セ

似る、沈む(自動詞)沈む(他動詞)絶ゆ、報ゆ、す、ぬ(終止の形)同じ、深し

二 左ノ文中ヨリ副詞ヲ抽出シ且ツ其ノ副詞ハ何レノ語ヲ修飾(限定)セルカラ告グヨ

ほとくくと折々叩く水鶏の聲いとあはれに聞ゆ

一 左ノ文中ニ誤謬アラバ之レヲ正セ且ツ簡明ニ其ノ理由ヲ説ケ

(イ)此の品に手を觸れるべからず (ロ)任重ふして負擔に堪えず

●國語作文

(注意) 數字ハ八百字以内トス答案ハ縦書スベシ

我が希望

●英語文法

(1) Give the plural of each of the following nouns:—

- 1. Negro...
- 2. Life...
- 3. Mouse...
- 4. Foot-man...

(2) Correct the errors, if any, in the following sentences:—

- 1. I want you to clearly understand how I am sorry about you.
- 2. Two nations, when one makes war on the other, it is sometimes difficult to tell where the blame lies.

(3) Expand each of the following simple sentences into a complex one:—

- 1. He is generally believed to have died of poison
- 2. Milton was the greatest poet in King Charles's reign.

●英語解釋

(1) When a boy does wrong, and then tells a lie to conceal it, he not only com-

- mits a sin, but he is a great coward also.
- (2) Newton began to think how and why it was, that, when the stem broke, the apple fell to the ground.
- (3) Never, perhaps, have triumph and lamentation been so strangely intermingled. Astonishment and admiration at the splendid victory, with sorrow for the loss of the gallant victor (General Wolf), filled every breast. Throughout all the land were illuminations and public rejoicings, except in the little village of Mesterham, where Wolf was born, and where his widowed mother now mourned her only child.

●國文英譯

- 一 君ハ御友達ノ中デ誰ガ一番御好キデスカ
 二 私ハ英語ヲ五年間勉強シマシタガ彼人ノヤウニ面白イトハ思ヒマセヌ
 三 自分ハ十日モ待ツヲ行タノニ彼人ハ遂ニ來ナカッタ

●英語書取

We can let | other people know | what we are thinking of | in various ways | besides telling them | in words. | One way is | by making signs, | as when we shake our heads | instead of saying "no." Deaf and dumb people | talk together | in this way, | and so do

people | when they do not understand each other's language.

●英文和譯

- (1) He did not live to enjoy the fruits of what he had done.
- (2) I was at a loss what to do when the idea of going to him for advice suddenly occurred to me.
- (3) Great was their amazement when they found for the third time their sentinel was lost.

岡山縣立第一師範學校入學試驗問題

●英文和譯

- (1) Honour, like life, when once it is lost, is never recovered.
- (2) If we are ever in doubt what to do, it is a good rule to ask ourselves what we shall wish on the morrow that we had done.
- (3) What we call conduct and good manners obtains for us that which otherwise is to be obtained only by force, or not even by force.
- (4) Public disgrace I might have faced, although I am a man whose character has

never yet borne a stain. Private affliction is also the lot of every man; but the two coming together, and in so frightful a form, have been enough to shake my very soul.

●和文英譯

日外御頼シマシタ西國立志編ヲヨロシクバ今日御貸シ下サレ是ガ僕ノ鎮夏ノ好伴居
デス

●算術

君ハ何時海邊へ御出發デスカ早ク御出ナサイ早イ程結構デス。御家族様ニ宜敷
長サ四百九十三間幅二百二十一間ノ土地アリ今此土地ノ周圍ニ樹木ヲ植クルニ先ヅ
其四隅ニ一本宛植エ後等距離ニ植エ其數ヲシテ出來得ル限少數ナラシメトス樹木
總數ハ何本ヲ要スルカ

●代數

$$y = a - \frac{a^2}{x} \quad \text{ニシテ } z = a - \frac{a^2}{y} \quad \text{ナルトキハ } a - \frac{a^2}{z} = x \quad \text{ナルコトヲ證セ}$$

●幾何

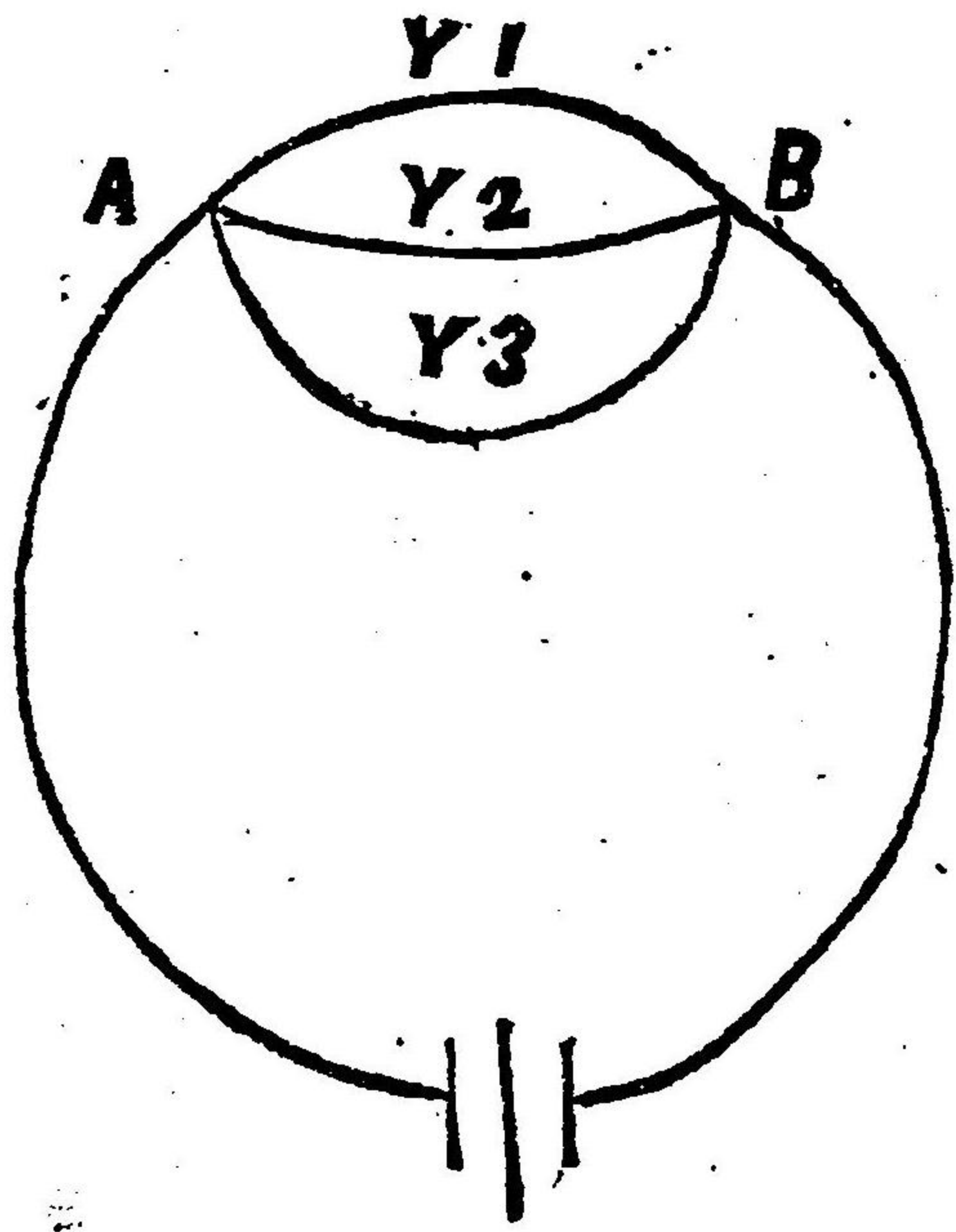
三角形ノ垂心ハ其垂足ヲ互ニ結ビテ得ル三角形ノ内心ナルコトヲ證セ

●三角法

$$\sin 3\theta + \sin 2\theta + 2 \sin \frac{\theta}{2} \quad \theta \cos \frac{\theta}{2} \quad \text{ヲ相乘積ノ形チニ直セ}$$

●物理學

- 一 コイルニ磁石ノ北極ヲ挿入スルトキハ如何ナル方向ノ電流ヲコイルニ生ズルカ
- 二 圖ノ如キ輪道ニ於テA B間ノ各導線ヲ流ル、電流ノ強サヲ問フ
但シ各導線ノ抵抗ハ v_1, v_2, v_3 ニシテ
電流ノ強サノ和ハCナリ
- 三 重サ八〇瓦ノ比重燻アリ之ニ水ヲ容レタルトキノ重量九五、五瓦ニシテ鹽酸ヲ容レタルトキノ重量九八瓦ナリ鹽酸ノ比重ヲ求メヨ
小數點下二位マテ計算セヨ
- 四 重サ八〇瓦ノ比重燻アリ之ニ水ヲ容レタルトキノ重量九五、五瓦ニシテ鹽酸ヲ容レタルトキノ重量九八瓦ナリ鹽酸ノ比重ヲ求メヨ
小數點下二位マテ計算セヨ
- 五 光ノ全反射トハ如何ナルコトヲ云フカ



●化學

(注意)

答案ハ横書ニシ問題毎ニ用紙ヲ改ムベシ

- 一 五瓦ノ大理石ヨリ幾瓦ノ生石灰ヲ製シ得ベキヤ
但シ原子量 炭素ハ一二 酸素ハ一六 カルシウムハ四〇トシテ計算セヨ
- 二 左ノ術語ヲ簡單ニ説明セヨ
 - (イ)風化(英、佛 Efflorescence, 獨 Verwitterung.)
 - (ロ)潮解(英 Deliquescence, 獨 Zerflüssung, 佛 Deliquescence.)
 - (ハ)昇華(英、獨、佛 Sublimation.)
- 三 漂白粉ノ漂白作用ヲ説明セヨ
- 四 左ノ各場合ニ起ル化學反應ヲ方程式ニテ示セ
 - (イ)水銀ヲ空氣中ニ於テ沸騰點ニ近キ溫度ニ永ク熱スルトキ
 - (ロ)銅ニ硫酸ヲ加ヘテ熱スルトキ
 - (ハ)銅ニ硝酸ヲ加フルトキ

●東北帝國大學農科大學(札幌農學校)入學試驗

問題

(明治四十年七月)

大學豫科、農學實科、土木工學科及林學科

●植物學

- 一 葉ノ構造ヲ記セ
 - 二 根ノ變態ヲ記セ
 - 三 風媒植物ト蟲媒植物トノ特質ヲ擧ゲヨ
 - 四 稻ノ穀實ノ構造ヲ記セ
- (注意) 以上四問題共圖ヲ添附スベシ

●英語解釋

- (1) A spirit of indendence, which was formerly conspicuous by its absence, has been created.
- (2) "No one who can afford to leave," he remarked, "gives in New York during the hot season."
- (3) Old as he was, Marlborough's designs had from the first all the dash and boldness of youth.
- (4) On Tuesday the laughter grew louder and louder as the programme wore on, and the audience went away with aching sides and jaws, vowing that it was the wittiest and funniest entertainment that London had seen for years.

●國文英譯

- 一 彼ハ言ハバパー書籍(シムムシ)デス
- 二 札幌ノ夏ハ日本一ナリト大抵ノ歐米人ガ言ヒマス
- 三 日本人ニテ英語ガ讀マル者ハ可ナリアルガ話セル者ハ實ニ少數デス

●數學

一 $px^2 + px + r = 0$ ナル二次方程式ノ二根ヲ a, β トスルトキ $\frac{a^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{a}$ ノ値

ヲ求メヨ

- 二 初ノ六項ノ和ガ初ノ三項ノ和ノ二百十七倍ナル等比級數ノ公比如何
- 三 興ヘラレタル圓周上ノ興ヘラレタル一點ヲ過リテ此圓周ト他ノ一ツノ興ヘラレタル圓周トヲ共ニ等分スベキ圓周ヲ作レ
- 四 興ヘラレタル三角形ノ一邊ニ垂直ナル直線ヲ引キテ其面積ヲ二等分セヨ
- 五 次ノ恆等式ヲ證セヨ
 $\tan A. \tan(60^\circ + A) \tan(120^\circ + A) = -\tan 3A.$
- 六 A, B, C ハ三角形ノ角ニシテ a, b, c ハ其對邊ナルトキ次ノ式ヲ證セヨ
 $\frac{a \cos A + b \cos B + c \cos C}{a \cos A + b \cos B + c \cos C} = 2 a \sin B \sin C.$

●海軍兵學校入試驗問題 (昭和四十年四月)

●英文和譯

答案ハ横書スベシ (二時間半)

- (1) He sees very well, considering that he is sixty years of age.
- (2) The doctor reached the house ten minutes too late to find the patient alive.
- (3) In case you are taken ill on the way, this medicine will put you right.
- (4) In defiance of the order to finish the work, he went away leaving half of it undone.
- (5) Nobody knows what he can do till he has tried, and few try their best till they have been forced to do so.
- (6) In adversity it is easy to despise life; he is truly brave who can endure a wretched life.
- (7) The subject was difficult, it must be admitted, but not so difficult that it could not be mastered in the long run, if only the student persevered and determined to master it.

- (8) Could he have foreseen that nearly every man of that countless multitude was about to find a grave in the land he came to conquer, even his iron soul must have been shaken.

●英文法

(11 問題)

- (1) Correct the errors in the following sentences
 - a. He asked to me to go with him.
 - b. Yesterday I thought it will rain.
 - c. The battle of the Japan Sea is greatest naval battle ever fought.
 - d. I went to the photographer to take my photograph.
 - e. I very tired having worked very hardly all day.
- (2) Change the following into Indirect forms:—
 - a. I said to him, "What is it you want?"
 - b. He said, "I am looking for a pen."

- c. He said to me, "Have you ever seen a tiger?"
- d. I said, "I saw one long ago."
- (3) Supply proper words in the blanks of the following:—
 - a. Hiroshima is about half way() Kobe and Bakan.
 - b. What have you done() your old hat?
 - c. I was absent() school all last month.
 - d. The house is() fire. Somebody must have set fire() the house.
 - e. A canary is about the size() a sparrow.
 - f. A canary is about the same size() a sparrow.
 - g. There is no doubt() the earth is round.
 - h. There is no doubt() the earth being round.

●化学

答案ハ横書スルニシ (二時間)

- 一 木材ノ然焼ニ於ケル化学變化ヲ説明セヨ
- 二 鹽素ト化合シテ鹽化水素ヲ生ズル時三者ノ容積素トノ割合ヲ示ス實驗ヲ詳述セヨ
- 三 亞鉛ノ性質及ビ用途ヲ記セ
- 四 次式ヲ説明セヨ



- 五 海草ノ灰、牛乳、葡萄中ニ存ズル重ナル物質ヲ舉ゲテ其ノ成分元素ヲ示セ
- 六 百分組成炭素 54.55 水素 9.08 酸素 36.37 ニシテ分子量 88 ナル化合物ノ分子式ヲ求メヨ
但シ原子量ハ炭素 12. 水素 1. 酸素 16. トス

●作文

(三時間)

- 一 國家ノ盛衰ヲ論ス
- 二 讀書ノ趣味

右二題共四百字以上ノ片假名交リ文ニ作ルベシ

●歴史

(二時間)

- 一 豊臣秀吉朝鮮征伐ノ失敗ハ何ニ原因スルヤ
- 二 西遼ノ興亡ヲ記セ
- 三 安南ニ於ケル清佛ノ衝突ヲ記セ
- 四 カロロ大帝ノ時業ヲ述ベヨ
- 五 十九世紀ニ於ケル科學上ノ大發明五ヲ舉ゲヨ

●地理地文

(二時間)

- 一 北海道ノ略圖ヲ書キ

- a 宗谷岬 b 襟裳岬 c 函館 d 室蘭
- e 小樽 f 札幌ヲ記入スベシ

- 二 支那帝國ト境ヲ接スル國名ヲ記セ
- 三 下記諸島ノ所屬國ヲ記セ

- a フイジー b フイリピン諸島 c 新カレドニア
- d サモア e シヤバ(爪哇) f ホルチオ g 新ギネア

- 四 別紙歐羅巴ノ地圖ニ示セル山脈及ビ河流ノ名稱ヲ記入スベシ
- 五 一 標準トシテ何ゾヤ 二 我國現用ノ標準時ヲ問フ
- 六 等温線ノ等壓線及ビ天氣圖トシテ如何ナルモノナルカ

●和文英譯

(二時間)

- 一 僕ガ此處ニ着テ以來雨天ノミデアツタ
- 二 明日ハ晴ル、ダラウト思フ
- 三 僕ハ今日停車場ヲ友人ヲ見送リニ行ツタ
- 四 彼ハ三ヶ年来國ニ滞在スルコトニナツテアル
- 五 僕ハ(デームス)ト云フ英人ト知人ニナツタ
- 六 コレハ先日神戸行ノ艦内ヲ起シタコトゾス

- 七 彼ハ詩人タルノミナラズ又ハ書家ゾモアル
- 八 君モアノ時僕ガシタ通ニ行タラ乾度成功シタゾシヨウ
- 九 今ゾモ通クハナインヂセウカ
- 十 此等ハ思シタヨシハ勇カシタ

●物理

(四時半)

- 一 カノ半行四邊形ノ法列(カノ中斜法)トハ如何
- 二 (アルキメデス)史原理ヲ問フ
- 三 物体ノ密度ノ波ノ長サノ十六燭光トハ何
- 四 凸(レンズ)ヲ用フレバ物体ノ大キク見ユル理ヲ問解セシ
- 五 電磁石トハ如何ナルモノヲ云フヤ其産用ノ一例ヲ舉ゲテ略述セヨ
- 六 一氣壓ニ於テ攝氏震度ノ氷百(グラム)ヲ絶エズ一様ニ熱シタルニ四分間ニテ全ク融解シ當五分ヲ經テ沸騰點ニ達セリ永ノ融解熱ヲ問フ

●國學及作文

- 一 左ノ文ノ右傍ニ讀ム通リニ片假名ヲ附スベシ
例(ハ)境內皆言兵藏孫吳之書者家有之而兵愈弱言戰者多披甲者少也

清正赴江戸多率士卒又必過省秀頼因置邸於大阪如故凡邦俗男子必剃其鬚髯而清正長髯自喜前將軍使一親將以其私謂之曰以予觀於公有可去者三長髯一也大阪邸二也東行徒兵三也清正曰吾戎服着銅面有髯以爲之藉則肅然無有搖撼之患撤大阪邸是棄太閤舊誼不以兵自徒緩急不及事不可去也

- 二 左ノ文ヲ解釋スベシ
 孔子曰益者三友損者三友友直友諒友多聞益矣友便辟友善柔友便佞損矣
- 三 左ノ文ヲ解釋スベシ

よつの時うつり行くけしきこそまたなくをかきとさかざるをりの花をさかせんとしちるこそよちらさじとおもふいごとくるしちれば又こん年ハさきぬべしにかに心をくるしむとも霜しろく永かたきをりにはちすの咲くべきことわりなされど咲をまらるををしむ道なりちるをもようにして心とせぬいみちしらの心なるべし

●算術

(答案ハ横書スベシ) (二時間半)

- 一 次式ノ種ヲ有効数字三位迄計算シ其ノ以下ヲ四捨五入スヨ

$$\sqrt{890} + 9.9 - \sqrt{3960}$$

$$\sqrt{110}$$

- 二 我國(樺太ヲ除ク)ノ面積ハ二萬七千六百六拾二方里ナリ幾坪ニ相當スルヤ
- 三 若干發ノ彈丸中拾發ハ不發シ殘リノ二割五分ハ命中シタレドモ其十二分ノ一ハ無効ニシテ五十五羽ヲ獲タリト云フ此彈數如何

●代數

- 一 $x^2 + y^2 + z^2 - 3xyz$ ヲ $x + y + z$ ニテ除シ其結果ニヨリテ若シ $x + y + z = 0$ ナル時ハ $x^2 + y^2 + z^2 = 3xyz$ ナルコトヲ說明セヨ

二 次式ヲ簡單ニセヨ

$$\frac{2a^2(a+B)}{a^3+B^3} \times \frac{a^2B^2}{3aB} + \left(1 + \frac{3aB}{a^2 - aB + B^2}\right)$$

- 三 方程式 $ax^2 + Bx + 0 = 0$ ノ根ノ比ガ若シ m n ナルトキハ $ma^2B^2 = (m + n)^2$ aB ナルコトヲ證セヨ

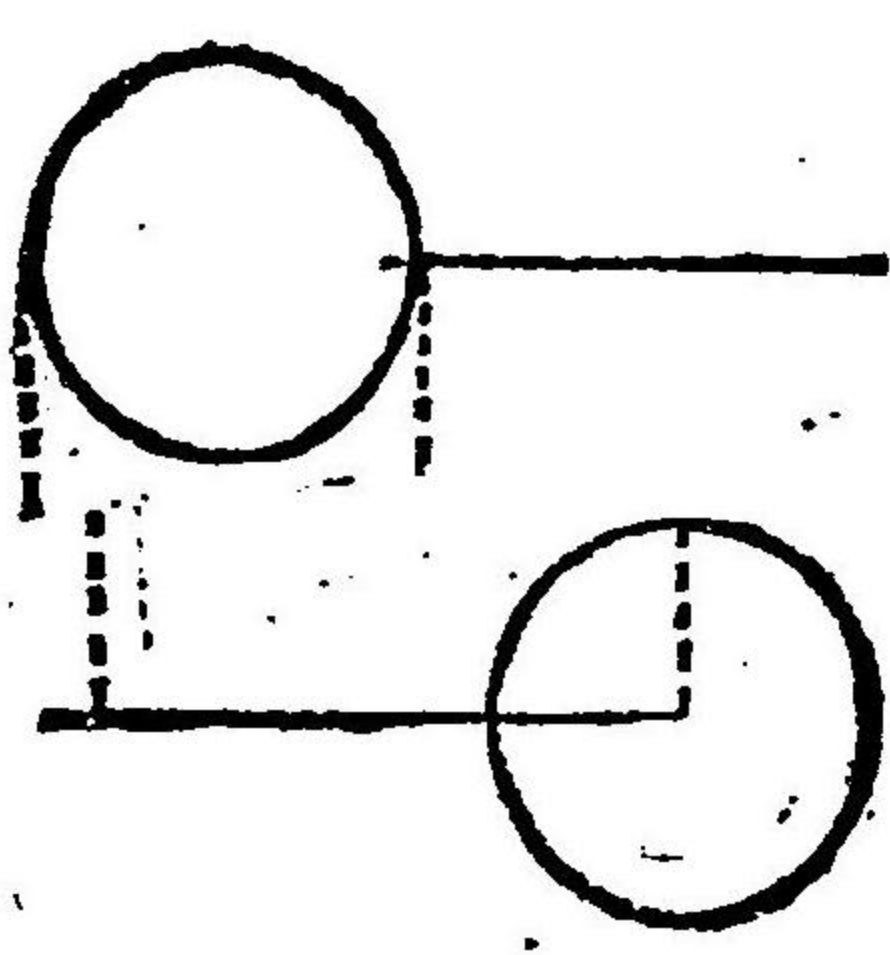
- 四 1, 5, 9, ……ノ幾項ヲ取ラバ其ノ和 190 ナルベキカ

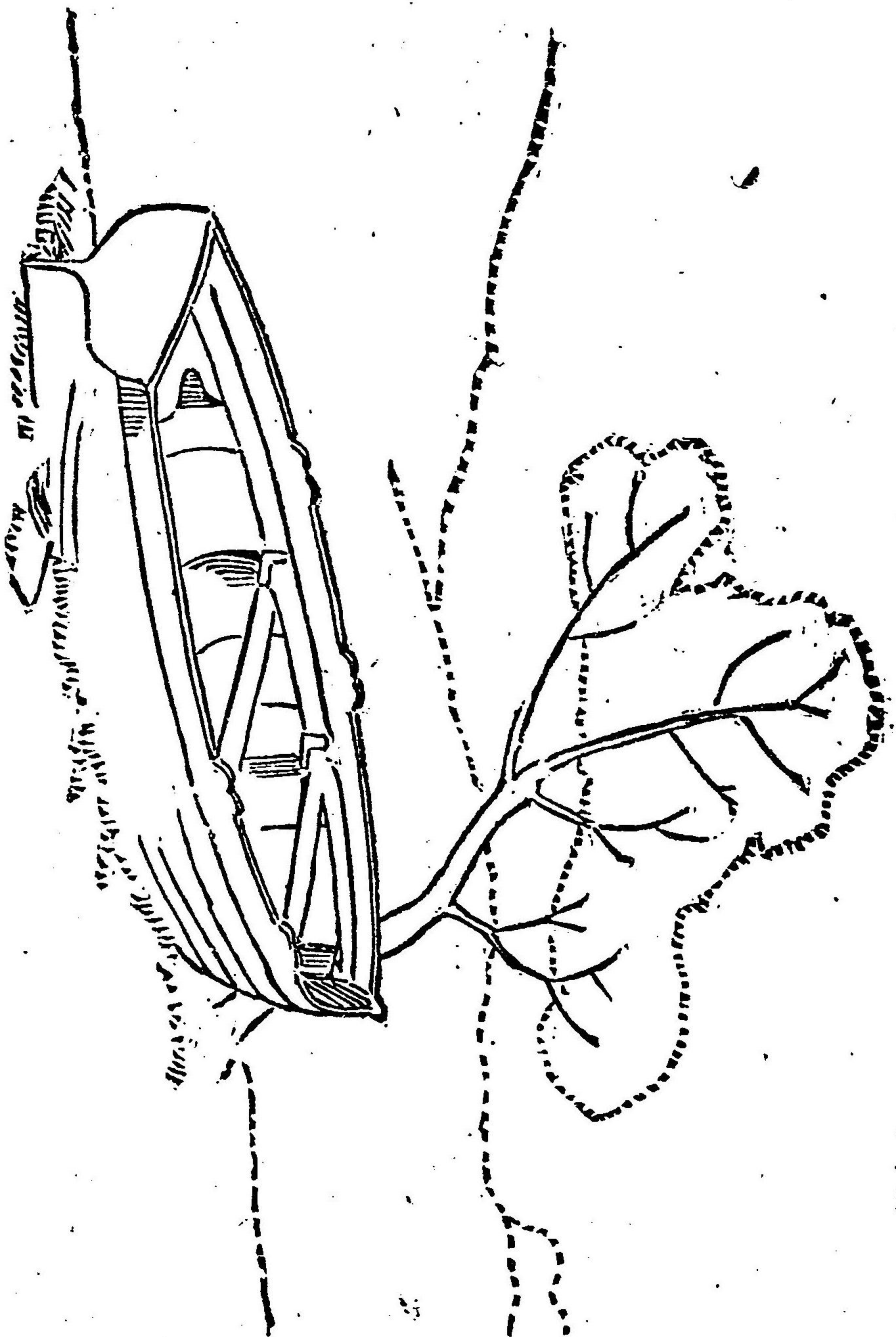
- 五 會員五十八人中ヨリ會長暨名幹事二名ヲ撰擧スルニハ幾通りノ方法アリヤ

- 六 水瓶アリ甲乙二管ニテ之ニ水ヲ滿スルニハ 1/8 時間ヲ要シ甲管ノミヲ以テスルヨリ 2 時間速ニ滿シ得ベシト云フ各管ヲ以テスルニ要スル時間ヲ問フ

●用器畫

- 一 八アリ東ヘ一町進ミ夫ヨリ北ニ三十四間進ミ次ニ西ニ二十八間進ミ又東ヨリ三十度南ニ向ヘル方向ニ三十六間進ミタリトス其通跡ヲ示シ且ツ出發點ト到着點トノ距離ヲ圖上ニテ測レ
- 二 互ニ四十五度ノ角ヲナシテ交ル甲乙二直線ヲ引キ甲直線ヘハ其距離一寸乙直線ヘハ其距離二寸ナル一ツノ點ト甲乙二直線ノ交點トノ距離ヲ一邊トシテ正六邊形ヲ書ケ
- 三 底面平書面ニ平行ナル直圓錐アリ立書面ニ平行ナル一平面ニテ之ヲ切斷セル投影書ヲ作レ
- 四 下圖ハ如何ナル物體ノ投影ナルカ





●自在畫

シマス成完ヲ原配ヲキ畫ヲ葉樹シ餘臨ヲ舟楫ノ圖上

●幾何

(二時 間)

- 一 輿ヘラレタル五邊形ト等面矩ノ幾形ヲ作レ
但シ作圖法ヲ詳記スルナキ要シ證明ヲ要セズ
 - 二 圓周上ノ一定點ヲ通ル弦ノ中點ノ軌跡ヲ求リ
 - 三 ABCラ圓ニ内接セル三角形トシA點ニ引キタル切線ガBCノ延長部ト交ル點ヲDトセバ次ノ關係アルコトヲ證セヨ
CD:BC::CA²:BA²
 - 四 半徑五寸三分ナル圓ノ周面積及ビ之レト等面積ノ正方形ノ一邊ヲ求ム
但シπ = 3.14 トシ有効數字三位ヲ要ス
 - 五 ニラノ平行平面ニテ切ラレタル平行直線ノ長サ相等シキコトヲ證セヨ
- 平面三角 (四條ノ難題トシテ)
- 一 次式ノ解ノ難題トシテ

$$\frac{\sin(180^\circ - A)}{\tan(180^\circ + A)} \times \frac{\cot(90^\circ - A)}{\tan(90^\circ + A)} \times \frac{\cos(360^\circ - A)}{\sin(-A)}$$
 - 二 $\cos A$ ヲ $\cot A$ ニテ表セ
 - 三 $\sin a = \frac{a}{r}$ ニ依リテ $\tan a$ ノ値ヲ算出スルニ
 - 四 $\tan a$ 及ビ $\tan B$ ヲ 二次方程式 $x^2 + 6x + 7 = 0$ ノ兩根トシテ $\sin(a + B)$ ヲ

$\parallel \cos(A+B)$ ナル關係アルコトヲ證セヨ

五 三角形 ABC 外接スル圓ノ半徑ハ $\frac{2R \sin A}{2}$ ナルコトヲ示セ

六 三角形 ABCニ於テ $\cos A \parallel B \cos B$ ナル關係ヲ有スルハ二等邊三角形ナルカ
若シクハ直角三角形ナルコトヲ證セ

中央幼年學校理科 生徒入學試驗問題

讀 書 第一題

- 一 左ノ文ニ讀ム通リノ假名ヲ附ケヨ例ヘバ「我が邦列聖民ヲ保ツコト子ノ如ク堯舜禹湯ニ讓ラズ。」ノ如シ
- 二 何事ニヨラズ、業ニ就キテハ怠ルベカラズ。成功ハ急グベカラズ。唯、常ニ心ヲ此ニ存スベシ。成功ニ急ナレバ、倦怠ノ念生ジテ、事遂ゲ難シ。業ニ就キテ怠ラザレバ、面白ミ其ノ間ニ生ジ、遂ニ成功ノ域ニ達スベシ
- 三 學問ノ道ハ、事業ノ中ニテモ、最モ難キモノナレバ、最モ此ノ覺悟ナクバ有ルベカラズ。然ルニ、學生ノ常トシテ、初メノ程ハ、随分熱心ニ勉強スレドモ、漸クニシテ、倦怠ノ念ヲ生ジ、其ノ甚ダシキハ、終ニ廢學スルニ至ル者アルハ、畢竟、

成功ヲ望ムコトノ急ナルニヨレリ。大工左官ノ如キ卑近ノ業スラ、尙且ツ數年ノ年季ヲ入レテ、之ヲ修ムルニアラザレバ、其ノ大工ナリ、左官ナリ、一人前ノ職工トハナルコトヲ得ザルニアラズヤ。況シテ、人ノ人タル道ヲ修ムル學問ノ道ニシテ、容易ニ成就スベキモノナランヤ

讀 書 第二題

- 一 左ノ文ヲ口語ヲ用ヒテ分リ易キヤウニ解釋セヨ
- 二 貴賤貧富ハ、人ノ免レザル所ナレドモ、各、其ノ身分ニ相應シテ、財用ヲ節シ、儉素ヲ守ルハ、人タルモノ、美德ナリ
- 三 我々臣民タル者ハ、皇室ノ尊榮ト、國體ノ完美トヲ保全センコトヲ冀ハザルベカラズ

四 内憂外患交、起ル

讀 書 第三題

- 一 左ノ語句ニ讀ミ方ヲ附ケ且ツ口語ヲ用ヒテ分リ易キヤウニ解釋セヨ
- 實踐躬行 軀幹長大 地勢平坦 歸化人 堪忍
- 審査 使節 拜眉 披露 敬具
- 作 文 第一題

父母ノ恩

(注意) 文體ハ普通ノ漢字交リ文トス口語體ナルベカラズ

●作文 第二題

運動會に友人を誘ふ文

(注意) 書翰文ニ作り平假名ヲ用フベシ

●作文 第三題

- 一 左ノ口語ヲ文語(漢字交リ文)ニ改作セヨ但シ成ルベク多ク漢字ヲ使用スベシ
- 二 フレフレ日本シンハ、日本魂トイフ、モットモタシカナセイシンヲモツテアリマス。コノセイシンヲモツテ、コノ日本コクヲ、マモツテキマシタカラ、ムカシヨリ、タコクノアナドリヲウケナイノミナラズ、セカイニ類ヒナイクニナリトイフ、メイヨサハモ、ウルヤウニナツタノデアリマス

●算術 第一題

左式ヲ計算スベシ

(注意) 答解ハ左方ヨリ右方へ横書スベシ

$$(35742 + 37 + 23 \times 45) + (1903 - 1816)$$

●算術 第二題

甲乙二人共有金ニテ或物品ヲ買ヒ甲ハ二十三個ヲ取リ乙ハ十七個ヲ取リタル故甲ハ乙ニ金九十六錢ヲ與ヘタリト云フ此ノ物品一個ノ價幾何ナルカ

(注意) 答解ハ左方ヨリ右方へ横書スベシ

●算術 第三題

左式ヲ計算シ其ノ結果ヲ分数ニテ示スベシ

(注意) 答解ハ左方ヨリ右方へ横書スベシ

$$\frac{3\frac{1}{2} + 7\frac{5}{8}}{6\frac{2}{3} - 1\frac{1}{4}} + (3.75 \times 0.405 \div 0.1215)$$

●算術 第四題

一人ニテ働ケバ甲ハ十二日乙ハ十五日丙ハ二十日ニテ仕上ヅ得ル仕事ヲ甲乙丙三人共ニ働キテナストキハ幾日ニテ仕上ヅ得ベキカ

(注意) 答解ハ左方ヨリ右方へ横書スベシ

●算術 第五題

旅人アリ正午ニ出發シ日没マテニ五里七町ヲ歩キ午後八時マテニ七里十二町ヲ歩キタリト云フ日没ノ時刻ヲ問フ

(注意) 答解ハ左方ヨリ右へ横書スベシ
 ●算術 第六題 比密ヲ例セヨ
 金二百三十五圓ニ十錢ニラ一俵四斗ニ升入ノ米三十五俵ヲ買ヒ得ハシトセバ金二百
 八十八圓ニラ一俵許入ノ米四十五俵ヲ買ヒ得ベキカ
 (注意) 答解ハ左方ヨリ右へ横書スベシ

●地理歴史 第一題

左ノ項ニ就テ記述スベシ

- 一、足利義滿ノ事蹟
- 二、天保ノ改革
- 三、明治七年ノ臺灣征伐

●地理歴史 第二題

左ノ各地ノ所在縣名ヲ舉ゲ且ツ歴史上著名ナル事項ヲ記セ

- 天目山
- 富士川
- 勿來關
- 長篠
- 下ノ關

●地理歴史 第三題

本邦著名ナル湖沼十個ヲ舉ゲ其ノ所在國名ヲ記セ



●熊本高等工業學校入學試験問題

●物理及化學

(甲) 物理

(三時間)

- 一 比重二・五、重量一〇キログラムのものを糸にて吊るし、之を其容積の二分の一だけ水中に浸す時は糸の張力は何程なるか
- 二 甲處より乙處に熱の移動するに如何なる仕方あるか、一々これを説明せよ
- 三 白壁の前にランプを置くと、凹面鏡の前にこれを置くととは、室内を照らす上に於て如何なる差違を生ずるか
- 四 電動力一・〇八ボルト、内抵抗四オームの電池の兩極を八オームの抵抗ある線にて連結したる時電流の強さ如何

●物理及化學

(乙) 化學

(三時間)

- 一 石炭を乾溜するとき如何なるものを生ずるか
- 二 酸化炭素(CO)と無水炭酸(CO_2)との性質の差異を記せ
- 三 左の化學方程式を完成せよ

- (イ) $Zn + H_2SO_4 =$
- (ロ) $NH_3 + HCl =$
- (ハ) $3Ca + 5HNO_3 =$

四 左の合金の成分を記せ

- (イ) 真鍮
- (ロ) 白銅
- (ハ) 活字金

● 國語及漢文

(甲) 國語

(二時間)

比は二月十八日とりのこく斗の事なるに折節北風はけしう吹ければ磯打浪も高かりけり舟はゆりあけゆりすへたよへは扇もくしにさたまらすひらめいたりおきには平家舟を一めんにならへてけんふつすくがには源氏くつはみをならへて是をみる何れも何れもはれならずといふ事なし與一めをふさいてなむ八まん大ほさつ別しては我國のしんめい日光のこんけんうつのみやなすのゆせん大明神ねかはくはあの扇の真中射させてたはせ給へ是を射そんするものならば弓切おり自害して人に二たひおもてを向へからす今一度本國へかへさんと思召さは此矢はつさせ給ふなと心のうちにきねんして

めをみひらいたれば風もすこし吹よはつて扇も射よげにこそなりたりけれ與一かぶらを取てつかひ能引て兵とはなつ小兵といふでう十二そく三ふせ弓はつよしかぶらは浦ひやく程に長鳴してあやまたす扇のかなめぎは一すはかりおいてひいふつとを射さつたるかぶらは海に入れれば扇はそらへそあかりけり春風に一もみ二もみもまれて海へさつとそちりたりける

句讀ヲ施スベシ

濁點ヲ要スル假名ニハ總テ之ヲ施スベシ

漢字ニハ總テ假名ヲ付スベシ

傍線ヲ付シタル語句ニハ漢字ヲ其左側ニ記入スベシ

● 國語及漢文

(乙) 漢文

(二時間)

百田之役蜂谷半之丞貞次初期一番槍聞其爲人所先不悅乃付槍於從者更提大刀而進敵士河井太郎以銃略之蜂谷揮大刀截其銃口河井跪狙擊丸洞蜂谷胸而死從者馳反其母迎之門問狀從者曰郎君戰死矣母不待言妾問其所以死之狀曰面敵而死母喜曰善妾聞之足矣走入室伏地號哭

句讀訓點ヲ施スベシ

算術ノ範疇ニ在ルニ關スル算術ニテ簡明ニ演算スル
●算 學

$$- 0.85 \times \left\{ 1 - \frac{0.5}{0.5 + \sqrt{\left(\frac{7}{2240} \times \frac{330 \times 22}{1.92} \times 0.5 \right)}} \right\} \text{ノ値ヲ小數點以下二位}$$

ヲ(四捨五入)求メヨ

二 「セメント」ヲ充タシタル樽アリ、其重サ 51 貫 640 匁ナリ。モシ「セメント」ノ代
リニ水ヲ充タセバ其重サ 38 貫 960 匁ナリト云フ。此樽ノ重サ如何。但シ「セメン
ト」ノ重サハ水ノ重サノ 1.35 倍トス。

三 $2x^2 - 3y^2 = 5$
 $x^2 + 2y^2 = 6$ } ナル聯立方程式ヲ解ケ。

四 一ツノ與ヘラレタル直線 CD ニ接シ、且此直線ノ同側ニ於ケル二ツノ與ヘラレタ
ル點 A 及 B ヲ通過スル圓周ヲ畫ケ。但シ與ヘラレタル直線及二點ハ同一ノ平面ニ
在リ。

五 三角錐體 (E-ABC) ハ之ト等シキ底面ト等シキ高サヲ有スル三角錐體 (PQR-STU)
ノ三分ノ一ニ等シキコトヲ證セヨ。

六 山麓ニ立チタル高サ 60 尺ノ塔アリ、山頂ヨリ之ヲ望ミ其頂及脚ノ俯角夫々 30° 及
ヲ得タリ。此山ノ高サ幾尺ナルカ。

●英文和譯

下ノ英文ヲ和譯セヨ

- (1) Such an examination is given as graduates of middle schools can pass.
- (2) In an age of progress, one invention merely paves the way for another.
- (3) I trust you will pardon the liberty I take in writing to you, although I am scarcely known to you.
- (4) Requested not to Touch the Articles.

●和文英譯

下ノ和文ヲ英譯セヨ

- 一 電報ニテ御返事被下候ハ、難有存候
- 二 廣告主ハ中學校卒業生ニシテ英語モ達者ニ候
- 三 アノ男ハ外國行ノ考ヲアツタケレド私ハ故郷ヲ勉強シタ方ガ一番ヨカト云ツタ
- 四 日ノ出前カラ雨ヲウマラセド夕降ヲ居ルガ點ニ止ムダロー

●長崎醫學專門學校入學試驗問題

●物理化學

- 一 液體ノ蒸發熱トハ如何其實例一二ヲ記セ
- 二 電流ノ磁石ニ對スル作用
- 三 倍數比例ノ定律ヲノベヨ
- 四 アルミニウムニ就テ(化合物ハ要セス)

●代數

- 一 或集會ノ費用合計拾八圓ヲ各會員ニ等分ニ割分ツル等ナリシニ會員二人不參セルガ故ニ殘リノ會員一人ニ付三拾錢宛多ク負擔スルトナレバ會員ノ數ヲ求メヨ
- 二 $a:b=c:d$ ナルトキハ次ノ證ヲ示セ
 $a^2+ab+b^2:c^2+cd+d^2=a^2-ab^2:c^2-cd+d^2$

●幾何

直角三角形ニ於テ斜邊ノ上ノ正方形ハ他ノ二ツノ邊ノ上ノ正方形ノ和ニ等シ

●三角

次ノ等式ヲ證セヨ

$$\frac{\sin(a+\beta)}{\sin(a-\beta)} = \frac{\tan a + \tan \beta}{\tan a - \tan \beta}$$

JT 4Y-23

EXPLANATIONS

FOR THE

QUESTIONS ON ENGLISH

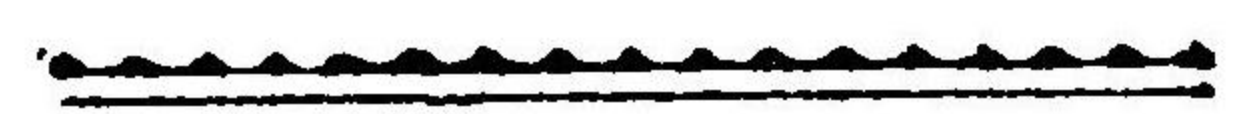
— AND —

MATHEMATICS

GIVEN IN THE

Entrance Examination of the Government Schools

In the 40th Year of Meiji.



GINZA, TOKYO:

TŌKWA DŌ

1907.



259
89

1796/4/1

明治四十年度諸官立學校
英數學試驗問題續編答案

目次

數學ノ部

東大	京阪	音高	樂等	學工	校業	校	71
大	大	高	等	工	業	校	77
千	阪	醫	學	專	門	校	86
仙	大	學	學	專	門	校	93
金	阪	醫	學	專	門	校	94
盛	大	學	學	專	門	校	97
陸	阪	醫	學	專	門	校	100
高	大	學	學	專	門	校	108
岡	阪	醫	學	專	門	校	113
中	大	學	學	專	門	校	115
東	阪	醫	學	專	門	校	117
海	大	學	學	專	門	校	121
防	阪	醫	學	專	門	校	129

英語ノ部

東大	京阪	音高	樂等	學工	校業	校	39
大	大	高	等	工	業	校	40
千	阪	醫	學	專	門	校	42
仙	大	學	學	專	門	校	45
金	阪	醫	學	專	門	校	47
盛	大	學	學	專	門	校	49
陸	阪	醫	學	專	門	校	51
高	大	學	學	專	門	校	53
岡	阪	醫	學	專	門	校	57
中	大	學	學	專	門	校	60
東	阪	醫	學	專	門	校	61
海	大	學	學	專	門	校	64
防	阪	醫	學	專	門	校	65

音樂學校

甲種師範科

算術

1. 某數ト其數字ノ和トノ差ハ 9 ニテ除シ盡シ得ベシ其証明ヲ求ム
2. 分數ノ乘法ノ規則ヲ説明セヨ
3. 720 磅ヲ 4, 5, 6 ノ比ニ分割セヨ
4. 768 ハ二數ノ積ニシテ 3 ハ其商ナリ兩數各幾何

【解答】 1. 某數 3472 トセハ $3472 - (3+4+7+2)$ ハ 9 ニテ除シ盡シ得ベシ

$$3472 = 3000 + 400 + 70 + 2$$

$$= 3 \times 1000 + 4 \times 100 + 7 \times 10 + 2$$

$$= 3 \times (999 + 1) + 4 \times (99 + 1) + 7 \times (9 + 1) + 2$$

$$= 3 \times 999 + 3 + 4 \times 99 + 4 + 7 \times 9 + 7 + 2$$

$$= 3 \times 999 + 4 \times 99 + 7 \times 9 + 3 + 4 + 7 + 2$$

$$= 9 \text{ ノ倍數} + (3+4+7+2)$$

$$\text{故ニ } 3472 - (3+4+7+2) = 9 \text{ ノ倍數}$$

之ニ由テ $3472 - (3+4+7+2)$ ハ 9 ニテ除シ盡シ得ル

ト明カナリ

2. 例ヘハ $\frac{5}{7} = \frac{3}{4}$ ヲ乘スル規則ヲ説明セント

$$\frac{3}{4} \times 4 = 3 \text{ ナル故ニ } \frac{5}{7} \times \frac{3}{4} \times 4 = \frac{5}{7} \times 3 = \frac{5 \times 3}{7}$$

$$= \frac{5 \times 3}{7 \times 4} \times 4 \text{ 即チ } \frac{5}{7} \times \frac{3}{4} \text{ ノ 4 倍ハ } \frac{5 \times 3}{7 \times 4} \text{ ノ 4}$$

$$\text{倍ニ等シ之ニ由テ } \frac{5}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{5 \times 3}{7 \times 4}$$

之ニ由テ兩分數ノ積ハ其兩分母ノ積ヲ積ノ分母トシ兩分子ノ積ヲ積ノ分子トシタル分數ニ等シ

3. $4+5+6=15$ ナル故ニ

$$\left. \begin{aligned} 720 \times \frac{4}{15} &= 192 \\ 720 \times \frac{5}{15} &= 200 \\ 720 \times \frac{6}{15} &= 288 \end{aligned} \right\} \text{各分ハ}$$

$$720 \times \frac{5}{15} = 200$$

$$720 \times \frac{6}{15} = 288$$

4. 題意ニヨレハ大數ハ小數ノ三倍ニ等シキヲ知ル故ニ $768 \div 3 = 256$ ハ小數ノ平方ニ等シ

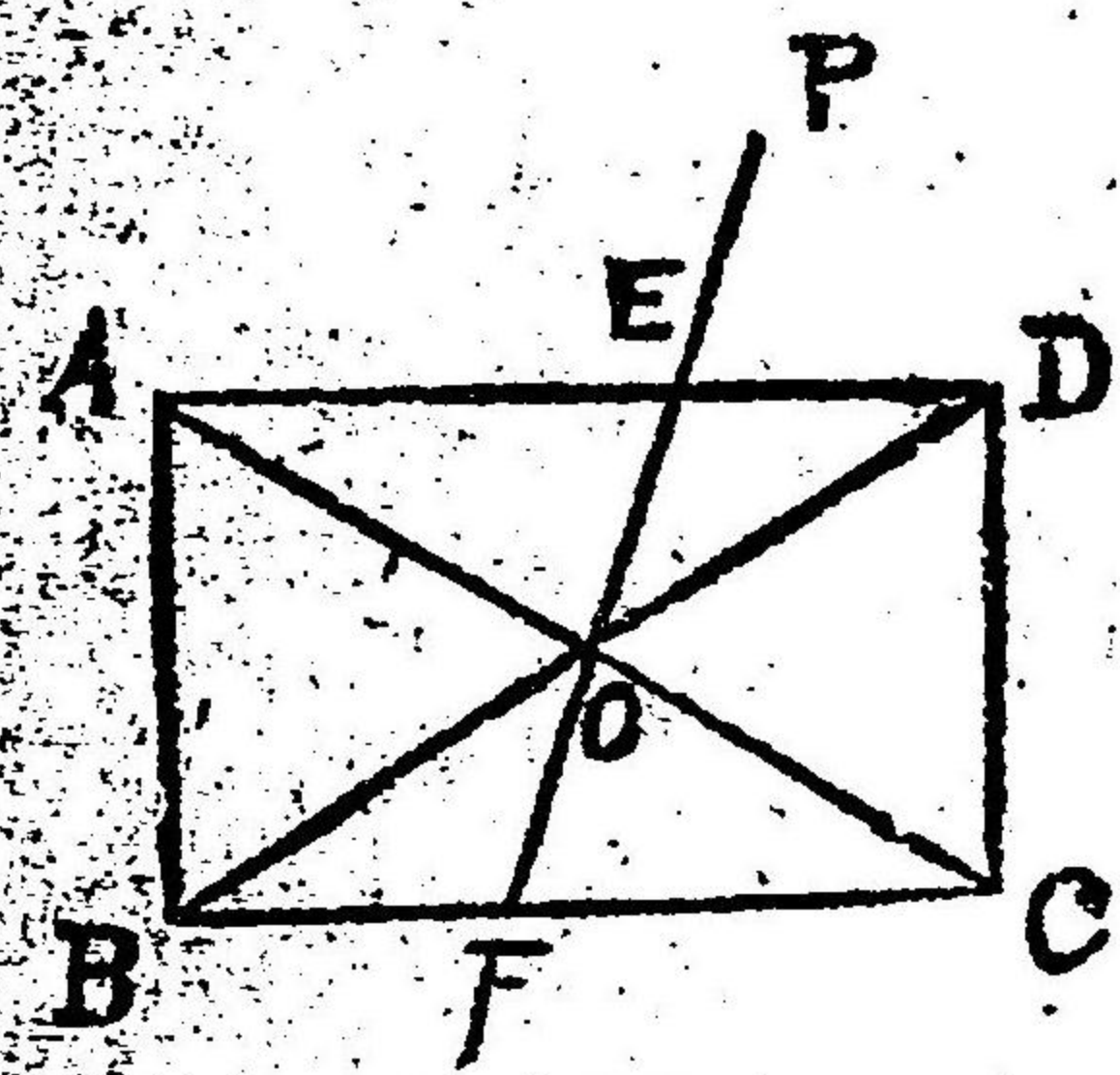
$$\text{故ニ 小數} = \sqrt{256} = 16, \text{ 由テ 大數} = 16 \times 3 = 48$$

幾何

1. 一定點ヲ通過スル直線ヲ以テ矩形ヲ二等分セヨ
2. 圓心ヲ通過スル弦ハ他ノ弦ヨリ大ナルコトヲ証明セヨ
3. 三角形ノ各角ヲ二等分スル線ハ一點ニ會スルコトヲ証明セヨ
4. 平行四邊形ノ各角ノ二等分線ハ相會シテ矩形ヲナスコトヲ証セヨ

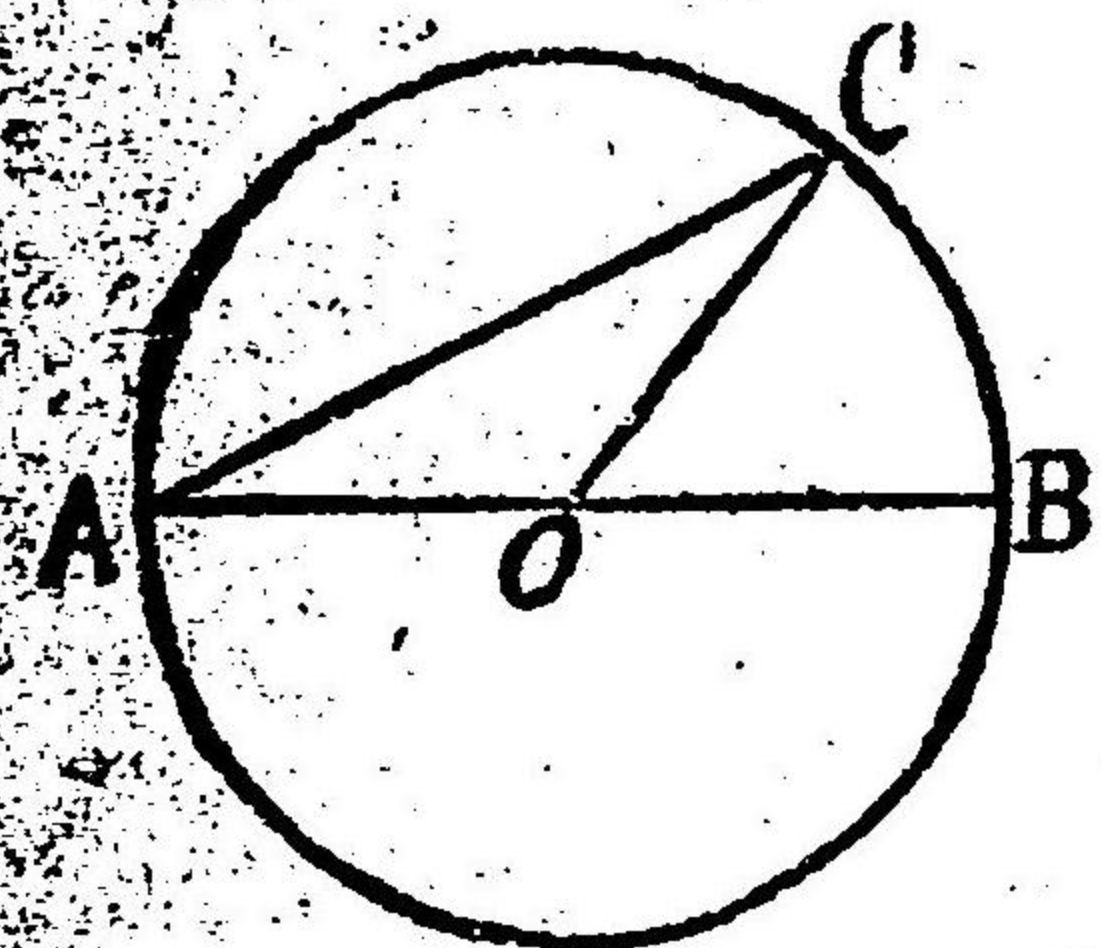
【解答】 1. 一定點 P ヲ通過スル直線ヲ以テ矩形 ABCD ヲ二等分スルコトヲ求ム

【作法】 對角線 AC, BD ノ交點 O ヲ過ギリテ P ヲヨリ直線 PEOF ヲ引キ AD, BC ニ交ル點ヲ E, F トセハ EF ハ本形ヲ二等分ス



[証明] $\triangle AOE, \triangle COF$
 = 於テ $\angle EAO = \angle FCO,$
 $\angle AOE = \angle COF, AO = CO$
 $\therefore \triangle AOE \cong \triangle COF$ 同様ニ
 $\triangle OED \cong \triangle BOF$ 又 $\triangle AOB$
 $\cong \triangle COD$ ナルコト明カナル
 故ニ EF ハ本形ヲ二等分

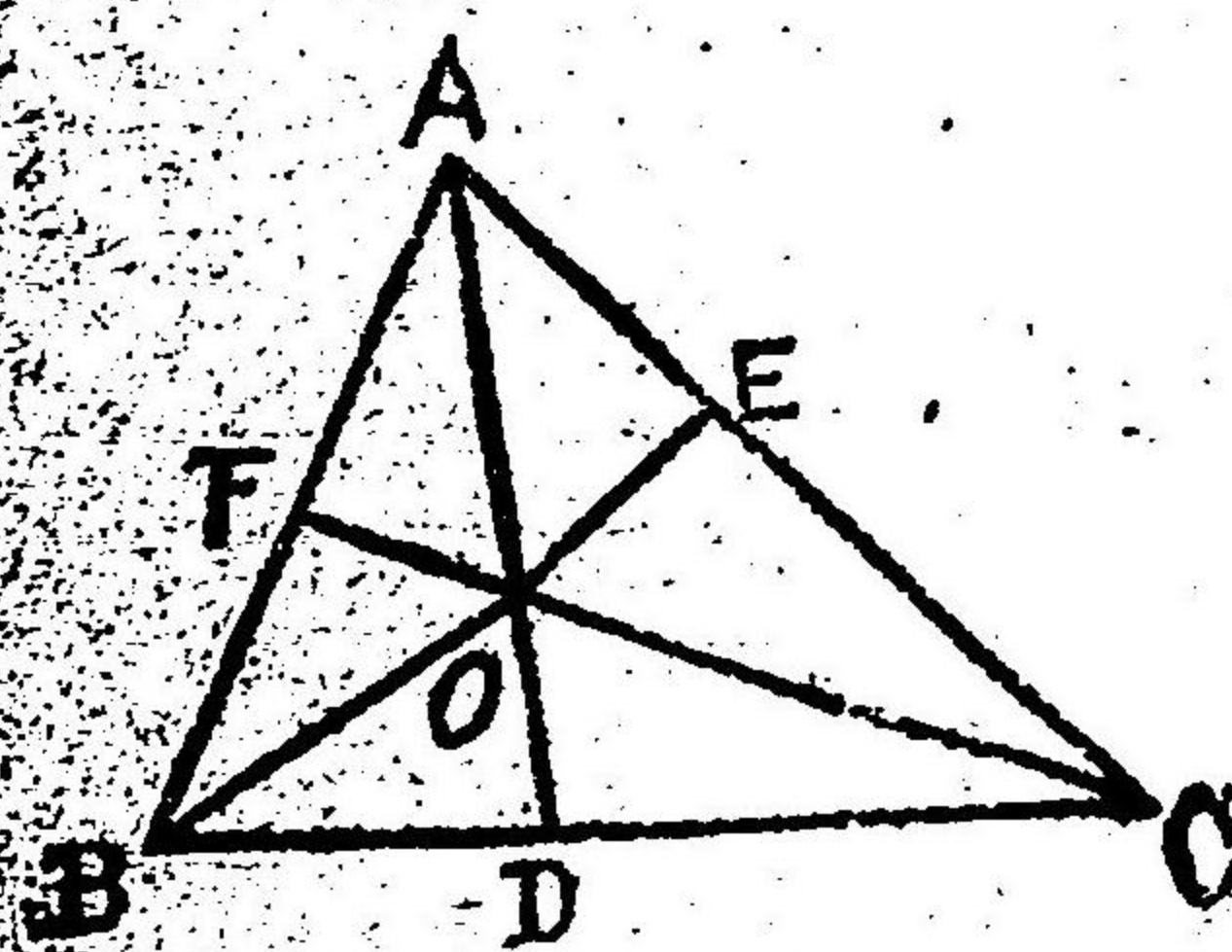
2. 圓心 O ヲ通過スル弦 AB ハ他ノ弦 AC ヨリ



大ナルベシ

[証明] 半径 OC ヲ作レハ
 $AO + OC = AO + OB = AB$ 然
 ルニ $AO + OC > AC$ ナル故ニ
 $AB > AC$ ナリ

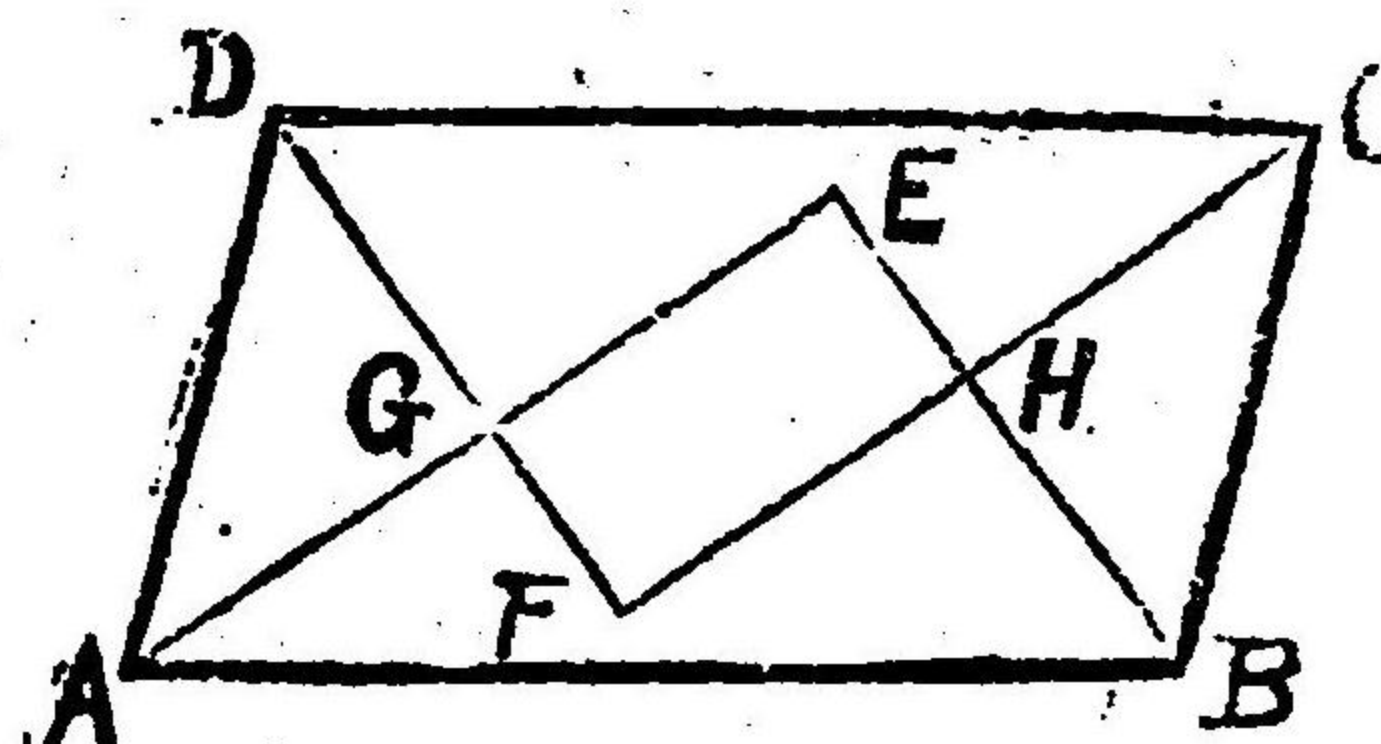
3. [証明] 三角形 ABC ノ二角 B 及ヒ C ノ二等



分線 BO, CO ノ會點ヲ O
 トシ BC, CA, AB へ垂線
 OD, OE, OF ヲ作ルベシ然
 ルトキ $\triangle BOD, \triangle BOF$ ニ
 於テ $\angle BDO = \angle BFO = R_L,$
 $\angle DBO = \angle FBO, BO$ ハ共通

$\triangle BOD \cong \triangle BOF \therefore OD = OF$
 同様ニ $OD = OE \therefore OF = OE$ 之ヲ由テ今直線 AO
 ヲ作レハ $\triangle AOF \cong \triangle AOE$ ナルコト明カナルベシ
 $\therefore \angle FAO = \angle EAO$ 即チ AO ハ角 A ヲ二等分ス之
 ノ本題ノ証明ナリ

4. 平行四邊形 ABCD ノ二角 A, B ノ二等分線



AE, BE ノ會點ヲ E ト
 シ他ノ二角 C, D ノ二等
 分線 CF, DF ノ會點ヲ
 F トシ又 AE, DF ノ交
 點ヲ G トシ BE, CF ノ

交點ヲ H トセハ EGFH ハ矩形ナルヘシ

[証明] $\angle BAE = \frac{1}{2}\angle A, \angle ABE = \frac{1}{2}\angle B$

而シテ $\angle A + \angle B = 2R_L$ ナル故ニ $\angle BAE + \angle ABE$
 $= \frac{1}{2}(\angle A + \angle B) = R_L$ 之ニ由テ $\angle E = R_L$ 同様ニ $\angle F,$
 $\angle G, \angle H$ モ直角ナルコトヲ証明スルコトヲ得ベシ故
 ニ EGFH ハ矩形ナリ

乙種師範科

算術

1. 三連續數ノ和 2496 ナリ三數各如何
2. 某港ヨリ甲乙ノ兩船東西ニ向ヒテ出發ス甲ハ每
 日 46 里, 乙ハ毎日 37 里ヲ行ク 17 日ノ後兩船互ニ
 幾里ヲ距ルヤ
3. 大工 50 人毎日八時間就業シテ 12 日ニ工ヲ終
 ル事業アリ今 60 人ニテ 8 日ニ此業ヲ了ヘントス每
 日幾時間ヅノ就業ヲ要スルヤ
4. $(\frac{5}{8} + \frac{8}{5}) \div (\frac{4}{5} - \frac{5}{8})$ 此値ヲ求ム

[解答] 1. 三連續數ノ和ハ中間數ノ三倍ニ等シキモ

ノナルガ故ニ、中間數 $=2496 \div 3 = 832$

之ニ由テ所求ノ三數ハ 831, 832, 833 ナリ、

2. 所求ノ距離 $= (46+37) \times 17 = 1411$ 里

3. 所求ノ時間ヲ x トシ複比例ノ法式ニテ求ムル

ト次ノ如シ

$$\left. \begin{array}{l} 50 : 50 \\ 8 : 12 \end{array} \right\} = 8 \text{ 日} : x \text{ 日} \text{ 故} = x \text{ 日} = \frac{50 \times 12 \times 8}{60 \times 8} = 10 \text{ 時}$$

4. 原式

$$\begin{aligned} &= \frac{5 \times 5 + 8 \times 8}{40} + \frac{4 \times 8 - 5 \times 5}{40} = \frac{89}{40} \div \frac{7}{40} \\ &= \frac{89}{40} \times \frac{40}{7} = \frac{89}{7} = 12 \frac{5}{7} \end{aligned}$$

豫科入學試験

算術

1. 兩數アリ其和ハ 121 ニシテ其差ハ 47 ナリ兩

數各幾何

2. $\frac{3}{8}$ ト $\frac{5}{8}$ ハ孰レカ大ナリヤ

3. 音速ハ 340 [メートル] ナリ間數ニ改算セヨ

4. 15 時間ニ 3 分ヅ、後ル、時計アリ一晝夜ニ幾

何後ル、ヤ

[解答] 大ナル數ハ小ナル數ヨリ 47 多キ故ニ

121 - 47 ハ小ナル數ノ二倍ニ等シ

故ニ 小數 $= (121 - 47) \div 2 = 37$

由テ 大數 $= 37 + 47 = 84$

$$2. \frac{3}{5} = \frac{3}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{15}, \quad \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{5} = \frac{10}{15}$$

而シテ $\frac{9}{15}$ ハ $\frac{10}{15}$ ヨリ大ナル故ニ $\frac{3}{5}$ ハ $\frac{2}{3}$ ヨリ大ナリ

3. 1 [メートル] ハ 3 尺 3 寸ニシテ 1 間ハ 6 尺ナル故ニ

$$340 \text{ [メートル]} = (3 \cdot 3 \times 340 \div 6) \text{ 間} = 187 \text{ 間}$$

4. 1 時間ニ後ル、分數 $= \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$

故ニ 一晝夜ニ後ル、分數 $= \frac{1}{5} \times 24 = 4 \text{ 秒 } 48 \text{ 秒}$

大阪高等工業學校

數學

1. 三邊ガ夫々 76.7 尺, 59.2 尺, 93.5 尺 ナル三角形ノ土地ノ坪數ヲ小數點以下三位迄精確ニ計算スベシ

2. (甲) 次ノ式ヲ簡單ニセヨ

$$\frac{x^4 + (2b^2 - a^2)x^2 + b^4}{x^4 + 2ax^2 + a^2x^2 - b^4}$$

(乙) 分數ノ分子ガ分母ヨリ大ナルトキ其各ニ同一ノ正數ヲ加フレハ其値減少シ分子ガ小ナルトキハ増大スルコトヲ証セヨ

3. (甲) 等比級數ノ公比ガ $\frac{1}{2}$ ヨリ小ナル正數ナルトキ其各項ノ絕對値ハ此項以下ノ總テノ項ノ和ノ絕對値ヨリ大ナルコトヲ証セヨ

(乙) 次ノ方程式ヲ解ケ

$$\left(\frac{2x}{x+y}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{x+y}{2x}\right)^{\frac{1}{2}} = 2$$

$$xy - x - y = 54$$

4. (甲) $\sqrt[3]{129}$ を小数点以下五位迄計算せよ

但し對數ヲ用ユルヲ許サズ

(乙) 17個ノ子音ト 5個ノ母音ノ中ヨリ 5個
宛列ベ方ハ幾通リアルカ

但し母音ハ常ニ貳子音ノ間ニアルヲ要ス

5. (甲) 直角ニ交叉スル二直線上ニ兩端ヲ有スル
線ニ動ク所ノ定長直線ノ中點ノ軌跡ヲ求ム

(乙) 與ヘラレタル底ヲ有シ與ヘラレタル周ノ
三角形ノ中ニテ二等邊三角形ハ最大面積ヲ有スルコト
ヲ証セヨ

6. (甲) 一平面ノ同側ニ於テ與ヘラレタル二點ヨ
リ其平面内ノ一點ニ至ル距離ノ和ガ最小ナル所ノ點ヲ
求ム

(乙) 四面体ノ各ノ頂點ヨリ等距離ノ點ヲ求ム

7. (甲) $\cos(A+B) = \cos A \cos B - \sin A \sin B$ ナル
コトヲ証シ且ツ此公式ヲ用ヒテ

$$\cos 2A = 1 - 2\sin^2 A = 2\cos^2 A - 1$$

ナルコトヲ証セヨ

(乙) $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ナル方程式ヲ満足

スル 360° 以下ノ θ ノ値ヲ求ム

8. (甲) $\sin A + \sin B = a$

$$\cos A + \cos B = b$$

$$\cos(A-B) = c$$

ヲ與ヘテ A 及ヒ B ヲ消去セヨ

(乙) 直角三角形 ABC ノ斜邊 c ハ 6953 尺
一邊 b ハ 4321 尺ナルトキ B 角ヲ求ム

$$\log 4.321 = .63558$$

$$\log 6.953 = .84217$$

$$\text{LogSin} 38^\circ 25' = 9.79386$$

$$1' = \text{對スル對數ノ差} = .00016$$

【解答】 1. 三角形ノ三ツノ邊ヲ a, b, c トシ而シテ
 $a = 76.7$ 尺, $b = 59.2$ 尺, $c = 93.5$ 尺

$$\text{又 } S = (76.7 + 59.2 + 93.5) \div 2 = 114.7 \text{ 尺トスルハ}$$

三角形ノ面積 = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ ナル公式ニ依テ
面積 =

$$\sqrt{114.7 \times (114.7 - 76.7) \times (114.7 - 59.2) \times (114.7 - 93.5)}$$

$$= \sqrt{114.7 \times 38 \times 55.5 \times 21.2}$$

$$= \sqrt{\frac{1147}{10} \times \frac{38}{1} \times \frac{555}{10} \times \frac{212}{10}}$$

$$= \sqrt{\frac{37^3 \times 8^3 \times 3^3 \times 589}{10^3}} = \frac{37 \times 8 \times 3}{10} \times \sqrt{589}$$

$$= \frac{888}{10} \times 24.26932 = 2155.115616 \text{ 平方尺}$$

$$= 2155.115616 \div 36 = 59.864 \text{ 坪}$$

2. (甲) 原式

$$= \frac{x^4 + 2b^2x^2 + b^4 - a^2x^2}{x^2(x^2 + 2ax + a^2) - b^4}$$

$$= \frac{(x^2 + b^2)^2 - a^2x^2}{x^2(x+a)^2 - b^4} = \frac{(x^2 + b^2 + ax)(x^2 + b^2 - ax)}{(x^2 + ax + b^2)(x^2 + ax - b^2)}$$

$$\frac{x^2 - ax + b^2}{x^2 + ax - b^2}$$

(乙) 分数ヲ $\frac{a}{b}$ トシ此分母子=正數 x ヲ加

フレハ $\frac{a+x}{b+x}$ トナル而シテ $\frac{a}{b} - \frac{a+x}{b+x} =$

$\frac{(a-b)x}{b(b+x)}$ ナル故ニ若シ $a > b$ ナルトキハ

$\frac{(a-b)x}{b(b+x)}$ ハ正ナル故ニ $\frac{a}{b} > \frac{a+x}{b+x}$

若シ又 $a < b$ ナルトキハ $\frac{(a-b)x}{b(b+x)}$ ハ負ナル故

$\frac{a}{b} < \frac{a+x}{b+x}$ ナリ以テ本題ノ証トス

3. (甲) 等比級數ノ初項ヲ a トシ等比ヲ r トセ

ハ此級數ハ $a, ar, ar^2, ar^3, ar^4, ar^5, \dots$

ナル故ニ任意ノ壹項 ar^2 ヲ探レハ

$$ar^2 > ar^3 + ar^4 + ar^5 + \dots$$

ナルニシ何トナレハ兩邊ヲ ar^2 ニテ除スレハ

$$1 > r + r^2 + r^3 + \dots$$

即チ $1 > \frac{r}{1-r}$

$$1-r > r$$

$$1 > 2r$$

然ルニ r ハ $\frac{1}{2}$ ヨリ小ナリト云フ故ニ最後ノ式ハ眞ナリ之ニ由テ最初ノ式モ眞ナルコト明カナルヘシ

(乙) $\left(\frac{2x}{x+y}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{x+y}{2x}\right)^{\frac{1}{2}} = 2 \dots \dots (1)$

$$xy - x - y = 54 \dots \dots (2)$$

(1) 式ヲ $\left(\frac{2x}{x+y}\right) - 2\left(\frac{2x}{x+y}\right)^{\frac{1}{2}} + 1 = 0$ ナル形狀

ニ改ムルコトル得故ニ $\left(\frac{2x}{x+y}\right)^{\frac{1}{2}} - 1 = 0$

$\therefore \frac{2x}{x+y} = 1 \therefore x = y$ 故ニ (2) 式ニヨリテ

$x^2 - 2x = 54 \therefore x = 1 \pm \sqrt{55}$

4. (甲) $\sqrt[7]{129}$ ノ値ヲ二項法ノ公式ニ依テ求ムルコト次ノ如シ

$$\sqrt[7]{129} = \sqrt[7]{128+1} = \sqrt[7]{128(1+\frac{1}{128})} = 2(1+\frac{1}{128})^{\frac{1}{7}}$$

$$= 2\left\{1 + \frac{1}{7}\left(\frac{1}{128}\right) + \frac{\frac{1}{7}(\frac{1}{7}-1)}{1 \cdot 2} \left(\frac{1}{128}\right)^2 + \dots\right\}$$

$$\frac{\frac{1}{7}(\frac{1}{7}-1)(\frac{1}{7}-2)}{1 \cdot 2 \cdot 3} \left(\frac{1}{128}\right)^3 + \dots \dots \dots \left\}$$

$$= 2\left\{1 + \frac{1}{7}\left(\frac{1}{128}\right) - \frac{3}{7^2}\left(\frac{1}{128}\right)^2 + \dots\right\}$$

$$\frac{5}{7^3}\left(\frac{1}{128}\right)^3 - \dots \dots \dots \left\}$$

此値ヲ小數點以下六位マテ計算スレハ

$$1 = 1.000000$$

$$\frac{1}{7}\left(\frac{1}{128}\right) = 0.0011160$$

$$-\frac{3}{7^2}\left(\frac{1}{128}\right)^2 = -0.0000037$$

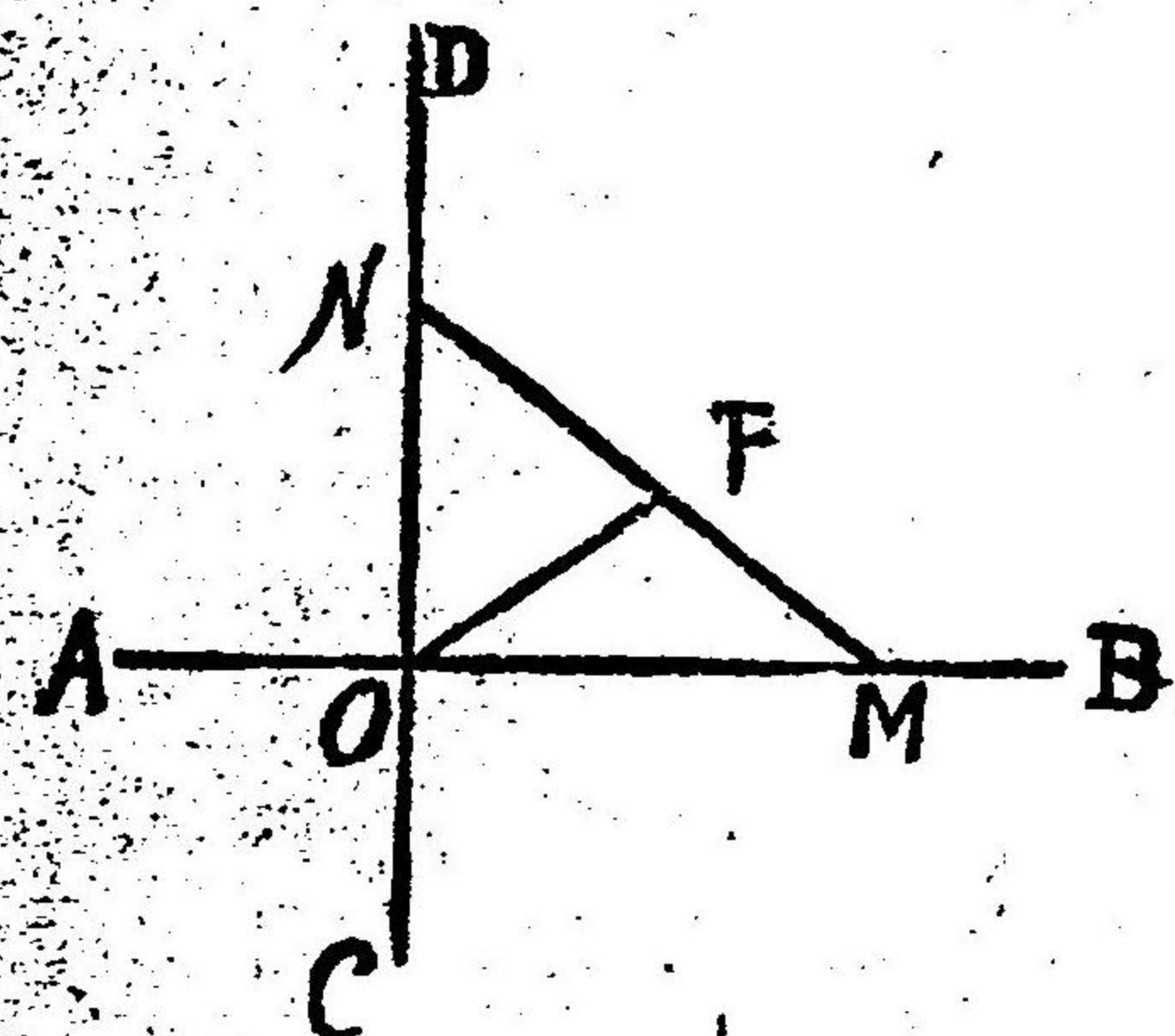
$$\frac{5}{7^3} \left(\frac{1}{128} \right)^3 = \frac{0.0000000}{1.0011123} \begin{matrix} (+ \\ \times 2 \\ \hline 2.0022246 \end{matrix}$$

$$\sqrt{129} = 2.002225$$

(乙) 所求ノ列ベ方ノ數ハ

$${}_{17}P_3 \times {}_3P_2 = 17 \times 16 \times 15 \times 5 \times 4 = 81600$$

5. (甲) 定長ノ直線 MN ノ兩端ガ直角ニ交ル二定

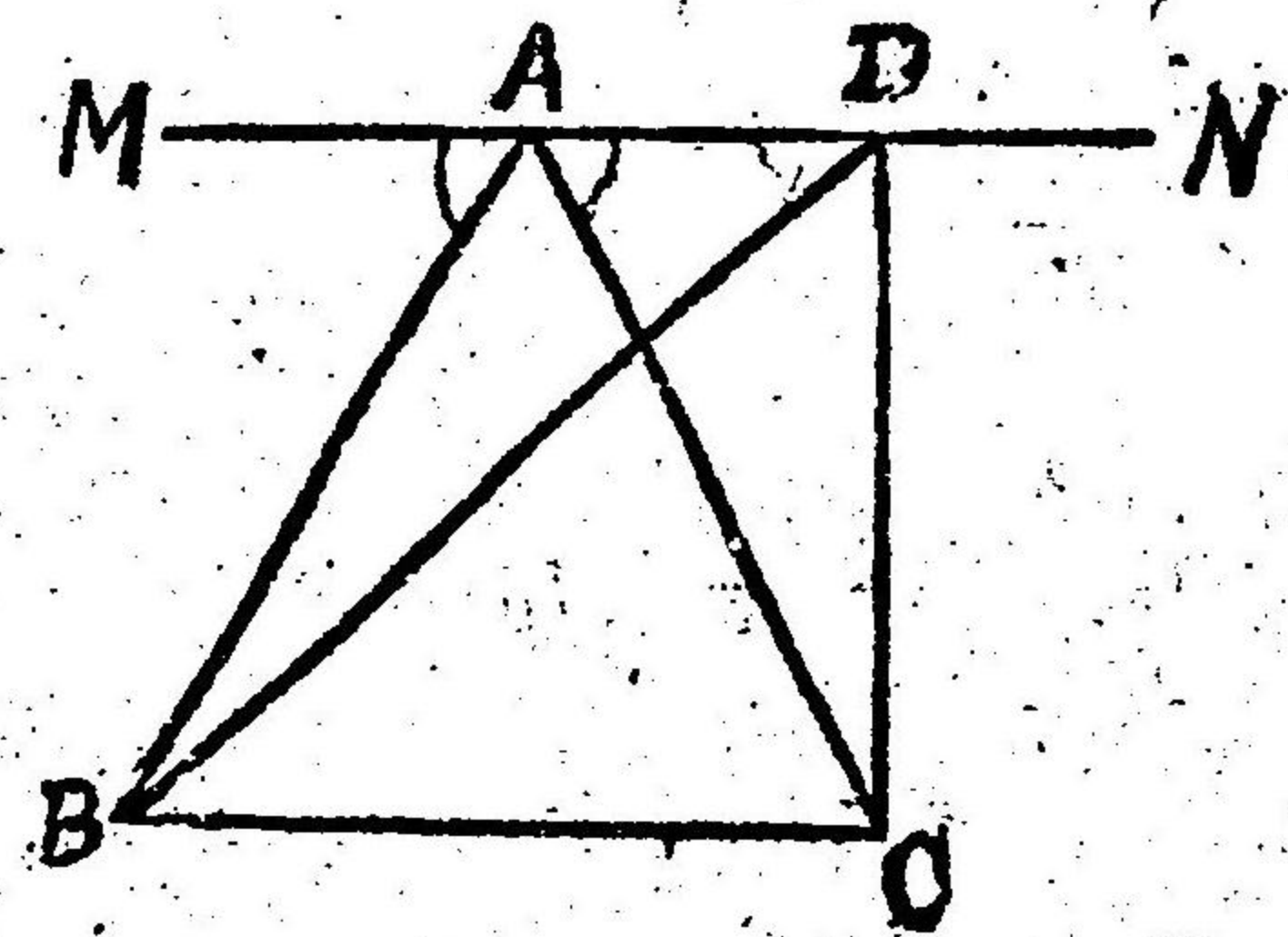


直線 AOB, COD ノ上ニア
ラテ動クトキ MN ノ中點
P ノ軌跡ヲ求ム

[証明] 直角三角形ノ斜
邊ノ中點ト直角點トヲ結ビ
付クル直線ハ常ニ斜邊ノ半
分ニ等シキモノナルガ故ニ

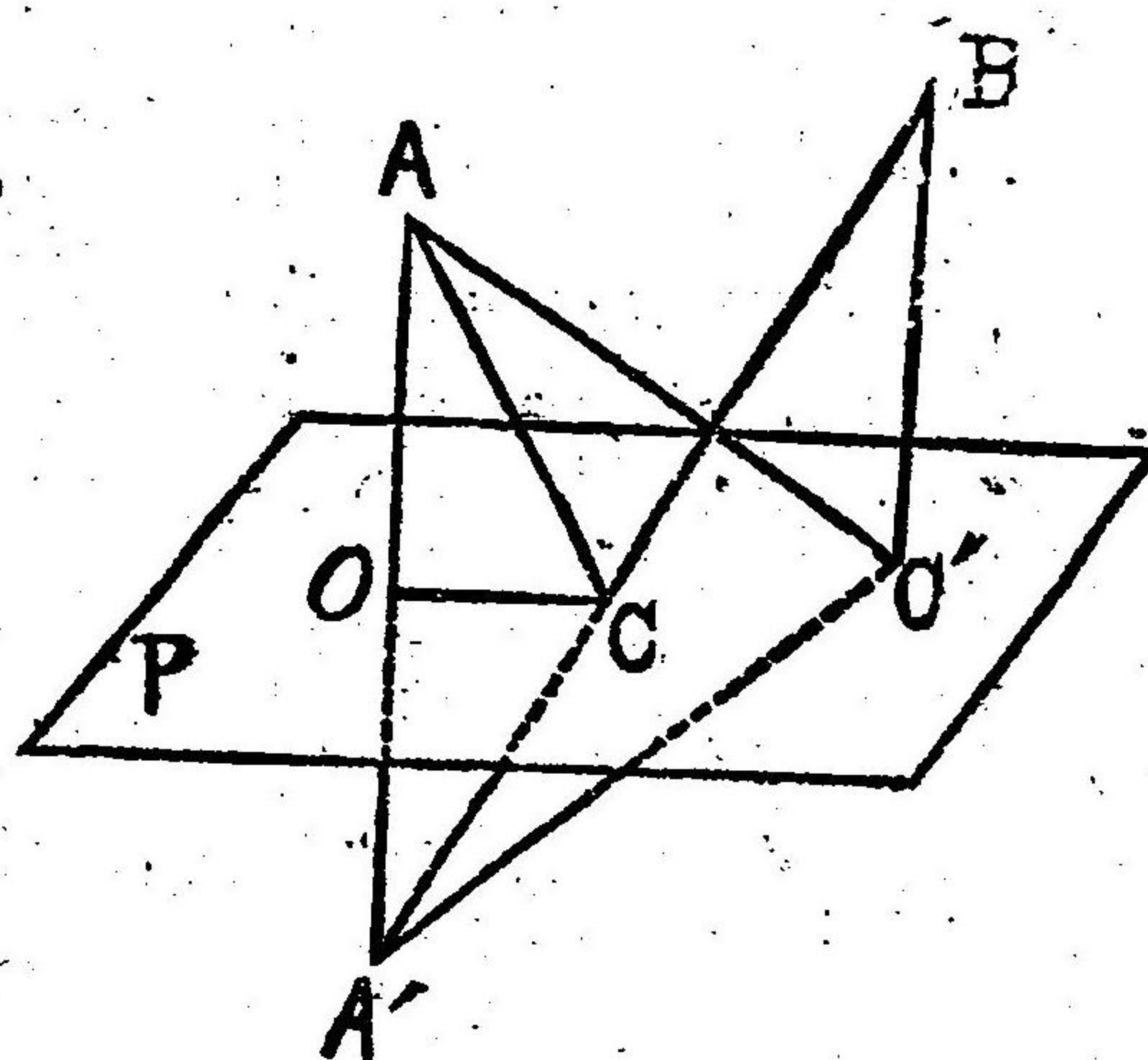
OPヲ結ビ付クレハ OP = 1/2 MN = 定長 故ニ P ノ軌
跡ハ Oヲ中心トシ 1/2 MN = 等シキ半徑ヲ以テ書ク所
ノ圓周ナリ

(乙) [証明] 二等邊三
角形 ABC ノ頂點 Aヲ
過ギリ底邊 BCニ平行ナ
ル直線 MANヲ引キ此直
線上ニ於テ Aノ他ニ任意
ノ點 Dヲ設ケ三角形
DBCヲ作ルベシ然ルトキ



ハ $\angle BAM = \angle CAN$ ナルコト明カナルベキガ故ニ
角 BDM ト角 CDN トハ不等ナルコト容易ニ知ルコ
トヲ得ベシ $\therefore AB + AC < DB + DC$ ニシテ三角形
DBC ノ周圍ハ二等邊三角形ノ周圍ヨリ大ナリ又 D 點
BC ガ MN ノ反對ノ側ニアレハ尙更ラ周圍ハ大トナ
ルコト明カナルベシ故ニ周圍ガ互ニ相等シキ爲メニハ
D ト BC ハ MN ノ同ジ側ニアラサルベカラズ即チ
三角形 DBC ノ高サハ二等邊三角形ノ高サヨリ小ナ
ラサルベカラズ之ニ由テ二等邊三角形ノ面積ハ最大ナ
リ

6. (甲) [作法] 平面 P ノ同側ニアル二定點ヲ



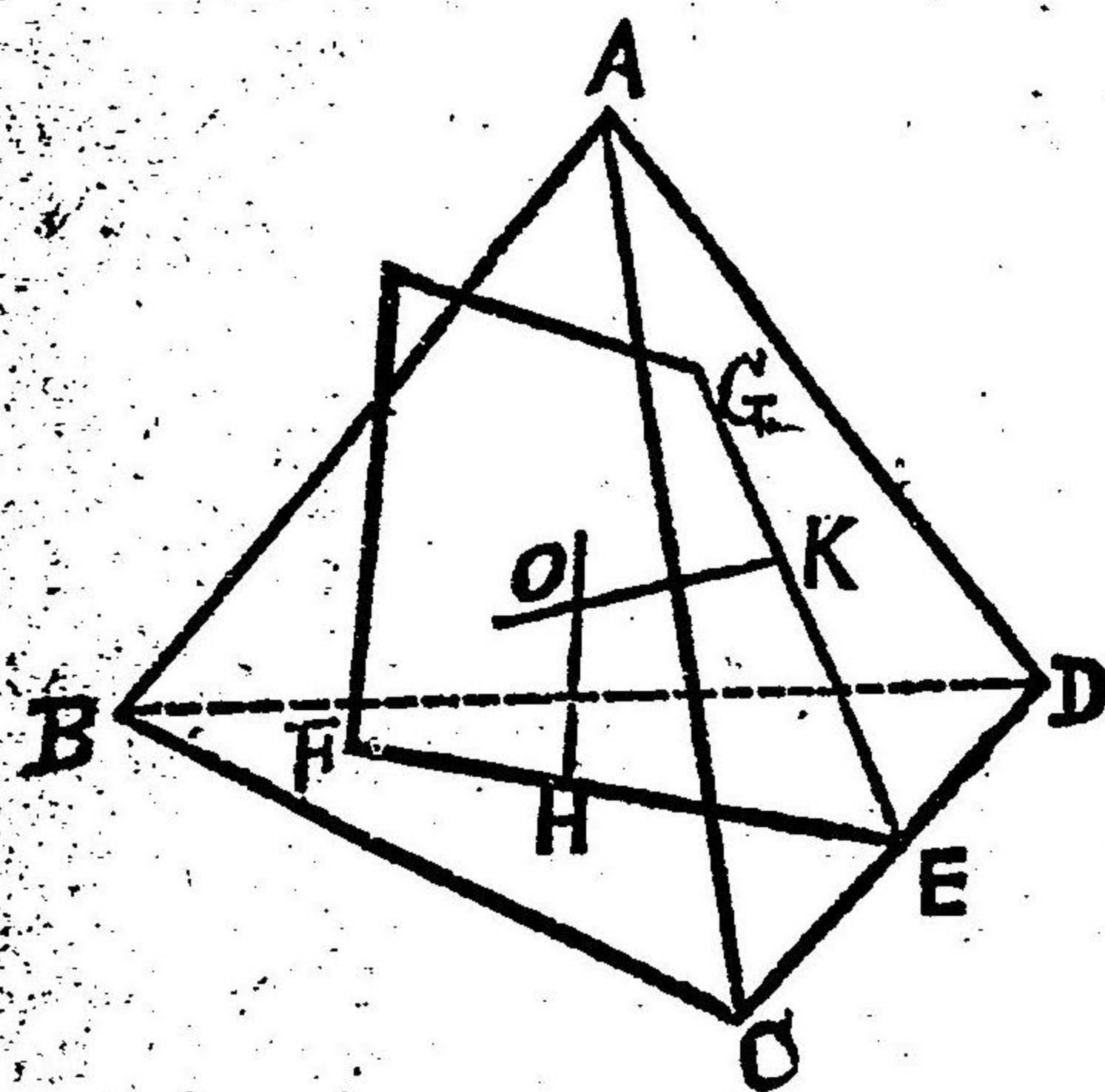
A, B トス先ツ平面 P
ヘ垂線 AOヲ引キ之
ヲ A' マデ延長シテ
OA' = AO トシ直線
A'B ガ平面 Pニ交ル
點 Cハ所求ノ點ナリ

[証明] AC, OCヲ
結ビ付クレハ $\triangle AOC$
 $\triangle A'OC$ ニ於テ AO =

OA', $\angle AOC = \angle A'OC = R_L$, OCハ共通
 $\therefore \triangle AOC \cong \triangle A'OC \therefore AC = A'C$
 $\therefore AC + BC = A'C + BC = A'B$ (1)
次ニ平面 Pノ上ニ於テ Cノ他ニ任意ニ一點 C'ヲ設
クレハ前ト同様ニ $AC' = A'C'$
 $\therefore AC' + BC' = A'C' + BC'$ (2)

然ルニ $A'B < A'C' + BC'$ ナル故ニ
 $AC + BC < AC' + BC'$

(乙) 四面体 ABCD ノ各ノ頂點ヨリ等距離ニアル
 點ヲ求ム

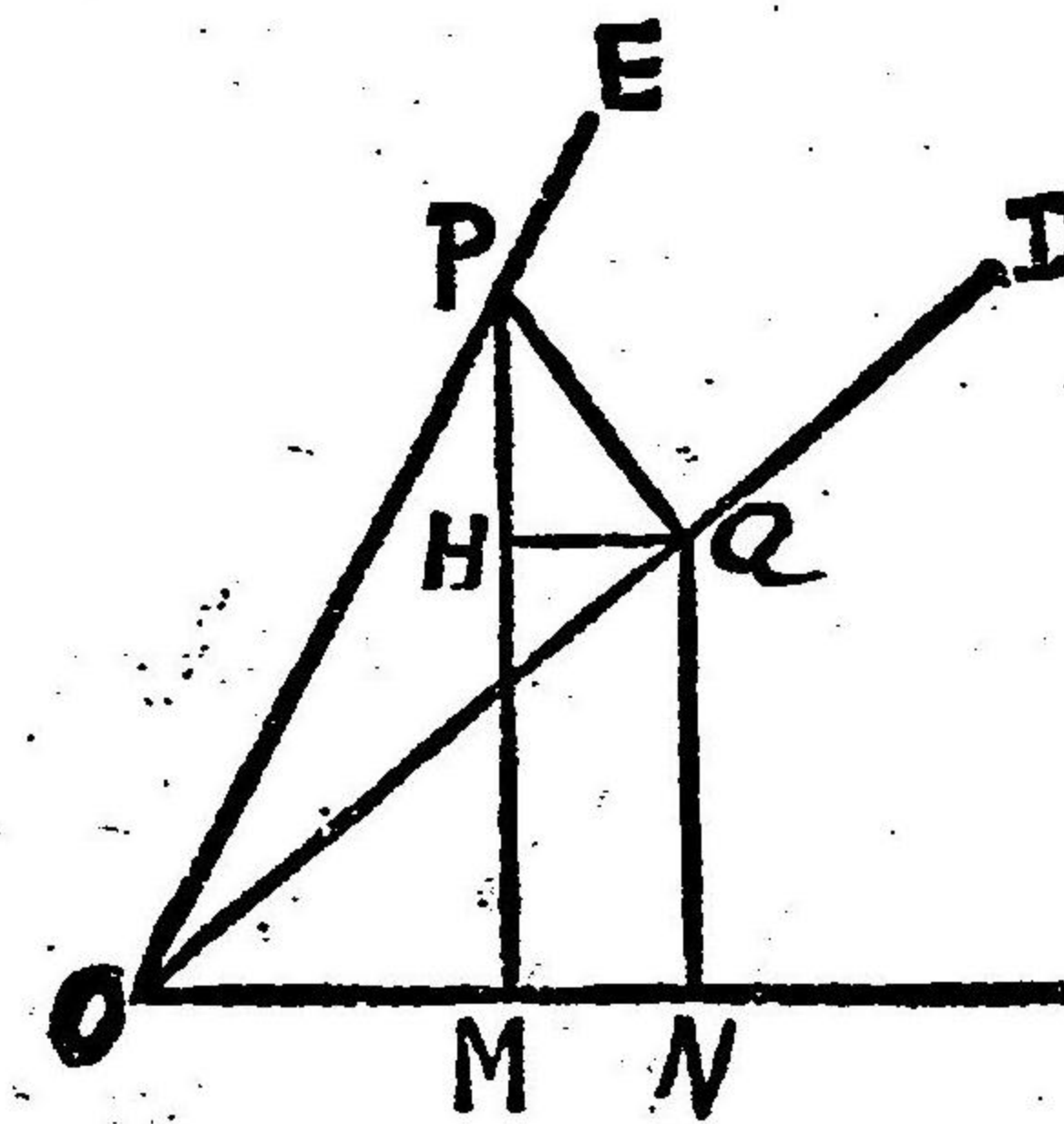


[作法] CD ノ中點 E
 ニ於テ之レニ垂直ナル
 平面 EFG ヲ作リテ二
 面 BCD, ACD トノ交
 線ヲ EF, EG トセハ此
 交線ハ共ニ CD ニ垂直
 ナルコト明ナルガ故ニ
 $\triangle BCD, \triangle ACD$ ノ外接
 圓ノ中心ハ夫々此交線

ノ上ニアリ今其中心ヲ H, K トスベシ而シテ EFG
 面ハ二面 BCD, ACD ニ直立スルガ故ニ H, 及ヒ K
 ヨリ夫々此二面ニ直立線ヲ作レハ何レモ EFG 面内
 ニアル故ニ相交ルコト明カナリ其交點ヲ O トセハ之
 レ各ノ頂點ヨリ等距離ニアリ

[証明] HO ハ三點 B, C, D ヨリ等距離ニアル
 點ノ軌跡ニシテ KO ハ三點 A, C, D ヨリ等距離ニア
 ル點ノ軌跡ナルコト明カナル故ニ O ハ各ノ頂點ヨリ
 等距離ニアリ

7. (甲) $\angle COD = A, \angle DOE = B$ トス今 OE 上
 ノ一點 P ヨリ OC, OD へ垂線 PM, PQ ヲ引キ又 Q
 ヨリ OC, PM へ垂線 QN, QH ヲ作レハ



$\angle QPH = \angle COD = A$ ナ
 リ

$$\therefore \cos(A+B) = \frac{OM}{OP} =$$

$$\frac{ON - MN}{OP} = \frac{ON - OQ}{OP}$$

$$= \frac{ON}{OP} - \frac{OQ}{OP}$$

$$= \frac{ON}{OP} \times \frac{OQ}{OQ} - \frac{OQ}{OP} \times \frac{PQ}{PQ}$$

$$= \frac{ON}{OQ} \times \frac{OQ}{OP} - \frac{OQ}{PQ} \times \frac{PQ}{OP}$$

$$= \cos A \cos B - \sin A \sin B$$

又此式ニ於テ $B=A$ トセハ

$$\cos 2A = \cos^2 A - \sin^2 A = 1 - \sin^2 A - \sin^2 A = 1 - 2\sin^2 A$$

$$= 1 - 2(1 - \cos^2 A) = 2\cos^2 A - 1$$

(乙) $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ 此兩邊ニ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ヲ乘

スレハ $\frac{1}{\sqrt{2}} \sin \theta + \frac{1}{\sqrt{2}} \cos \theta = \frac{1}{2}$ 即

$$\cos 45^\circ \sin \theta + \sin 45^\circ \cos \theta = \frac{1}{2} \text{ 即チ } \sin(\theta + 45^\circ) = \frac{1}{2}$$

$$\therefore \theta + 45^\circ = 30^\circ \text{ 或 } 150^\circ \text{ 或 } 390^\circ$$

$$\therefore \theta = -15^\circ \text{ 或 } 105^\circ \text{ 或 } 345^\circ$$

8. (甲) $\sin A + \sin B = a \dots \dots \dots (1)$

$\cos A + \cos B = b \dots \dots \dots (2)$

$\cos(A-B) = c \dots \dots \dots (3)$

(1) 及ヒ (2) ノ各平方ヲ相加フレハ

$$2+2(\cos A \cos B + \sin A \sin B) = a^2 + b^2$$

$$\therefore 2+2\cos(A-B) = a^2 + b^2 \text{ 之 } \angle = (3) \text{ } \angle \text{ 代入セハ}$$

$$2(1+c) = a^2 + b^2$$

$$(乙) \sin B = \frac{b}{c} = \frac{4321}{6953}$$

$$\therefore \log \sin B = \log 4321 - \log 6953$$

$$= 3.63558 - 3.84217$$

$$= 13.63558 - 10 - 3.84217 = 9.79341 - 10$$

$$\text{故 } \log \sin B = 9.79341$$

$$\text{然ルニ } \log \sin 38^\circ 25' = 9.79335 \text{ (}$$

$$0.00006$$

$$\therefore 0.00016 : 0.00006 = 60'' : x \quad \therefore x = 23''$$

$$\therefore B = 38^\circ 25' 23''$$

千葉醫學專門學校

數學問題 (甲)

代 數

$$1. \frac{a^2}{(a-b)(a-c)} + \frac{b^2}{(b-a)(b-c)} + \frac{c^2}{(c-a)(c-b)} \text{ } \angle \text{ 簡單}$$

=セヨ

$$2. \frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c}, \quad lx + my + nz = s \text{ } \angle \text{ 解ケ}$$

(解 答)

$$1. \text{ 原式} = \frac{a^2}{(a-b)(c-a)} - \frac{b^2}{(b-c)(a-b)} - \frac{c^2}{(c-a)(b-c)}$$

$$= -\frac{a^2(b-c) + b^2(c-a) + c^2(a-b)}{(a-b)(b-c)(c-a)}$$

$$= -\frac{-(a-b)(b-c)(c-a)}{(a-b)(b-c)(c-a)} = 1.$$

2. 第一方程式ヨリ $y = \frac{b}{a}x, z = \frac{c}{a}x$ ヲ得テ第

二方程式ニ代入セハ $lx + \frac{bm}{a}x + \frac{cn}{a}x = s$

即 $(al + bm + cn)x = as \quad \therefore x = \frac{as}{al + bm + cn}$

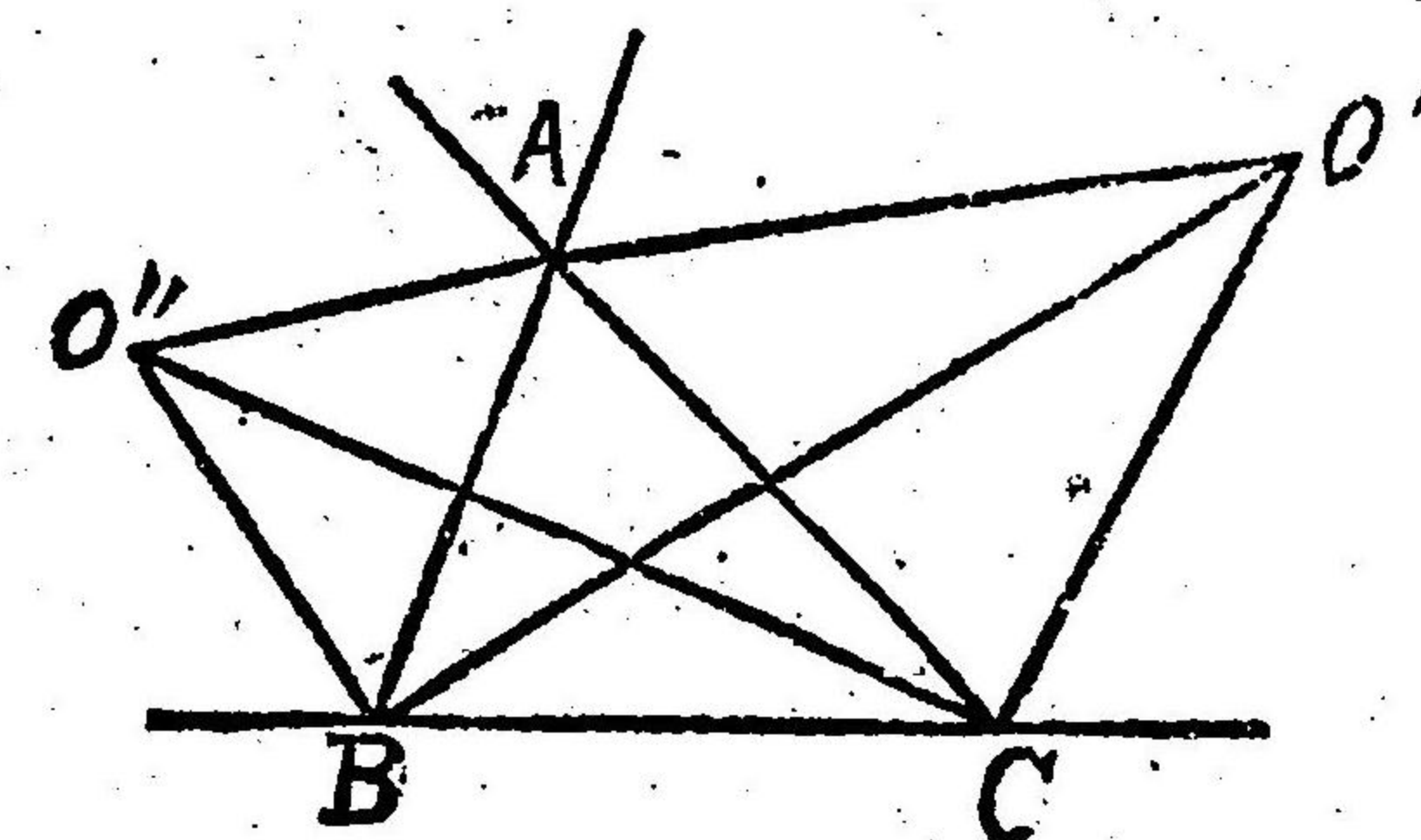
由テ $y = \frac{bs}{al + bm + cn}, z = \frac{cs}{al + bm + cn}$

幾 何

1. 三角形 ABC ノ二ツノ頂點 B, C 及ヒ内切圓ノ中心及ヒ邊 BC ニ切スル傍切圓ノ中心ヲ過キリーツノ圓ヲ畫クコトヲ得

2. 圓ノ二ツノ平行ナル切線ガ A 點ニ於テ切スル第三ノ切線ト P, Q ニ於テ交レハ半徑ハ AP, AQ ノ間ノ比例中項ナリ

[解答] 1. [証明] 内切圓ノ中心ヲ O トシ BC ニ



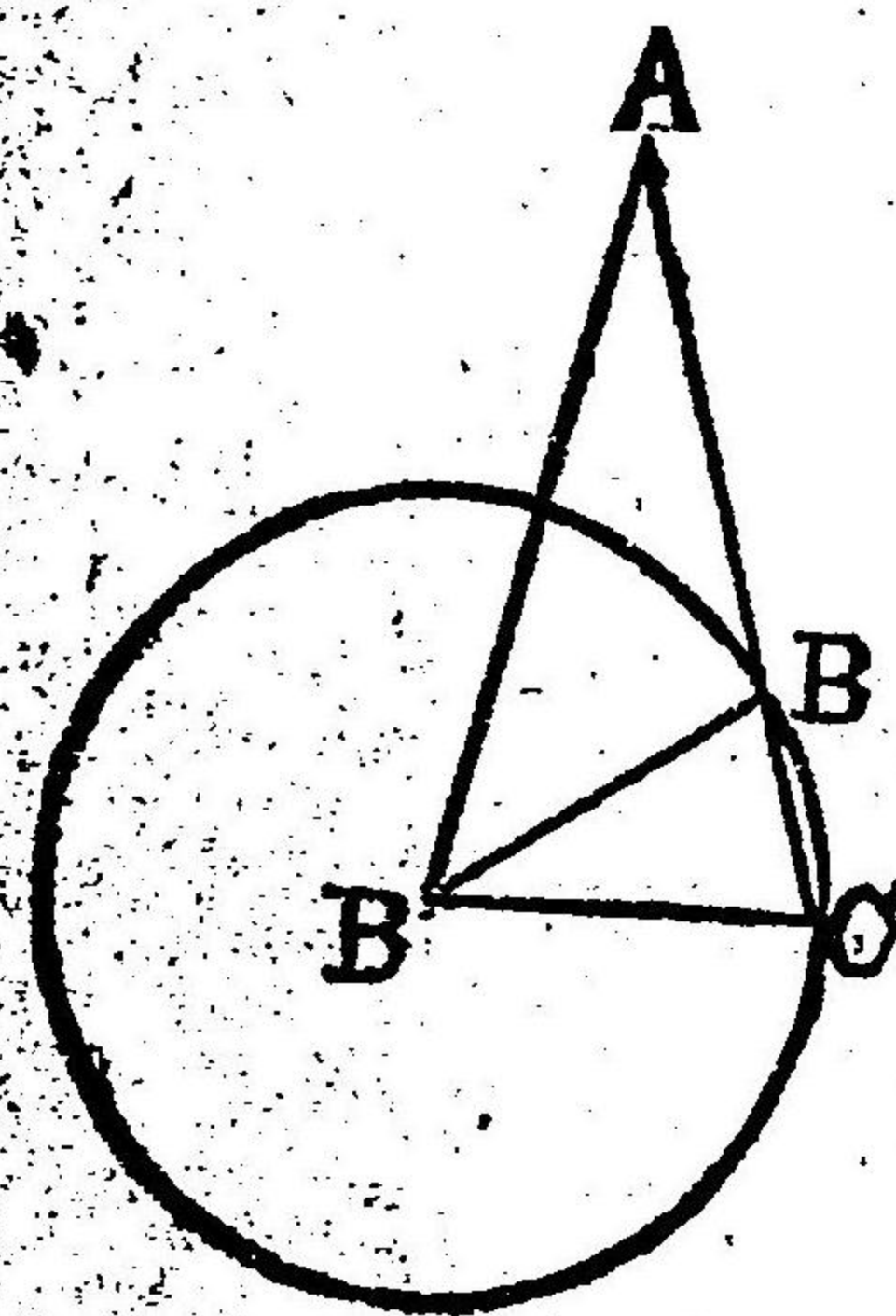
切スル傍切圓ノ中心ヲ O' トシ BO, BO' 及ヒ CO, CO' ヲ結び付クレハ BO ハ角 ABC ヲ二等分シ BO' ハ其外角ヲ二等

分ス (圓外ノ壹點ヨリ 其圓ノ中心ニ引ケル直線ハ其點

ヨリ引ケル二切線ノ夾角ヲ二等分スト云フ定理ニヨ
ル)

∴ ∠OBO' = R_L 同様ニ ∠OCO' = R_L ∴ ∠OBO' +
∠OCO' = 2R_L 之ニ由テ四邊形 OBO'C = 外接圓ヲ書
クコトヲ得之レ本題ノ証明ナリ

2. [証明] ニツノ平行ナル切線ヲ MP, NQ トシ
圓ノ中心ヲ O トシ OP, OQ, OA ノ連結スベシ然ル



トキハ ∠APO = 1/2 ∠APM, ∠AQO
= 1/2 ∠AQN ∴ ∠APO + ∠AQO
= 1/2 (∠APM + ∠AQN) 然ルニ
∠APM + ∠AQN = 2R_L ナル故ニ
∠APO + ∠AQO = R_L ∴ ∠POQ
= R_L 故ニ POQ ハ直角三角形ニ
シテ OA ハ其斜邊 PQ へノ垂線
ニ相當スルガ故ニ定理ニヨリテ

AP : AO = AO : AQ ナリ

三 角

1. Sin A + Sin (A + 120°) + Sin (A + 240°) = 0 ヲ証
明セヨ

2. 三角形ノ三邊ガ 2, √6, 1 + √3 ナルトキ最小
角ヲ求ム

[解 答]

1. 左邊 = Sin (A + 240°) + Sin A + Sin (A + 120°)
= 2 Sin (A + 120°) cos 120° + Sin (A + 120°)
= 2 Sin (A + 120°) × -1/2 + Sin (A + 120°)
= -Sin (A + 120°) + Sin (A + 120°) = 0.

2. 三角形 ABC ニ於テ a = 2, b = √6, c = 1 + √3
トセハ a ハ最小邊ナル故ニ A 角ハ最小ナリ 故ニ公
式ヨリ

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{6 + (1 + \sqrt{3})^2 - 4}{2(1 + \sqrt{3})\sqrt{6}}$$

$$= \frac{2(1 + \sqrt{3})\sqrt{3}}{2(1 + \sqrt{3})\sqrt{6}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

∴ A = 45°

數學問題 (乙)

代 數

1. $\frac{a-b-c}{(a-b)(a-c)} + \frac{b-c-a}{(b-a)(b-c)} + \frac{c-a-b}{(c-a)(c-b)}$

ヲ簡單ニセヨ

2. $\frac{2x}{3} = \frac{3y}{4} = \frac{z}{2} = 1$ ナルトキ

(x - y)² + (y - z)² + (z - x)² ノ數價如何

[解 答]

1. 原式 = $-\frac{a-b-c}{(a-b)(c-a)} - \frac{b-c-a}{(b-c)(a-b)} - \frac{c-a-b}{(c-a)(b-c)}$
= $-\frac{(b-c)(a-b-c) + (c-a)(b-c-a) + (a-b)(c-a-b)}{(a-b)(b-c)(c-a)}$
= $-\frac{0}{(a-b)(b-c)(c-a)} = 0.$

2. 原式ヨリ x = 3/2, y = 4/3, z = 2 ナル故ニ

$$(x - y)^2 + (y - z)^2 + (z - x)^2$$

$$= \left(\frac{3}{2} - \frac{4}{3}\right)^2 + \left(\frac{4}{3} - 2\right)^2 + \left(2 - \frac{3}{2}\right)^2$$

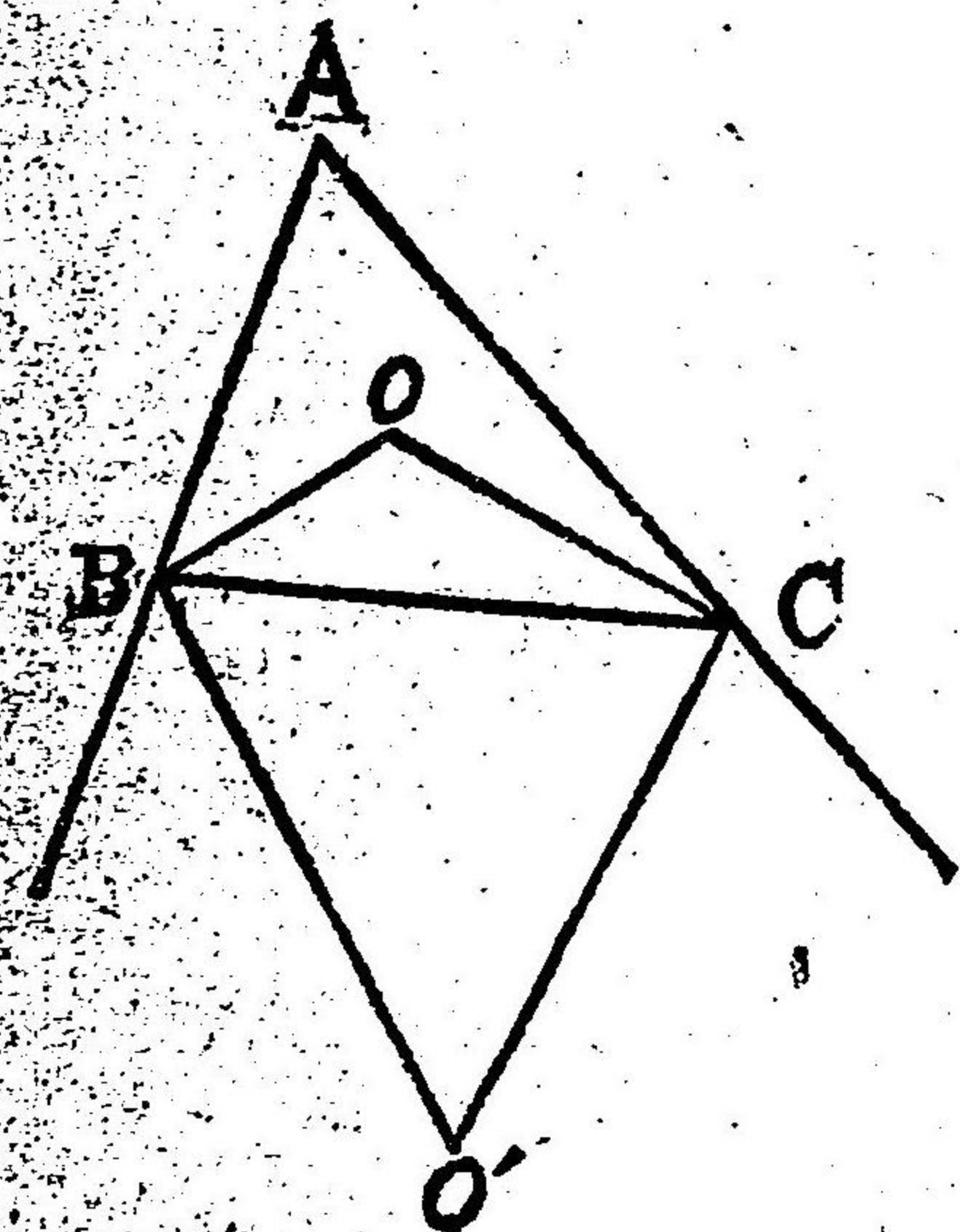
$$= \left(\frac{1}{6}\right)^2 + \left(-\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{1}\right)^2$$

$$= \frac{1}{36} + \frac{4}{9} + \frac{1}{4} = \frac{26}{36} = \frac{13}{18}$$

幾何

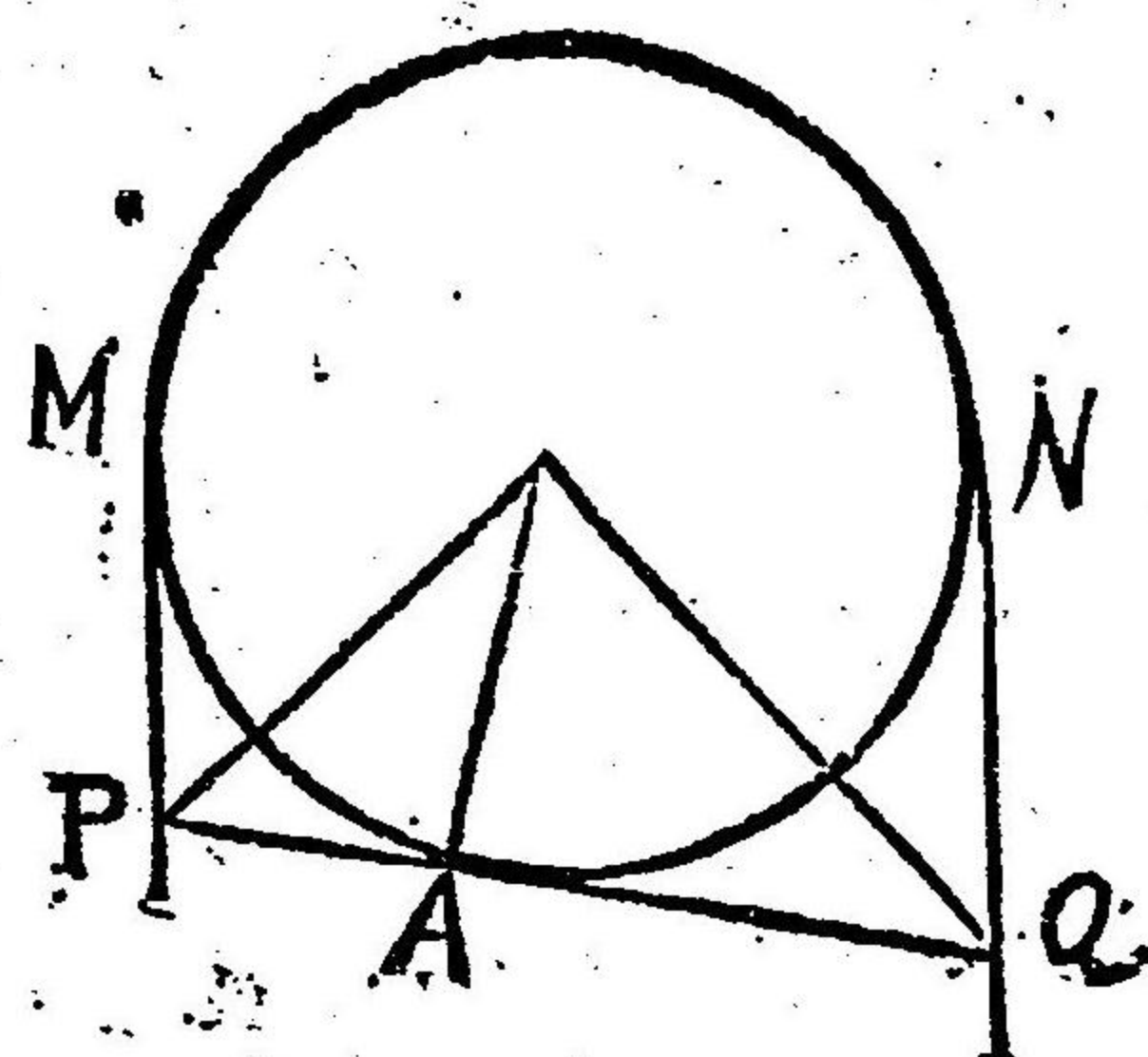
1. 三角形ノ二ツノ傍切圓ノ中心及ヒ二ツノ頂點ヲ過キリーツノ圓ヲ畫クコトヲ得
2. ABCハ二等邊三角形ニシテ邊 ABハ邊 ACニ等シ中心 B及ヒ半徑 BCヲ以テ圓ヲ畫キ ACト再ヒ D點ニ於テ交ラシム然ルトキハ BCハ AC, CDノ比例中項ナリ

【解答】 1. 三解形 ABCノ邊 ACニ切スル傍切圓ノ中心ヲ O'トシ邊 ABニ切スル傍切圓ノ中心ヲ O''トセバ O', O''及ヒ B, Cヲ過キリーツノ圓ヲ畫クコトヲ得ベシ



【証明】 BO', BO'', CO', CO''ヲ結び付クレハ $\angle O'BO'' = R_L$, $\angle O'CO'' = R_L$ (甲ノ部幾何問題 1ノ解答ヲ視ヨ) 故ニ O'O''ヲ直徑ト

スル圓周ハ B, Cヲ過ギルコト明カナルベシ之レ本題ノ証明ナリ



2. 【証明】 二ツノ二等邊三角形 ABC, BCDニ於テ壹底角 Cガ共通ナル故ニ相似ナルコト明カナルベシ
 $\therefore AC:BC = BC:CD.$

(三 角)

1. $\cos A + \cos(A+120^\circ) + \cos(A+240^\circ) = 0$ ヲ証セヨ
2. 三角形ノ三ツノ角ノ大サノ比ガ 1:2:3ナルトキハ三ツノ邊ノ長サノ比如何

【解 答】

1. 左邊 $= \cos(A+240^\circ) + \cos A + \cos(A+120^\circ)$
 $= 2 \cos(A+120^\circ) \cos 120^\circ + \cos(A+120^\circ)$
 $= -\cos(A+120^\circ) + \cos(A+120^\circ) = 0.$

2. 三角形 ABCノ内角ノ和 180° ヲ 1:2:3ナル比ニ分テ $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ナルトキ $\angle A = 30^\circ, \angle B = 60^\circ,$

$\angle C = 90^\circ$ トセバ $\frac{a}{c} = \sin A = \frac{1}{2} \therefore a:c = 1:2$

又 $\frac{b}{c} = \cos A = \frac{\sqrt{3}}{2} \therefore b:c = \sqrt{3}:2$

之ニ由テ $a:b:c = 1:\sqrt{3}:2.$

仙臺醫學專門學校

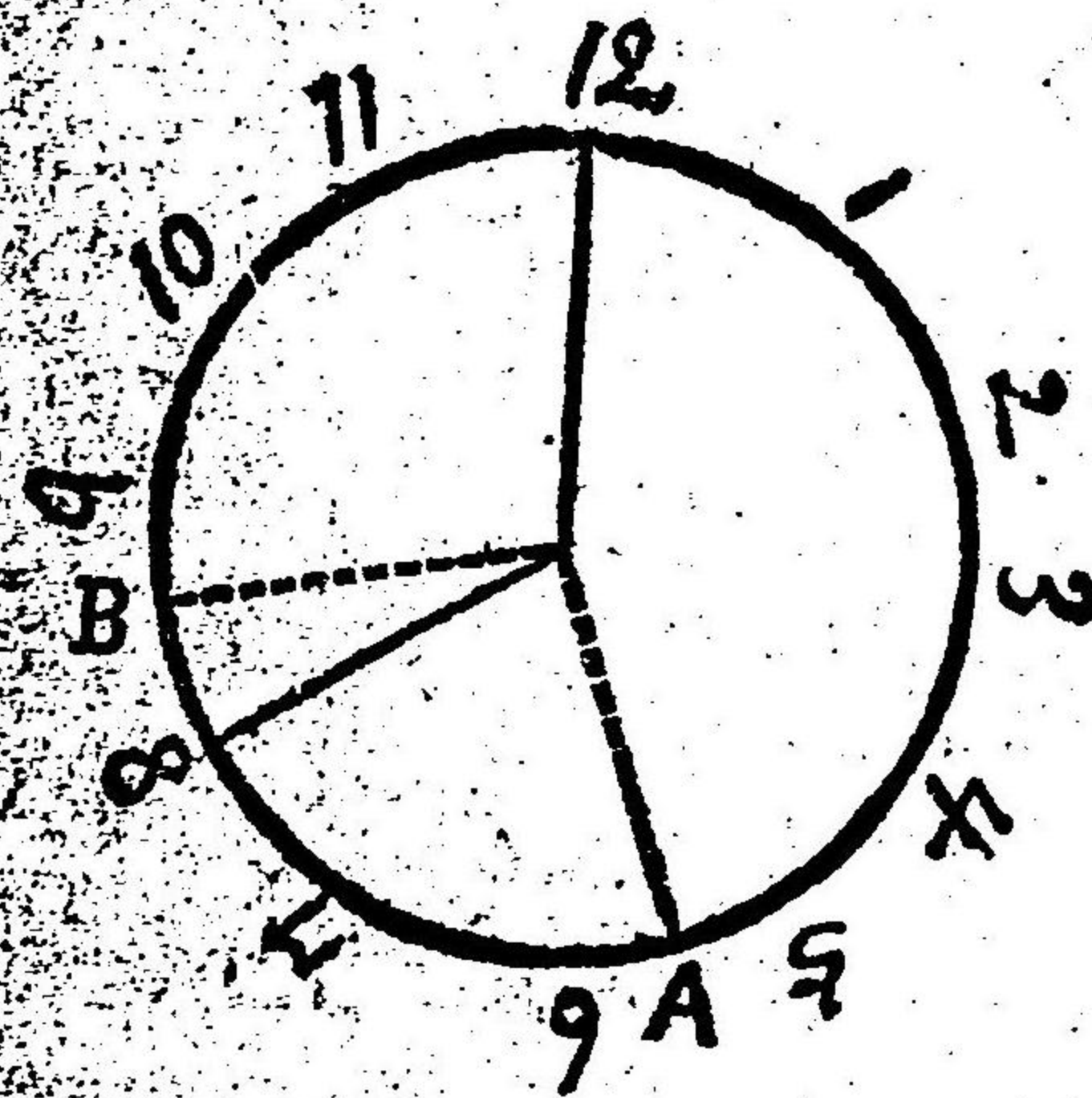
數學

1. 八時何分何秒ニ於テ長針ト短針ト直角ヲナスヤ
2. 0, 1, 2, 3, 4 ナル五ツノ數字ニテ壹萬ヨリ大ナル數幾ツ出來ルカ
但シ同一ノ數字ハ各一ツヨリ多ク用ユルヲ許サズ
3. 次ノ式ヲ証セヨ
 $\cos 65^\circ + \cos 55^\circ + \cos 175^\circ = 0.$
4. 與ヘラレタル直方形ニ等シキ正方形ノ一邊ヲ求ム
5. 下ノ二ツノ面積ヲ求ム

(甲) 半徑四尺ナル球ノ厚サ二尺五寸ナル帶

(乙) 底面ノ半徑四尺高サ三尺ナル直圓錐ノ曲面

[解答] 1. 正八時ニ於テハ長針ハ 12 時ノ所ヲ指シ短針ハ 8 時ノ所ヲ指ス今長針ガ A マテ行キ短針ガ B マテ行キテ互ニ直角ヲナシタルモノトス而シテ短針ノ速サハ長針ノ $\frac{1}{12}$ ナルガ故ニ今長針ガ 12 時ノ所ヨリ A マテ行キタル分ノ數ヲ 1 トスレバ短針ガ 8 時ノ所ヨリ B マテ行キタル分ノ數ハ $\frac{1}{12}$ ナルベシ之レ短針ガ 5 時ノ所ヨリ A マテ行クベキ分ノ數ト等シキコト明カナベシ故ニ $1 - \frac{1}{12}$ ハ 25 分ニ相當ス



$$\begin{aligned} \text{故ニ所求ノ分秒} &= 25 \div \left(1 - \frac{1}{12}\right) = 27 \frac{3}{11} \text{ 分} \\ &= 27 \text{ 分 } 16 \frac{4}{11} \text{ 秒} \end{aligned}$$

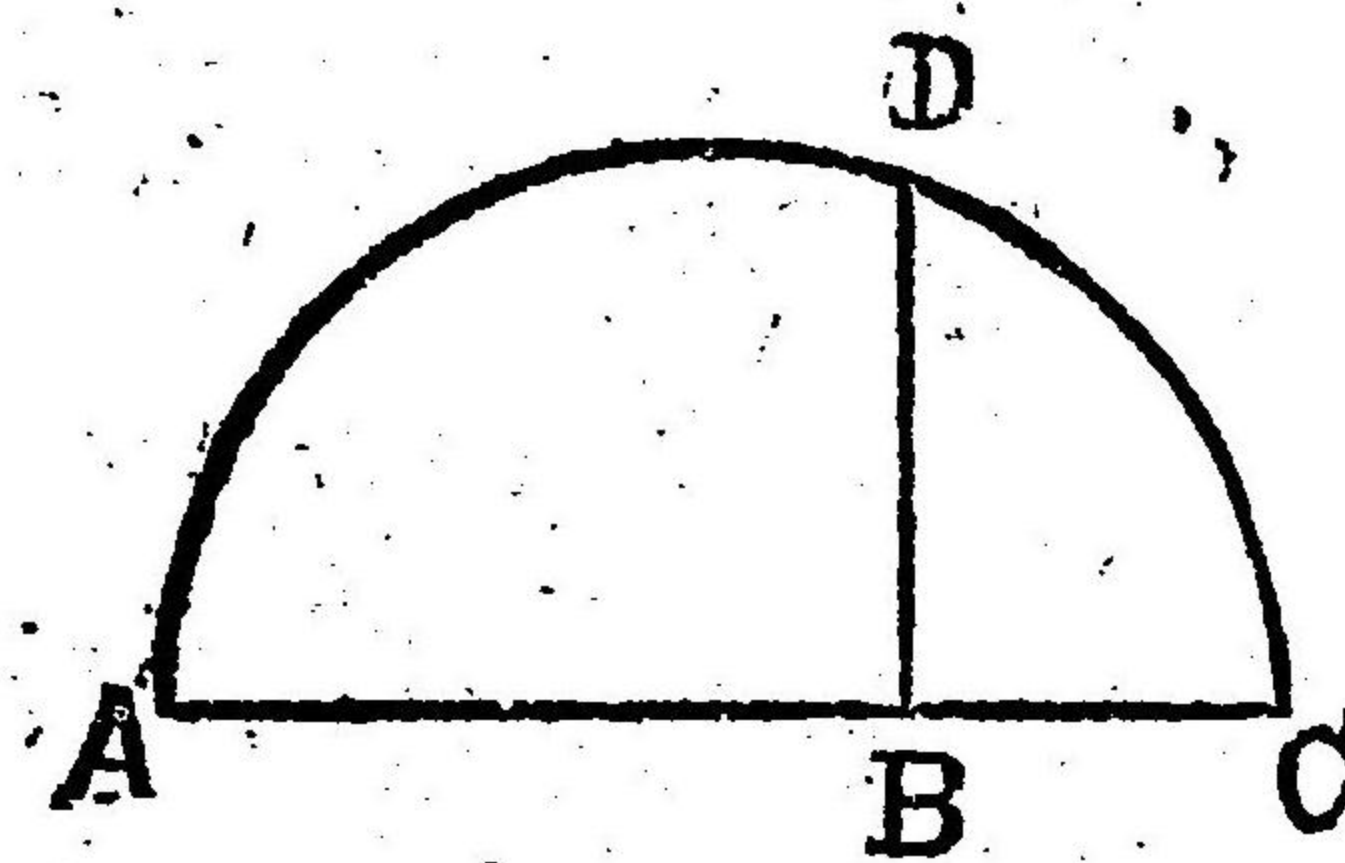
故ニ兩針ガ直角ヲナスハ 8 時 27 分 16 $\frac{4}{11}$ 秒ナリ

2. 0, 1, 2, 3, 4 ヲ悉ク取リテ種々ノ順序ニ列ブルトキハ其列ベ方ハ ${}_5P_5$ 通リアリ此中チ首位ニ零ヲ有スルモノハ ${}_4P_4$ 通リアル故ニ一萬ヨリ大ナル數ノ種類ハ次ノ如シ

$${}_5P_5 - {}_4P_4 = 5! - 4! = 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 - 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 96.$$

3. 原式ノ左邊 $= \cos 65^\circ + \cos 55^\circ - \cos 5^\circ$
 $= 2 \cos 60^\circ \cos 5^\circ - \cos 5^\circ$
 $= \cos 5^\circ - \cos 5^\circ = 0.$

4. 直方形ノ相隣レル二邊ヲ a, b トセバ先ツニ a ニ等シク AB ヲ置キ之ヲ B ノ方ヘ C マテ延長シテ $BC = b$ トシ之ニ直立線 BD ヲ作りテ AC 上ノ半圓周ニ會スル點ヲ D トセバ BD ハ所求ノ正方形ノ一邊ナリ



何トナレハ定理ニヨリテ

$$BD^2 = AB \cdot BC = a \times b \text{ ナレハナリ}$$

5. (甲) 球ノ帶ノ面積 $=$ 球ノ大圓周 \times 高
 $= 2\pi \times 4 \times 2.5 = 20\pi$ 平方尺

(乙) 斜高 $= \sqrt{4^2 + 3^2} = 5$ 尺

公式ニヨリテ 直圓錐ノ曲面 $= \frac{1}{2} \times$ 底圓ノ周 \times 斜高
 $= \frac{1}{2} \times 2\pi \times 4 \times 5$
 $= 20\pi$ 平方尺.

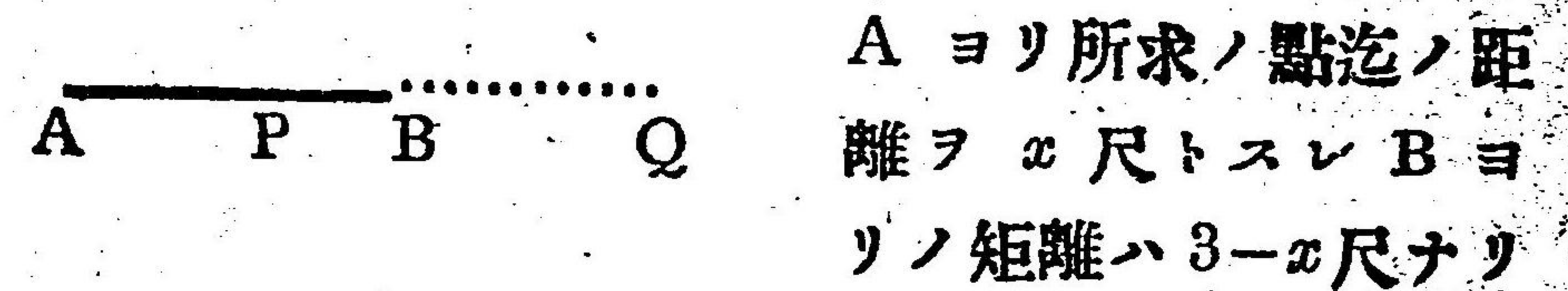
金澤醫學學校 數學

1. 48 個ノ齒ヲ有スル齒車ト 132 個ノ齒ヲ有スル齒車トガ嚙ミ合フトキハ小輪幾回轉スレハ同ジ齒ガ再ヒ嚙ミ合ニ至ルカ
2. 3 尺ヲ隔テ、二個ノ光体アリ其燭力ハ 4 ト 1 ノ如クナルトキ此二光体ヲ連結スル直線中ニ於テ各ノ燭力ガ相等シキ點ヲ求メ其位置ヲ圖ニテ示セ
3. 斜高 a 寸上口徑 $2b$ 寸 (下口徑ハ甚タ小ナル故ニ無キモノト見做ス)ノ漏斗アリ斜高ニ沿ヒ n 個ノ刻ミヲ附シ相隣レル刻ミ間ニ於ケル漏斗ノ容量ヲ相等シカラシムルニハ如何ナル間隔ニ刻ミヲ附スベキヤ
4. 壹ツノ三角形ニ等シク且ツ他ノ三角形ニ相似ナル三角形ヲ作レ
5. 平地ニ直立セル長サ 6 尺ノ旗竿アリ日中地上ニ 5 尺ノ影ヲ投セルト云フ太陽ノ此時ニ於ケル仰角ハ何程ナルヤ

但シ $\log 2 = 0.30103, \log 3 = 0.47712,$
 $\log \tan 50^\circ 11' = 0.07901$

[解答] 1. 兩齒車ノ或齒ガ嚙ミ合フトキヨリ同ジ齒ガ再ヒ嚙ミ合フ迄ノ齒數ハ 48 ト 132 ノ最小公倍数ナラサルヘカラズ而シテ其最小公倍数ハ 528 ナル故ニ小輪ノ回轉數 $= 528 \div 48 = 11.$

2. 3 尺ヲ隔テ、A ト B トニ二個ノ光体アリ而シテ A ノ光体ト B ノ光体トノ燭力ノ比ヲ 4 : 1 トス

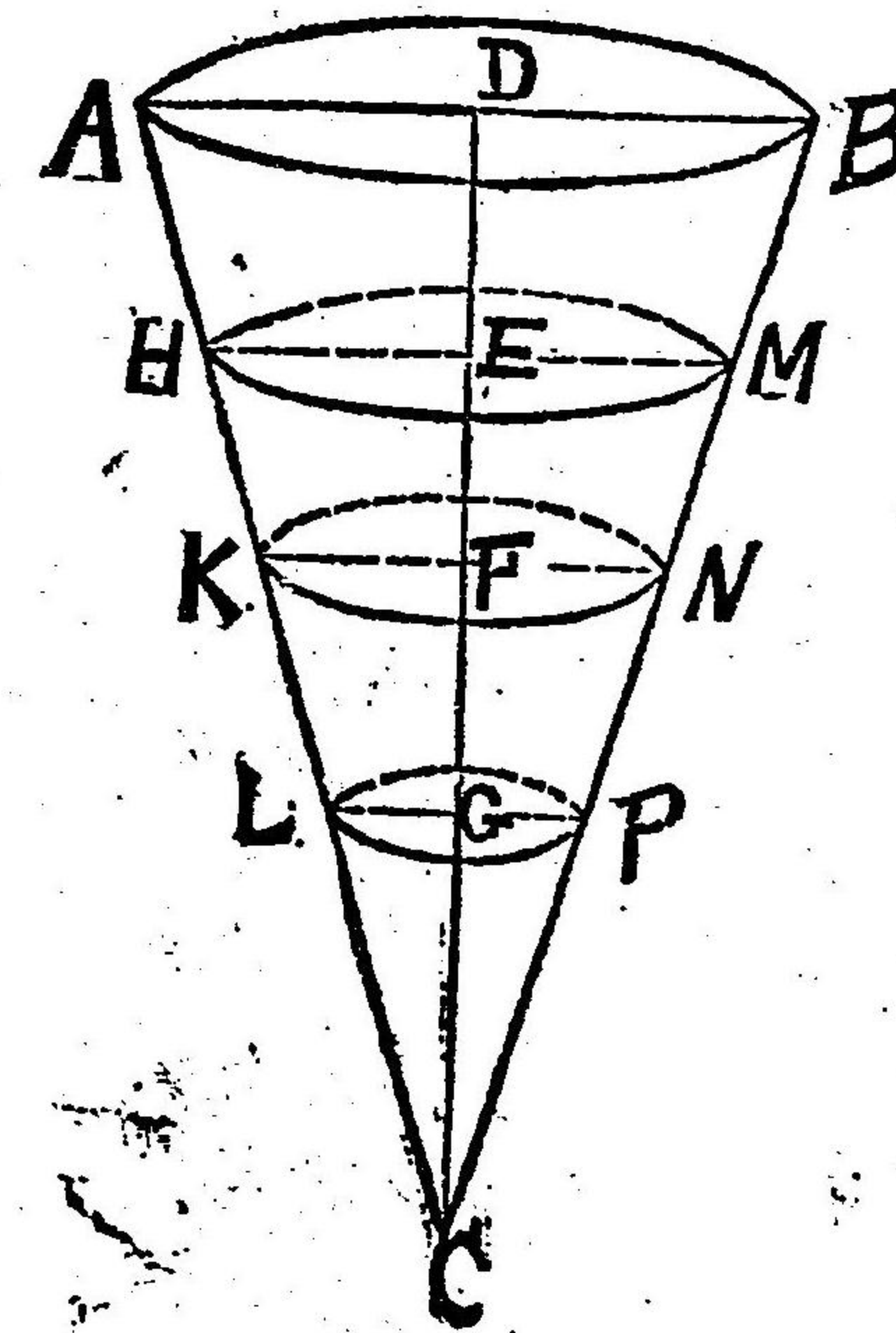


而シテ光學ノ定理ニヨリテ

$$\frac{4}{x^2} = \frac{1}{(3-x)^2} \therefore 2(3-x) = \pm x \therefore x = 2 \text{ 或ハ } 6$$

故ニ所求ノ點ハ AB ヲ P ニ於テ内分シテ AP ヲ PB ノ二倍ニ等シクシ又 AB ヲ Q ニ於テ外分シテ AQ ヲ QB ノ二倍ニ等クセハ P, Q ハ所求ノ點ナリ

3. 漏斗 ABC ノ斜高 AC ニ沿フテ n 個ノ刻ミ HEM, KFN, LGP..... ヲ附スルトキ此漏斗ハ $n+1$ 個ニ分タル而シテ $AC = a,$
 $AD = b$ ナル



故ニ $CD = \sqrt{a^2 - b^2}$ ナル
 今漏斗ノ容量ヲ V トセハ

$$MHC = \frac{n}{n+1} V,$$

$$KNC = \frac{n-1}{n+1} V,$$

$$LPC = \frac{n-2}{n+1} V,$$

.....

$$\therefore V : \frac{n}{n+1} V = \overline{CO^3} : \overline{CE^3}$$

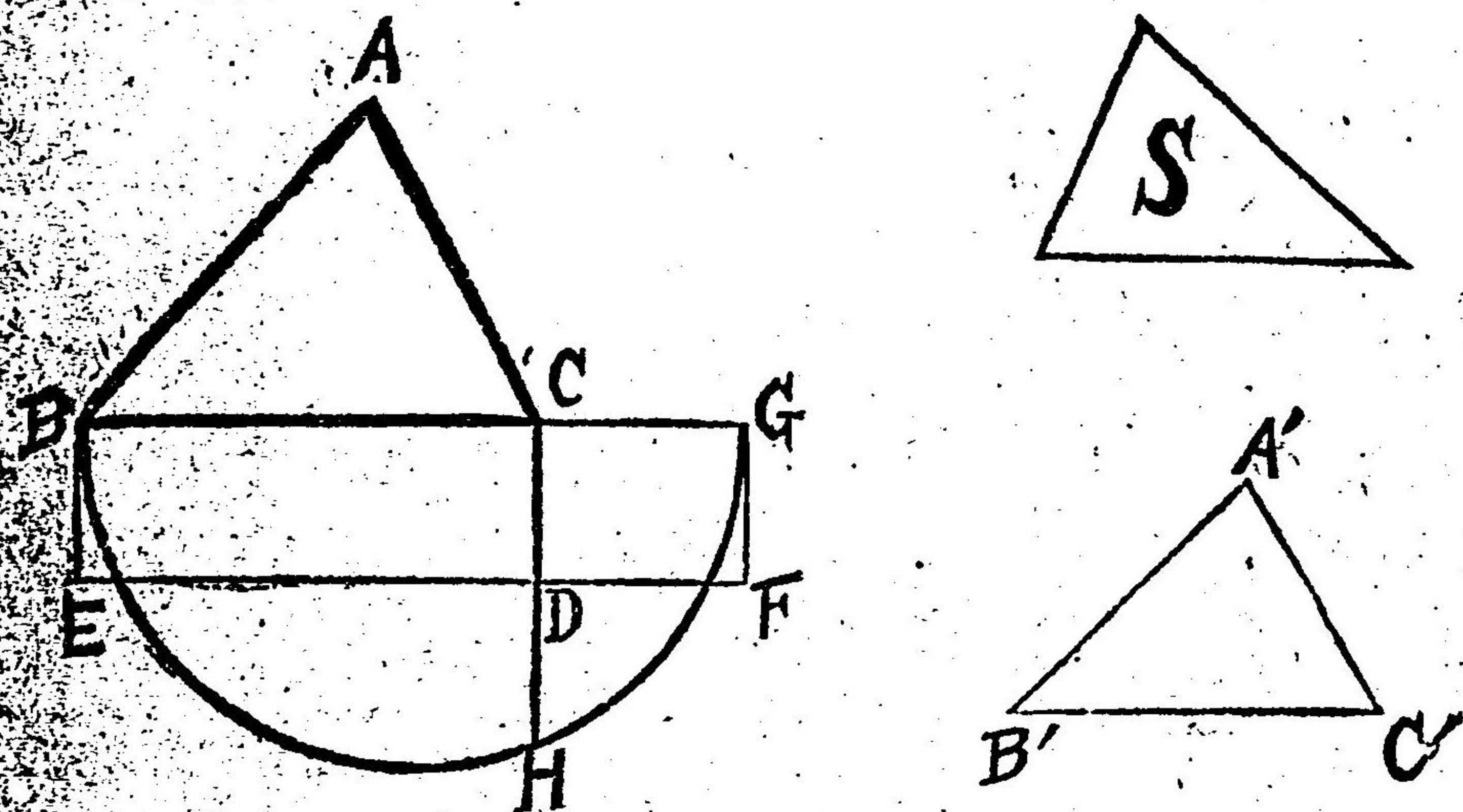
$$\therefore CE = \frac{\sqrt[n]{n}}{\sqrt[n]{n+1}} CD = \frac{\sqrt[n]{n}}{\sqrt[n]{n+1}} \sqrt{a^2 - b^2}$$

$$\begin{aligned} \therefore DE &= \sqrt{a^2 - b^2} - \frac{\sqrt[3]{n}}{\sqrt[3]{n+1}} \sqrt{a^2 - b^2} \\ &= \left(\frac{\sqrt[3]{n+1} - \sqrt[3]{n}}{\sqrt[3]{n+1}} \right) \sqrt{a^2 - b^2} \end{aligned}$$

同様ノ法ニテ $EF = \left(\frac{\sqrt[3]{n} - \sqrt[3]{n-1}}{\sqrt[3]{n+1}} \right) \sqrt{a^2 - b^2}$

$FG = \left(\frac{\sqrt[3]{n-1} - \sqrt[3]{n-2}}{\sqrt[3]{n+1}} \right) \sqrt{a^2 - b^2}$ 餘ハ類推スベシ

4. 三角形 S ト等積ニシテ他ノ三角形 ABC ト相似ナル三角形ヲ作ルコトヲ求ム



【作法】 $\triangle ABC$ ト等積ノ矩形 $BCDE$ ヲ作り又 S ト等積ナル矩形 $CDFG$ ヲ作り BG ヲ直径トスル半圓周ト CD ノ延長トノ交點ヲ H トシ CH ニ等シク $B'C'$ ヲ置キ之ヲ BC ノ對應邊トシ $\triangle ABC$ ニ相似ナル三角形 $A'B'C'$ ヲ作レハ之レ所求ノ三角形ナリ

【証明】 $\square BD : \square DG = BC : CG$ 即 $\triangle ABC : S = BC : CG$ 又 $\triangle ABC : \triangle A'B'C' = \overline{BC}^2 : \overline{B'C'}^2 = \overline{BC}^2 : \overline{CH}^2 = \overline{BC}^2 : BC \cdot CG = BC : CG$

$\therefore \triangle ABC : S = \triangle ABC : \triangle A'B'C' \therefore S = \triangle A'B'C'$

5. 太陽ノ高度ヲ θ トセバ

$$\begin{aligned} \tan \theta &= \frac{6}{5} = \frac{12}{10} = \frac{2^2 \times 3}{10} \therefore \log \tan \theta \\ &= 2 \log 2 + \log 3 - \log 10 \\ &= 2 \times 0.30103 + 0.47712 - 1 = 0.07918 \end{aligned}$$

然ルニ $\log \tan 50^\circ 11' = 0.07901$ ナル故ニ $\theta = 50^\circ 11'$ (殆ト)

盛岡農林學校

數學

- 砂糖商アリ 1 斤 26 錢ノ砂糖ト 1 斤 18 錢ノ砂糖ト 1 斤 17 錢ノ砂糖トヲ混合シテ 1 斤 22 錢ノ砂糖ヲ得ントス其混合スベキ斤數ノ割合如何
- 農夫アリ米三十七石七斗麥二十九石九斗ヲ有ス今之ヲ同大ノ袋若干ニ入レントス米及ヒ麥ヲ入ルベキ袋數如何但シ袋ハ成ルベク大ナル者ヲ用ユルコトヲ希望ス

3. 左ノ式ヲ因數分括ヲナスベシ

$$(a^2 + b^2 + c^2)^3 - (a^6 + b^6 + c^6)$$

4. 次ノ式ヲ簡單ニセヨ

(i)
$$\frac{2a^{\frac{1}{2}} \times a^{\frac{2}{3}} \times 6a^{\frac{2}{3}}}{9a^{-\frac{5}{3}} \times a^{\frac{2}{3}}}$$

(ii)
$$\left(\frac{a^{\frac{2}{3}} \sqrt{b-1}}{b \sqrt[3]{a-2}} \div \sqrt{\frac{a \sqrt{b-1}}{b \sqrt{a-1}}} \right)^6$$

5. 三角形 ABC ノ底邊 BC ヲ D 二於テ二等分シ角 ADC 及ヒ角 ADB ヲ二等分スル直線ヲ邊 AC 及ヒ邊 AB ト夫々 E 及ヒ F 點ニ於テ出會ハシムルトキハ直線 EF ハ BC ニ平行ナルコトヲ証セヨ

6. ニツノ與ヘラレタル正方形ノ差ニ等シキ正方形ヲ作ルコトヲ求ム

7. 次ノ公式ヲ導キ出スベシ

$$\tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$$

[解答] 1. 和較法ニヨリテ算出スルコト次ノ如シ

	(1)	(2)	(3)	(4)	22-18=4, 26-22=4 之ヲ (1) 行ニ置キ 22-17=5, 26-22=4 之ヲ (2) 行ニ置キ (1) 行ヲ
22	4	5	1	6	
18	4		1	1	
17	4			4	

約シテ (3) 行ニ置キ (2) 行ト (3) 行ト相加ヘテ (4) 行ニ置ク然ルトキ混合ノ割合ハ 26 錢 18 錢 17 錢ノ砂糖ヲ順次ニ 6 ト 1 ト 4 トノ如クス

2. 米三十七石七斗麥二十九石九斗ハ一袋ノ入ノ倍數ナラサルベカラズ而シテ袋ハ成ルベク大ナルコトヲ要スル故ニ 377 ト 299 ノ最大公約數ヲ求ムレハ 13 ヲ得即チ一袋ノ入りハ 1 石 3 斗ナリ

故ニ 米ヲ入ルベキ袋ノ數 = 377 ÷ 13 = 29,
麥ヲ入ルベキ袋ノ數 = 299 ÷ 13 = 23.

3. $a^3 + b^3 = 0$ 即 $a^2 = -b^3$ トセハ

$$(a^3 + b^3 + c^3)^3 - (a^6 + b^6 + c^6) = c^6 - (-b^6 + b^6 + c^6) = 0$$

故ニ $a^3 + b^3$ ハ原式ノ因數ナリ然ルニ原式ハ a, b, c ニ就テ對稱式ナル故ニ $b^3 + c^3, c^3 + a^3$ モ原式ノ因數ナリ

$$\therefore (a^3 + b^3 + c^3)^3 - (a^6 + b^6 + c^6) = M(a^3 + b^3)(b^3 + c^3)(c^3 + a^3)$$

今 $a = b = c = 1$ トセハ

$$(1^3 + 1^3 + 1^3)^3 - (1^6 + 1^6 + 1^6) = M(1^2 + 1^2)(1^2 + 1^2)(1^2 + 1^2)$$

$$\therefore M = 3$$

$$\therefore \text{原式} = 3(a^3 + b^3)(b^3 + c^3)(c^3 + a^3)$$

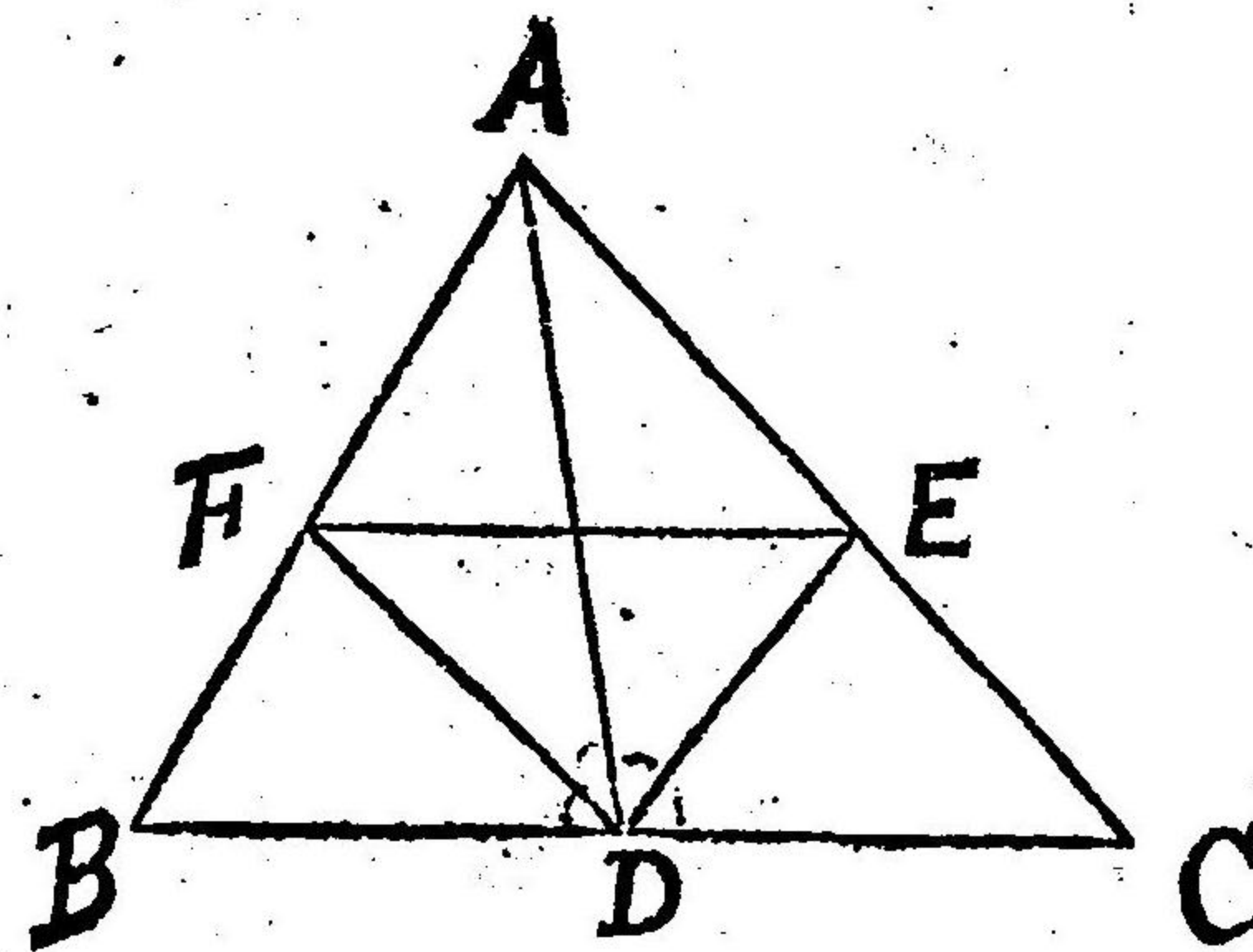
$$4. (i) \text{原式} = \frac{12a^{\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3}}}{9a^{-\frac{5}{3} + \frac{2}{3}}} = \frac{4a^{\frac{11}{6}}}{3a^{-\frac{1}{3}}} = \frac{4}{3}a^{\frac{11}{2}}$$

$$(ii) \text{原式} = \left(\frac{a^{\frac{2}{3}}b^{-\frac{1}{2}}}{ba^{-\frac{2}{3}}} \div \frac{a^{\frac{1}{2}}b^{-1}}{b^{\frac{1}{2}}a^{-\frac{1}{2}}} \right)^6$$

$$= \left(\frac{a^{\frac{2}{3}}b^{-\frac{1}{2}}}{ba^{-\frac{2}{3}}} \times \frac{b^{\frac{1}{2}}a^{-\frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2}}b^{-1}} \right)^6 = \left(\frac{a^{\frac{2}{3} - \frac{1}{2}}}{a^{\frac{1}{2} - \frac{2}{3}}} \right)^6$$

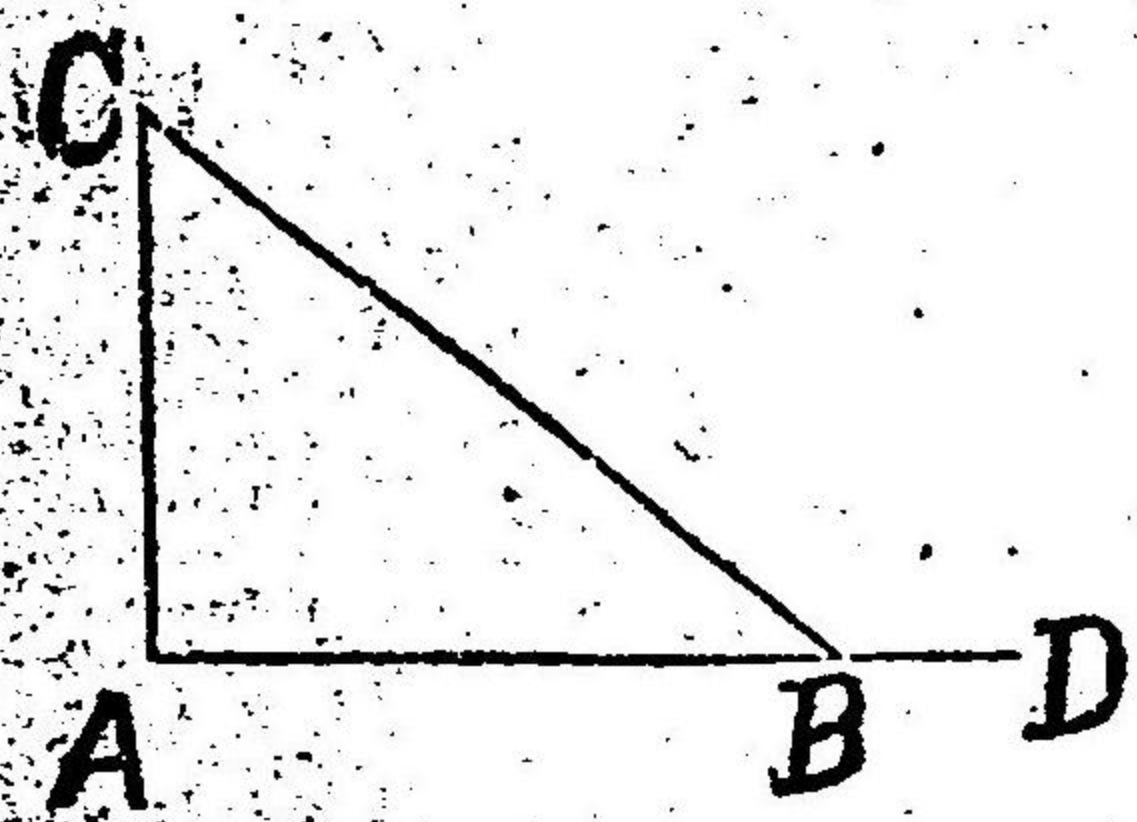
$$= \left(\frac{a^{\frac{1}{6}}}{a^{-\frac{1}{6}}} \right)^6 = \frac{a}{a-1} = a^2$$

5. [証明] 三解形ノ頂角ノ二等分線ガ底邊ヲ分ツ



分ノ比ハ二邊ノ比ニ等シト云フ定理ニヨリテ $AF:FB = AD:BD$ 及ヒ $AE:EC = AD:DC$ 然ルニ $BD = DC$ ナル故ニ $AF:FB = AE:EC$ $\therefore EF \parallel BC$.

6. [作法] ニツノ與ヘラレタル正方形ノ邊ヲ夫々 a, b トセハ先ツ任意ノ直線 AD ヲ置キ之ニ直立線

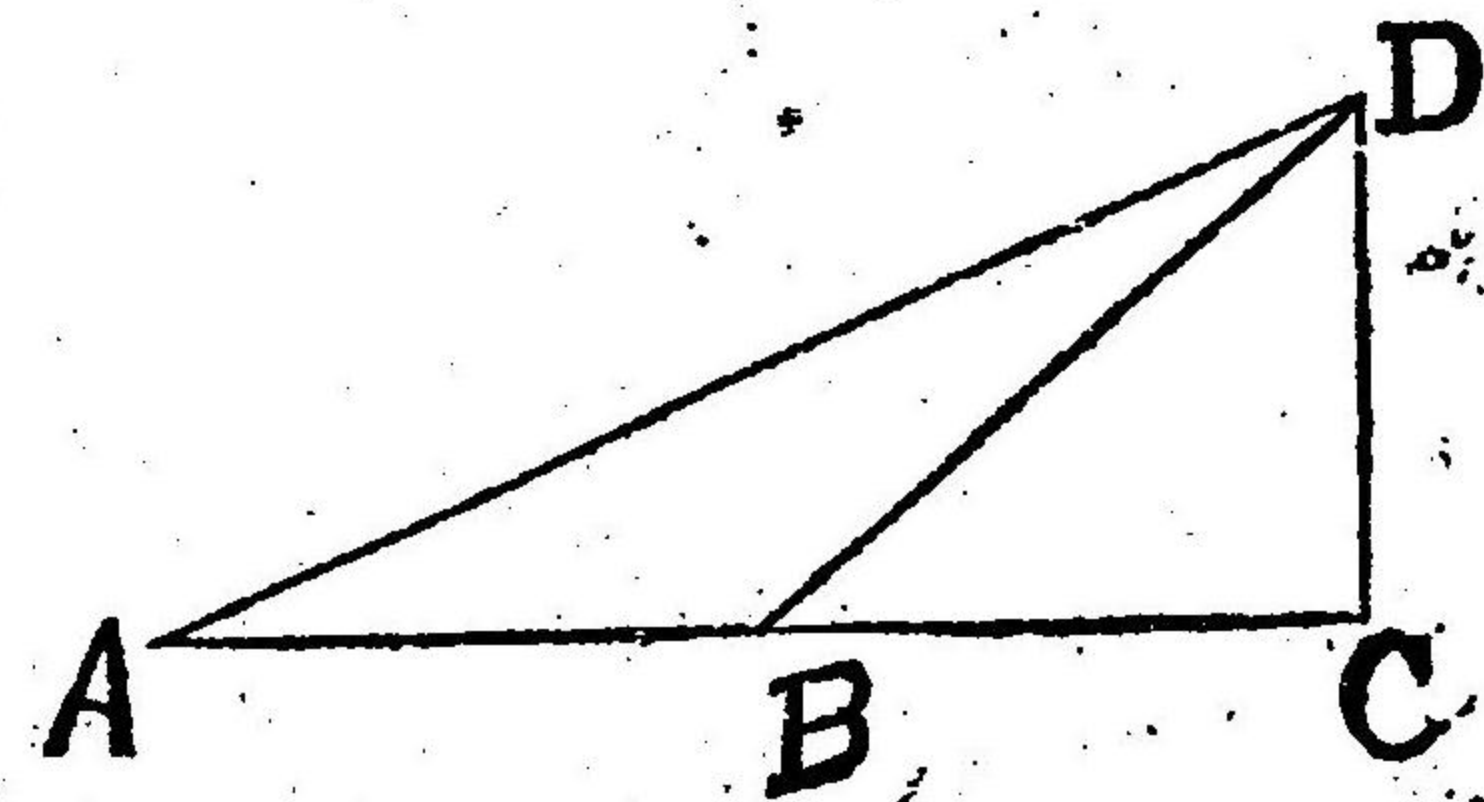


ACヲ作リテ之ヲ b ニ等クシ
Cヲ中心 a ニ等シキ半径ヲ
以テ弧ヲ形キ Bニ於テ AD
ニ交ラシムレハ ABハ所求ノ
正方根ノ一邊ナリ

[証明] $\angle BAC = R$ ナル故ニ面積ノ定理ニヨリテ
 $AB^2 = BC^2 - AC^2 = a^2 - b^2$ ナレハナリ

7. 先ツ直角三角形 BCDヲ作り (Cヲ直角トス)

CBヲAマデ延長シ
テ BAヲBDニ等シ
ク取リ ADヲ連結ス
レハ $\angle CBD = 2\angle A$
ナルコト明カナルベシ



今 $AB = a, BC = b, CD = c$ トセバ

$$\begin{aligned} \tan A &= \frac{c}{a+b} \text{ ナル故ニ } 1 - \tan^2 A = 1 - \frac{c^2}{(a+b)^2} \\ &= \frac{2ab + b^2 + b^2 + a^2 - c^2}{(a+b)^2} = \frac{2ab + b^2 + b^2}{(a+b)^2} = \frac{2b}{a+b} \\ \therefore \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A} &= \frac{2c}{a+b} \div \frac{2b}{a+b} = \frac{c}{b} = \tan CBD = \tan 2A. \end{aligned}$$

陸軍士官學校

算術

1. 甲乙二種ノ茶合セテ五十斤アリ 一斤ノ價甲ハ壹
圓二十五錢乙ハ八十三錢ニシテ總價格ハ五十二圓八十
四錢ナリト云フ兩種ノ茶各幾斤ナルカ

2. 或仕事ヲ甲一人ニテハ十日乙一人ニテハ十五日
ニ仕上ゲ得ベク今此仕事ヲ甲乙二人協合シテナセシニ
乙ハ中途ニテ休業セシヲ以テ八日ヲ費シタリト云フ甲
ノミニテナセシ日數幾何

3. 長百二十間幅一間三尺深サ五尺ノ溝ヲ堀ルニ人
夫九人ヲ使役シ毎日八時間宛働カシメテ五日間ヲ要シ
タリ此割合ニテ長三百十五間幅二間深サ三尺ノ溝ヲ堀
ルニ人夫十四人ヲ使役シ六日間ニ成就セシメントセハ
毎日幾時間宛働カシムベキカ

4. 矩形ノ地面アリ其縦ト横トノ比ハ 7:3ニシテ
其面積ハ六反三畝五步二合五勺ナリ今此地ノ周圍ニ三
尺毎ニ杉苗ヲ植エントセハ幾本ヲ要スルカ

[解答] 1. 50斤ヲ甲種ト見做セハ其總價ハ 1.25×50
即チ 62圓 50錢ニシテ總價ノ増スコト $62.50 - 52.84$
即チ 9圓 66錢ナリ之レ乙種ヲモ甲種ト見做シタル
ガ爲メナリ然ルニ 1斤ニ付キ乙種ヲ甲種ト見做スト
キハ價ノ増スコト $1.25 - 0.83$ 即 42錢ナリ之ニ由テ

乙種ノ斤數 $= 9.66 \div 0.42 = 23$

甲種ノ斤數 $= 50 - 23 = 27$.

2. 全キ仕事ヲ 1トスレハ甲 1日ノ仕事ハ $\frac{1}{10}$ ニ
シテ乙 1日ノ仕事ハ $\frac{1}{15}$ ナリ故ニ若シ兩人ガ休マズ
八日働クトキ其成シ得ル仕事ハ次ノ如シ

$$\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15}\right) \times 8 = \frac{1}{3} \times 8 = 1\frac{1}{3}$$

故ニ 乙ノ件ミシ日數 $= (1\frac{1}{3} - 1) \div \frac{1}{15} = 5$ 日

故ニ 甲ノミニテナセシ日數 $= 5$ 日.

3. 複比例ノ算式ニヨリテ

$$\left. \begin{array}{l} 120:315 \\ 1:5:2 \\ 5:3 \\ 14:9 \\ 6:5 \end{array} \right\} = 8:x$$

$$x = \frac{315 \times 2 \times 3 \times 9 \times 5 \times 8}{120 \times 1.5 \times 5 \times 14 \times 6} = 9 \text{ 時}$$

$$4. \text{ 縦} = 7 \times \sqrt{\frac{1895 \cdot 25}{7 \times 3}} = 7 \times \frac{19}{2} = 66.5 \text{ 間} = 399 \text{ 尺}$$

$$\text{横} = 3 \times \sqrt{\frac{1895 \cdot 5}{7 \times 3}} = 3 \times \frac{19}{2} = 28.5 \text{ 間} = 171 \text{ 尺}$$

$$\text{杉苗ノ數} = 2 \times (399 + 171) \div 3 = 380 \text{ 本}$$

代 數

1. 次ノ式ヲ簡單ニセヨ

$$\frac{2x^2 + 5x^2y + xy^2 - 3y^3}{3x^2 + 3x^2y - 4x^2y^2 - xy^3 + y^4}$$

2. 次ノ分數方程式ヲ解ケ

$$\frac{x^2 - 3x}{x^2 - 1} + \frac{1}{x + 1} + 2 = 0$$

3. 相異ナル二位ノ數甲乙アリ甲數ノ數字ノ順序ヲ
轉換スルトキハ乙數トナリ二數字ノ和ノ平方ハ甲乙二
數ノ和ニ等シク小ナル數字ノ平方ノ五倍ハ甲乙二數ノ
差ニ等シト云フ各數ヲ求ム

4. 相異ナル子音二十一字及ヒ母音五字ヲ用キテ子
音三字母音三字ヨリ成レル語幾種ヲ作り得ルカ
但シ各語中ニハ同字ヲ複用セザルモノトス

[解答] 1. 分子 = $2x^2 + 3x^2y + 2x^2y + 3xy^2 - 2xy^2 - 3y^3$

$$\begin{aligned} &= x^2(2x + 3y) + xy(2x + 3y) - y^2(2x + 3y) \\ &= (2x + 3y)(x^2 + xy - y^2) \end{aligned}$$

又 $x^2 + xy - y^2$ ヲ以テ分母ヲ除スレハ商 $3x^2 - y^2$ ヲ得
ル故ニ

$$\text{分母} = (3x^2 - y^2)(x^2 + xy - y^2)$$

$$\therefore \text{原分數} = \frac{(2x + 3y)(2x^2 + xy - y^2)}{(3x^2 - y^2)(x^2 + xy - y^2)} = \frac{2x + 3y}{3x^2 - y^2}$$

2. $\frac{x^2 - 3x}{x^2 - 1} + \frac{1}{x - 1} + 2 = 0$ ノ分數ノ項ヲ加フルハ

$$\frac{(x + 1)^2}{x^2 - 1} + 2 = 0 \quad \therefore \frac{x + 1}{x - 1} + 2 = 0 \text{ 而シテ } x - 1$$

ハ零ニ等シカラザルコト明カナル故ニ兩邊ニ $x - 1$ ヲ
乘スレハ $x + 1 + 2(x - 1) = 0 \quad \therefore x = \frac{1}{3}$

3. 甲數ニ於テノ十位ノ數字ヲ x トシ一位ノ數字
ヲ y トスレハ甲數ハ $10x + y$ ニシテ乙數ハ $10y + x$
ナル故ニ題意ニヨリテ次ノ兩方程式ヲ得

$$(x + y)^2 = 11x + 11y \dots\dots\dots(1)$$

$$5y^2 = 10x + y - (10y + x) \dots\dots\dots(2)$$

$$(1) \text{ 式ヨリ } x + y = 11 \dots\dots\dots(3)$$

$$(2) \text{ 式ヨリ } x - y = 5y^2 \dots\dots\dots(4)$$

(3) 式ヨリ (4) 式ヲ減シ轉項シテ分母ヲ拂ヘハ
 $5y^2 + 18y - 99 = 0$ 即チ $(5y + 33)(y - 3) = 0 \quad \therefore y - 3 = 0$

$\therefore y = 3$ 之ヲ (1) ニ代入セハ $x = 8$ ヲ得之ニ由テ
甲數 = 83, 乙數 = 38 ナリ

4. 所求ノ語ハ ${}_{21}C_3 \times {}_5C_3 \times {}_{16}$ 通りアリ之ヲ計算ス
レハ 9,576,000 通りアリ

幾何

1. 弦, 弧, 割線, 二面角, 直圓錐ノ定義ヲ記セ
2. 三角形 ABC = 於テ角 BAC ハ直角' 邊 AB ハ邊 AC = 等シク D ハ BC 上ノ任意ノ點ナルトキ $2\overline{AD}^2 = \overline{BD}^2 + \overline{DC}^2$ ナルコトヲ証セヨ
3. 相切スル兩圓ニ共通ナル切線 AB ハ兩圓ノ直徑 AC, BD ノ比例中項ナルコトヲ証セヨ
4. 球ニ外切スル直圓錐ノ高サガ其球直徑ノ二倍ナルトキ其圓錐ノ全面積ハ球ノ面積ノ二倍ニ等シキコトヲ証セヨ

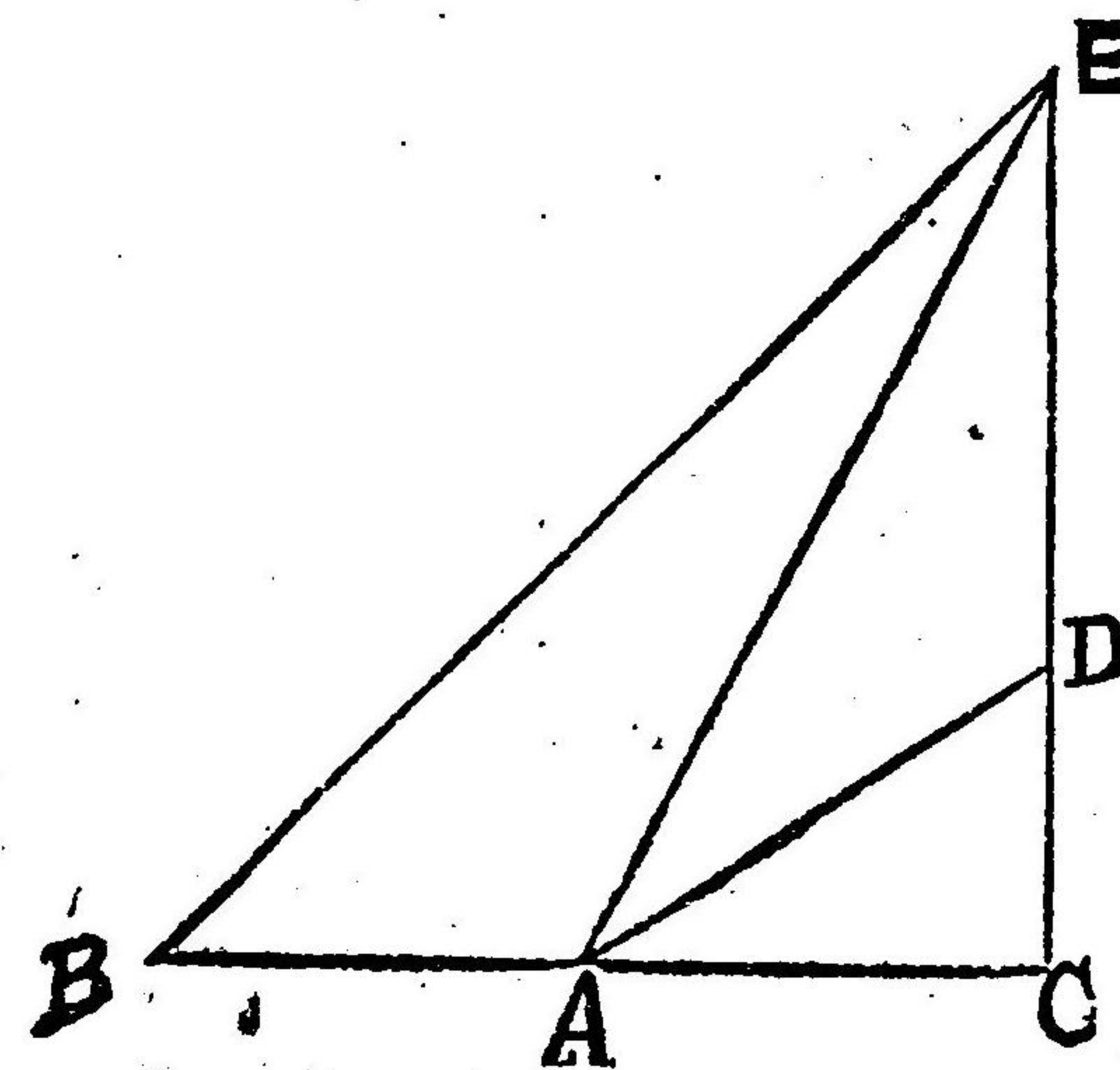
【解答】 1. 圓ノ弦トハ圓周上ノ二點ヲ結ビ付クル直線ヲ云フ

圓ノ弧トハ圓周ノ一部分ヲ云フ

圓ノ割線トハ圓周ト二點ニ於テ交ル直線ヲ云フ

二面トハ二ツノ平面ガ相交リテナス角ヲ云フ

直圓錐トハ矩形ヲ其一邊ヲ軸トシテ一周廻轉セシムルトキ生スル所ノ立体ヲ云フ

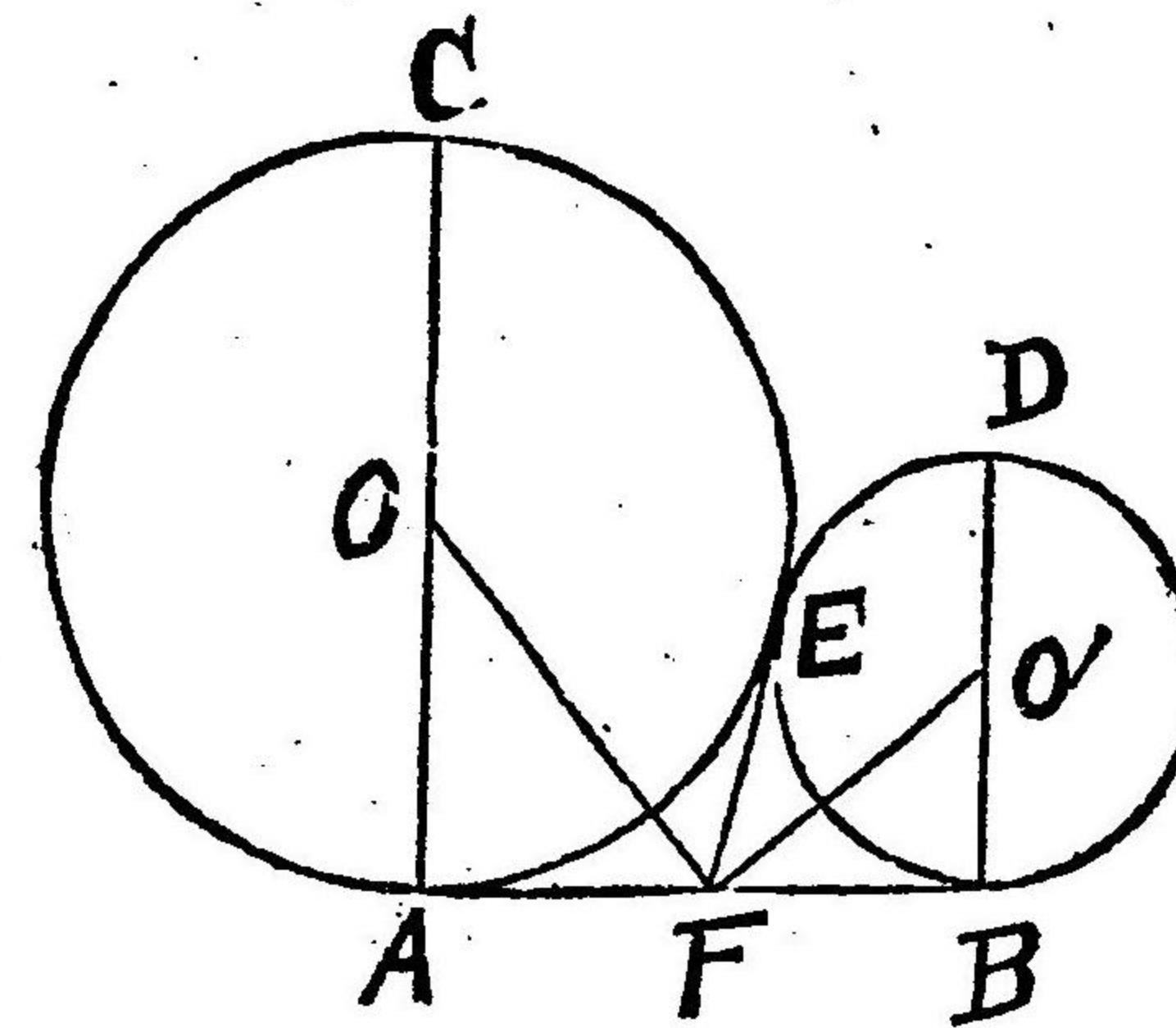


2. 【証明】 BC へ垂線 AE ヲ引ケハ $\overline{AD}^2 = \overline{AE}^2 + \overline{ED}^2 = \overline{BE}^2 + \overline{ED}^2$
 $\therefore 2\overline{AD}^2 = 2\overline{BE}^2 + 2\overline{ED}^2$
 $= \overline{BE}^2 + 2\overline{BE} \cdot \overline{ED} + \overline{ED}^2 + \overline{BE}^2 - 2\overline{BE} \cdot \overline{ED} + \overline{ED}^2$
 $= (\overline{BE} + \overline{ED})^2 +$

$(\overline{BE} - \overline{ED})^2 = \overline{BD}^2 + \overline{DC}^2$

(注意) AE=BE=EC ナルコトニ留意スベシ

3. 【証明】 兩圓ノ切點ヲ E トシ E ニ於ケル共切線 EF ヲ作り F ニ於テ



線 EF ヲ作り F ニ於テ AB = 會セシムレハ AF = EF = BF ナルコトハ定理ニヨリノ知ル今 AC 圓ノ中心ヲ O トシ BD 圓ノ中心ヲ O' トシ FO, FO' ヲ作レハ $\angle OFO' = R_L$ ナルコト明カナル

故ニ $\angle AFO + \angle BFO' = R_L \therefore \angle AOF = \angle BFO'$
 又 $\angle OAF = \angle O'BF = R_L$ ナル故ニ $\triangle AOF \sim \triangle BO'F$
 $\therefore AO : AF = BF : BO' \therefore 2AO : 2AF = 2BF : 2BO'$
 即チ $AC : AB = AB : BD$.

4. 【証明】 OC=OD=

球半径=r トセハ題意ニヨ

リテ $SC=4r, SO=3r$

$\therefore SD = \sqrt{9r^2 - r^2} = 2r\sqrt{2}$

又 $SD : OD = SC : AC$

即チ $2r\sqrt{2} : r = 4r : AC$

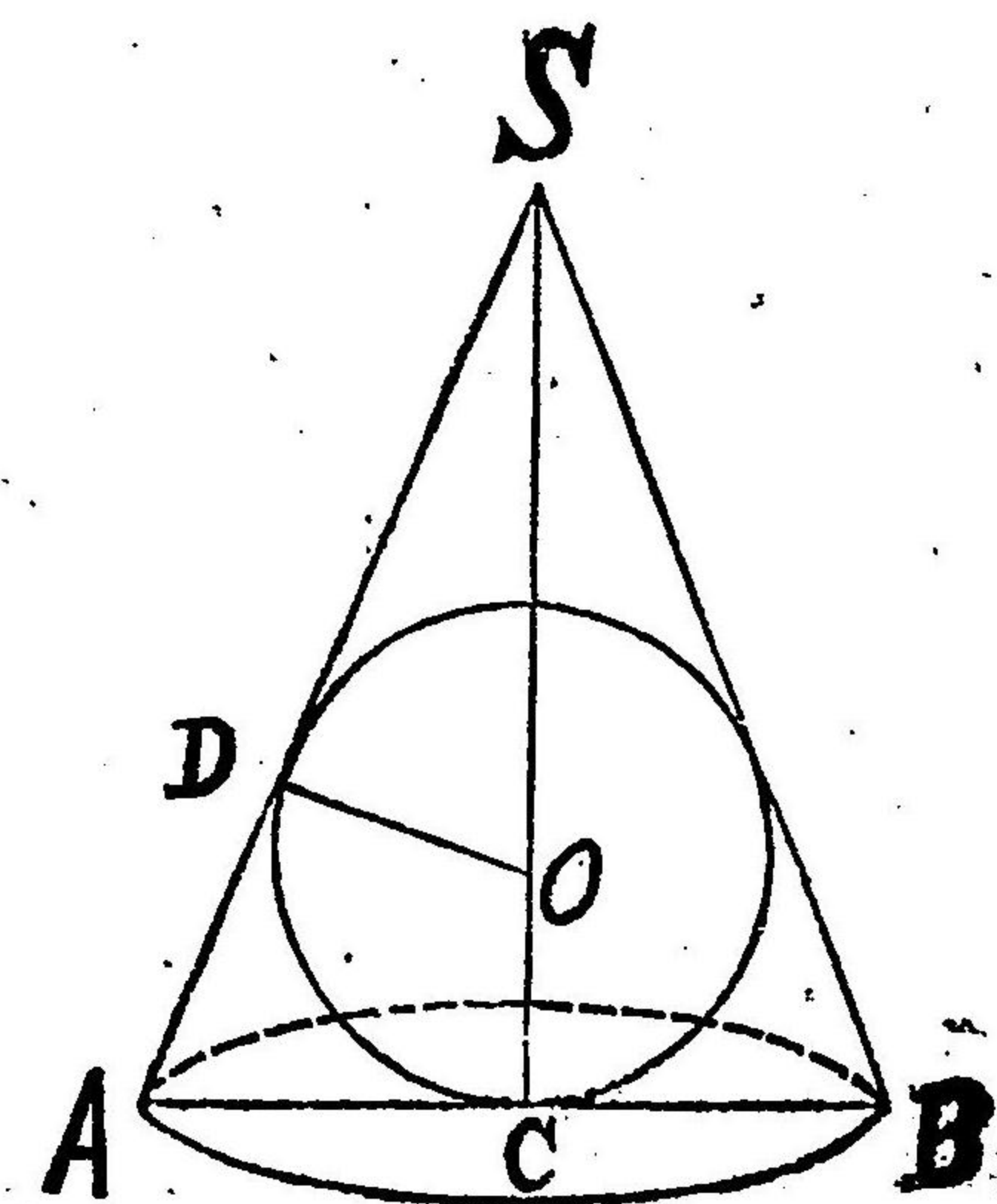
$\therefore AC = r\sqrt{2}$

$\therefore SA = SD + DA$

$= SD + AC = 3r\sqrt{2}$ ナリ之

ニ由テ

圓錐ノ全面積 $= \pi AC^2 + \pi AC \times AS$



$$= 2\pi r^2 + 6\pi r^2 = 8\pi r^2$$

然ルニ 球ノ表面積 = $4\pi r^2$

故ニ圓錐ノ全面積ハ球ノ表面積ノ二倍ナルコト明カナリ。

三 角

1. 次ノ各恒等式ヲ証セヨ

(1) $\sin 2A \cos A + \cos 4A \sin A = \sin 3A \cos 2A$

(2) $\frac{\sin 2A - \sin 2B}{\sin^2(A+B)} = \frac{\tan A - \tan B}{\tan A + \tan B}$

2. $A+B+C=180^\circ$ ナルトキ次ノ等式ヲ証セヨ

$$\cos^2 A + \cos^2 B + \cos^2 C = 1 - 2\cos A \cos B \cos C.$$

3. 方程式 $\cos 3A - \cos 5A = \sin A$ ニ適スル角ノ中ニテ 90° 及ヒ -90° ノ間ニアルモノヲ求メヨ

4. 平地ニ築キタル台上ニ直立セル柱アリ地上ノ一點ニ於テ柱ノ底及ヒ頂ヲ望ミテ仰角 30° 及ヒ 60° ヲ得次ニ台ヨリ遠ザカルコト更ニ 25 尺ナル地點ニ於テ柱頂ノ仰角 45° ヲ得タリト云フ柱ノ長ヲ求ム

[解 答]

1. (1) 左邊 = $\frac{1}{2}(\sin 3A + \sin A + \sin 5A - \sin 3A)$
 $= \frac{1}{2}(\sin 5A + \sin A)$
 $= \frac{1}{2}(2\sin 3A \cos 2A)$
 $= \sin 3A \cos 2A.$

(2) 左邊 = $\frac{2\cos(A+B)\sin(A-B)}{2\sin(A+B)\cos(A+B)} = \frac{\sin(A-B)}{\sin(A+B)}$
 $= \frac{\sin A \cos B - \cos A \sin B}{\sin A \cos B + \cos A \sin B} = \frac{\tan A - \tan B}{\tan A + \tan B}$

2. 左邊 = $\frac{1+\cos 2A}{2} + \frac{1+\cos 2B}{2} + \cos^2 C$
 $= 1 + \frac{1}{2}(\cos 2A + \cos 2B + 2\cos^2 C)$
 $= 1 + \frac{1}{2}\{2\cos(A+B)\cos(A-B) + 2\cos^2 C\}$
 $= 1 + \frac{1}{2}\{-2\cos C \cos(A-B) + 2\cos^2 C\}$
 $= 1 - \cos C \{\cos(A-B) + \cos(A+B)\}$
 $= 1 - 2\cos A \cos B \cos C.$

3. $\cos 3A - \cos 5A = 2\sin 4A \sin A$ ナルガ故ニ
 $2\sin 4A \sin A = \sin A \therefore \sin A(2\sin 4A - 1) = 0$

$\therefore \sin A = 0$ 或ハ $\sin 4A = \frac{1}{2}$

故ニ前者ヨリ $A = n \times 180^\circ \dots \dots \dots (1)$

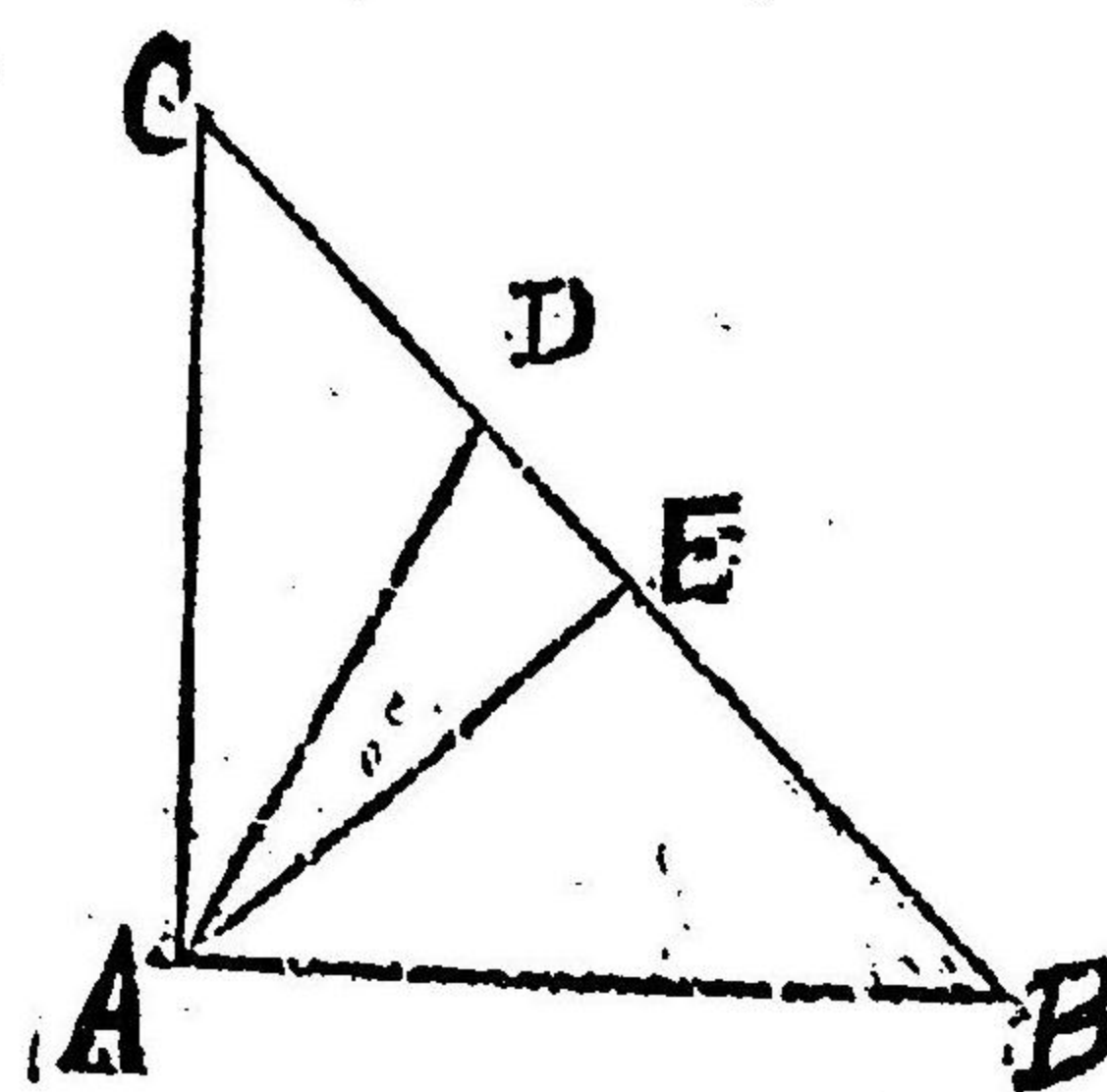
後者ヨリ $4A = 2n \times 180^\circ + 30^\circ$

$\therefore A = n \times 90^\circ + 7.5^\circ \dots \dots \dots (2)$

又ハ $4A = (2n+1) \times 180^\circ - 30^\circ$

$\therefore A = n \times 90^\circ + 77.5^\circ \dots \dots \dots (3)$

今 $90^\circ > A > -90^\circ$ ナル A ノ角度ヲ求メンガ爲メニ
 $n=0$ トスレハ (1) ヲリ $A=0^\circ$
 $n=0$ 及 -1 トスレハ (2) ヲリ $A=7.5^\circ, A=-82.5^\circ$
(3) ヲリ $A=37.5^\circ, A=-52.5^\circ$ ヲ得以上五種ノ角度ヲ以テ答數トス



4. CD ヲ台ノ高サトシ DE ヲ柱トシ A ヲ最初ノ測所トシ B ヲ次ノ測所トスレハ
 $\angle CAD = 30^\circ, \angle CAE = 60^\circ,$
 $\angle CBE = 45^\circ, AB = 25$ 尺
 $\therefore \angle DAE = \angle AED = 30^\circ$

∴ AD=DE=x トセハ

$$CD=AD \sin CAD = x \sin 30^\circ = \frac{1}{2}x$$

$$AC=AD \cos CAD = x \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}x$$

又 $\frac{CE}{BC} = \tan CBE = \tan 45^\circ = 1 \quad \therefore CE=BC$

即チ CD+DE=AC+AB

即チ $\frac{1}{2}x+x = \frac{\sqrt{3}}{2}x+25$ 之ヲ解ケハ

$$x = \frac{50}{3-\sqrt{3}} = \frac{50}{3-\sqrt{3}} \times \frac{3+\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}} = \frac{25(3+\sqrt{3})}{3}$$

=89.43 尺(殆ト)

高等學校豫科

算術

1. 某地ニ於ケル某年ノ麥作ハ前年ニ比シ二分減平
年ニ比シ九分二厘增收ノ見込ナリト云フ前年ハ平年ニ
比シテ何程ノ增收ナリシカ

2. $\sqrt[3]{27}$ ノ平方根ヲ求ム但シ小數第四位マデヲ求メ
以下ヲ四捨五入セヨ

[解答] 1. 某年ノ麥作ヲ1トスレハ

$$\text{前年ノ麥作} = 1 \div (1 - 0.02) = \frac{50}{49}$$

$$\text{平年ノ麥作} = 1 \div (1 + 0.092) = \frac{250}{273}$$

$$\text{故} = \left(\frac{50}{49} - \frac{250}{273} \right) \div \frac{250}{273} = 0.114 \frac{2}{7}$$

即チ前年ハ平年ニ比シテ1割1分4厘強ノ增收ナリ

2. $\sqrt[3]{27} = 3.1428571428 \dots$

$$1 \quad \sqrt{3 \cdot 1428571428} = 1.77281 \dots$$

$$1 \quad 1$$

$$27 \quad 214$$

$$7 \quad 189$$

$$347 \quad 2528$$

$$7 \quad 2429$$

$$3542 \quad 9957$$

$$2 \quad 7084$$

$$35448 \quad 287314$$

$$8 \quad 283584$$

$$354561 \quad 373028$$

$$1 \quad 354561$$

$$354562 \quad 18467$$

故 = $\sqrt[3]{27} = 1.7728$.

代數

1. 1哩(即チ5280呎)ノ競争ニ於テ甲ハ乙ニ30秒
勝ツ若シ甲ニ200呎ノ「ハンチカツプ」ヲ附スルトキハ
(競争ヲ始ムル前ニ甲ヲ出發點ヨリ200呎後方ニ置ク
コト)甲ハ35呎負クルト云フ甲乙各1哩ヲ走ル時間
如何

2. 若シ $a(y+z) = b(z+x) = c(x+y)$ ナルトキハ x, y, z ノ比如何

又 $\frac{y-z}{a(b-c)} = \frac{z-x}{b(c-a)} = \frac{x-y}{c(a-b)}$ ナルコトヲ証ス
ベシ

【解答】 1. 1哩ヲ走ルニ甲ハ x 時間乙ハ y 時間ヲ
要スルトセハ題意ヲ擦シテ次ノ兩方程式ヲ得

$$\begin{cases} y-x = \frac{1}{120} \dots\dots\dots (1) \\ \frac{5280+200-35}{5280} = y \dots\dots\dots (2) \\ \phantom{\frac{5280+200-35}{5280}} = \frac{5280}{x} \dots\dots\dots (2) \end{cases}$$

(2) 式ヲ最簡ニスレハ $32y-33x=0 \dots\dots\dots (3)$

(1), (3) ノ兩式ヲ並用シテ x 及ヒ y ノ値ヲ求ムレハ

$x = \frac{4}{15}$ 時 = 16 分, $y = 16$ 分 30 秒

2. $a(y+z) = b(z+x) = c(x+y) = m$ トスレハ

$y+z = \frac{m}{a} \dots\dots\dots (1)$

$z+x = \frac{m}{b} \dots\dots\dots (2)$

$x+y = \frac{m}{c} \dots\dots\dots (3)$

(2), (3) ノ和接リ(1)ヲ減スレハ $2x = m\left(\frac{1}{b} + \frac{1}{c} - \frac{1}{a}\right)$

$\therefore \frac{x}{ca+ab-bc} = \frac{m}{2abc}$ 同様 = $\frac{y}{ab+bc-ca} = \frac{m}{2abc}$

$\frac{z}{bc+ca-ab} = \frac{m}{2abc}$ ヲ得ルガ故 =

$\frac{x}{ca+ab-bc} = \frac{y}{ab+bc-ca} = \frac{z}{bc+ca-ab}$

$\therefore x:y:z = ca+ab-bc : ab+bc-ca : bc+ca-ab$

故 = 又 $a(y+z) = b(z+x) = c(x+y)$ ノ各ヲ abc ニテ除
スレハ $\frac{y+z}{bc} = \frac{z+x}{ac} = \frac{x+y}{ab}$ 此各分數ノ値ヲ k
ト名クレハ $x+y = abk$ 及ヒ $z+x = ack$, $y+z = bck$ 第
一ヨリ第二ヲ減スレハ $y-z = a(b-c)k$

$\therefore \frac{y-z}{a(b-c)} = k$ 同注ニテ $\frac{z-x}{b(c-a)} = k, \frac{x-y}{c(a-b)} = k$

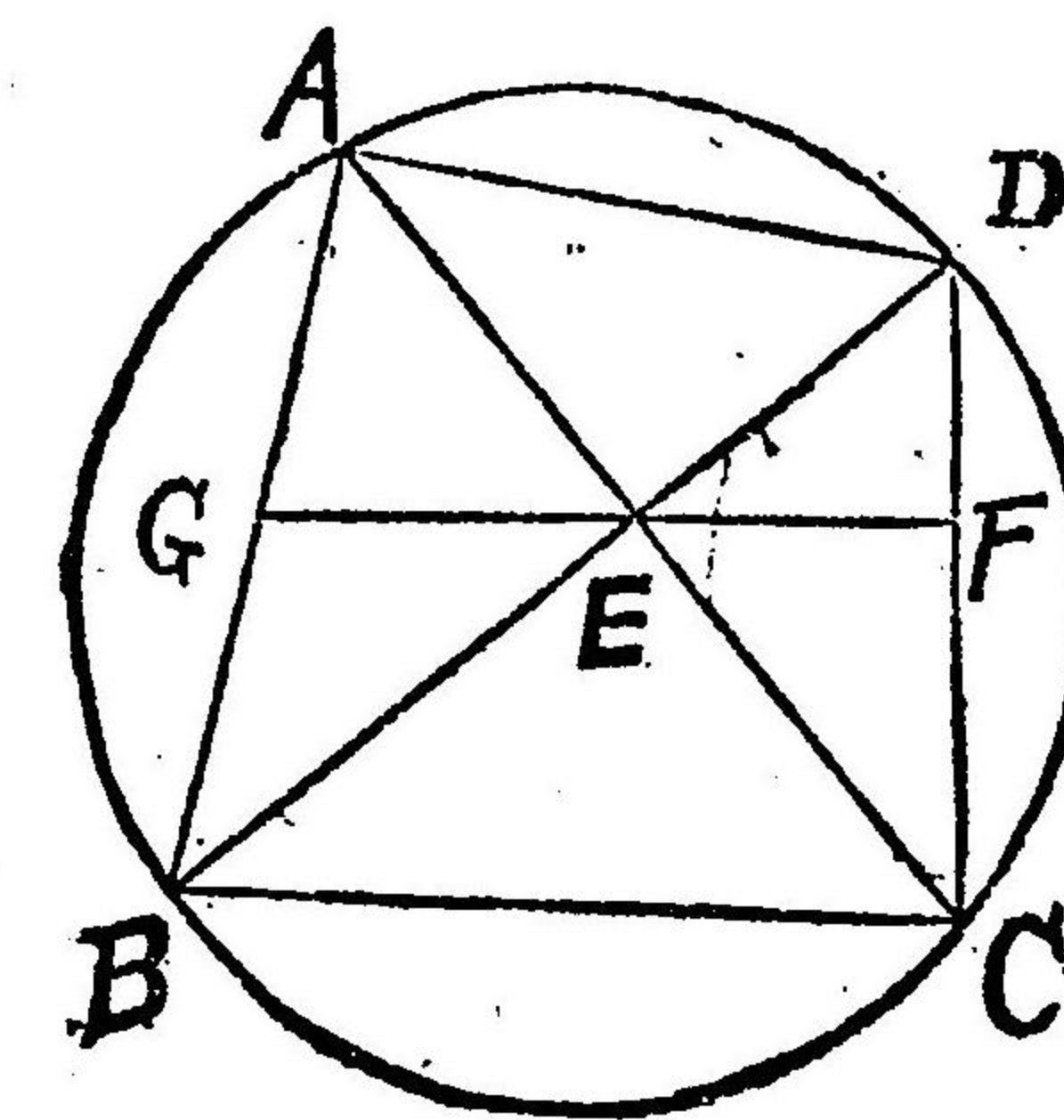
$\therefore \frac{y-z}{a(b-c)} = \frac{z-x}{b(c-a)} = \frac{x-y}{c(a-b)}$

幾何

1. 圓ニ内接スル四邊形ノ兩對角線ガ直角ニ交ルト
キ此交點ヲ過ギ一邊ニ垂直ニ引ケル直線ハ其對邊ノ中
點ヲ過グルコトヲ証明セヨ

2. 四面体ニ於テドレナリトモ三ツノ面ノ面積ノ和
ハ他ノ一ツノ面ノ面積ヨリ大ナルコトヲ証明セヨ

【解答】 1. 圓ニ内接スル四邊形 ABCD ノ兩對角線
AC, BD ガ E ニ於テ直角ニ交ルトキ E 點ヲ過ギ F =



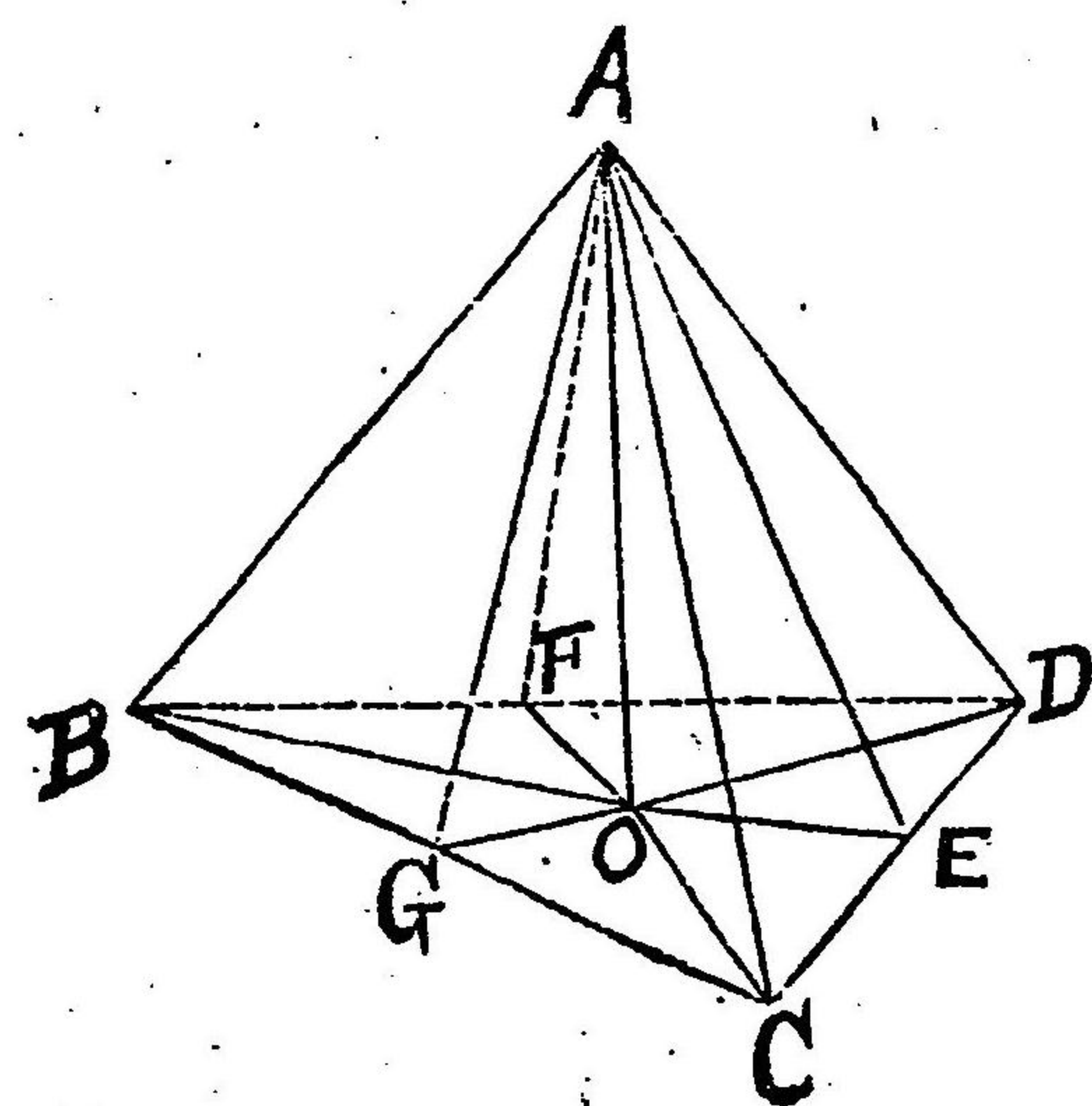
於テ CD = 直角ヲナス直線
D FEG ガ AB = 會スル點ヲ G
トセハ G ハ AB ノ中點ナル
ベシ

【証明】 $\angle CED = \angle CFE =$
 $\angle BAC = \angle BDC = \angle CEF = \angle AEG$ ナ
ルコト容易ニ知リ得ベシ

$\therefore AG = EG$

同様 = $\angle ABD = \angle BEG$ ナル故 = $GB = EG$
 之ニ由テ $AG = GB$ ナリ

2. 四面体 ABCD = 於テ三ツノ面 ABC, ACD, ADB



ノ和ハ他ノ一ツノ面 BCD ヨリ大ナルベシ

[証明] 頂點 A ヨリ之ニ對スル面 BCD へ垂線 AO ヲ引キ又 CD, DB, BC へ垂線 OE, OF, OG ヲ引キ直線 AE, AF, AG ヲ作レハ順次 = CD, DB, BC へ垂線ナリ (三垂

線ノ定理)而シテ AE ハ OE ヨリ大ナルコト明カナル故 = $\triangle ACD > \triangle OCD$ 同様 = $\triangle ADB > \triangle ODB, \triangle ABC > \triangle OBC$ $\therefore \triangle ACD + \triangle ADB + \triangle ABC > \triangle BCD$ ナルコト明カナリ

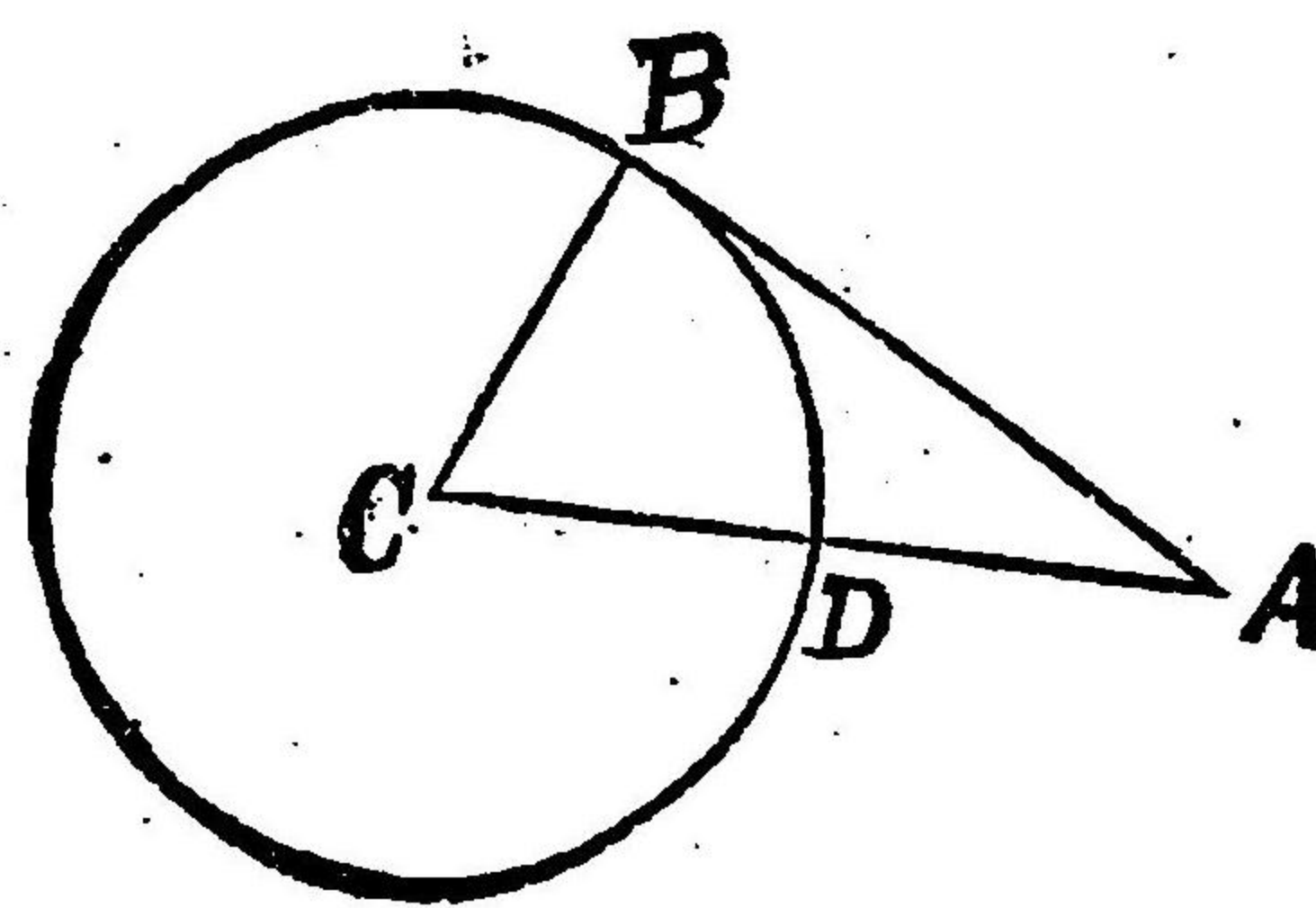
三 角 法

1. 圓形ノ一池アリ地上ノ一點ヨリ此池ヲ夾ム角 60° ニシテ其點ヨリ池邊ニ至ル最短距離 15 間ナリ此池ノ直徑幾間ナルカ

2. 次ノ恒式ヲ証明セヨ

$$2\{\sin(30^\circ + x) + \cos(60^\circ + x)\}^2 - \{\cos(45^\circ - x) - \sin(45^\circ - x)\}^2 = 2\cos 2x$$

[解答] 1. 圓池ノ中心ヲ C トシ A ヲ地上ノ一點トス今 A ヨリ切線 AB ヲ引キテ半徑 CB ヲ作り又直



線 AC ガ池邊ニ交ル點ヲ D トスレハ $\angle BAC = 30^\circ, AD = 15$ 間ナル故 = $CD = CB = r$ トセハ $\frac{r}{15+r} = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

$\therefore r = 15$ 間

2. $\sin(30^\circ + x) + \cos(60^\circ + x) = \sin(30^\circ + x) + \sin(30^\circ - x)$
 $= 2\sin 30^\circ \cos x = \cos x$

又 $\cos(45^\circ - x) - \sin(45^\circ - x) = \cos(45^\circ - x) - \cos(45^\circ + x)$
 $= 2\sin 45^\circ \sin x = \sqrt{2}\sin x$

\therefore 原式ノ左邊 = $2\cos^2 x - 2\sin^2 x = 2(\cos^2 x - \sin^2 x)$
 $= 2\cos 2x$

岡 山 醫 學 專 門 學 校

算 術

長サ四百九十三間幅二百二十一間ノ土地アリ今此土地ノ周圍ニ樹木ヲ植ウルニ先ツ其四隅ニ一本宛植エ後等距離ニ植エ其數ヲシテ出來得ル限リ少數ナラシメントス樹木ノ總數ハ何本ヲ要スルカ

[解答] 題意ニヨレハ各樹木間ノ距離ハ相等シク且ツ此距離ハ成ルベク大ナルコトヲ要スルガ故ニ各樹木間ノ隔タリハ長ト幅トノ最大公約數ナラサルベカラズ而シテ其最大公約數ヲ求ムレハ 17 ヲ得ル故ニ每樹ノ間隔ハ 17 間ナリ之ニ由テ

樹木ノ線數 = 2(493 + 221) + 17 = 84 本

代 數

$y = a - \frac{a^2}{x}$ ニシテ $z = a - \frac{a^2}{x}$ ナルトキハ $a - \frac{a^2}{z}$
 = x ナルヲ証セヨ

【解答】 第一式ヲ第二式ニ代入シテ y ヲ消去スレバ

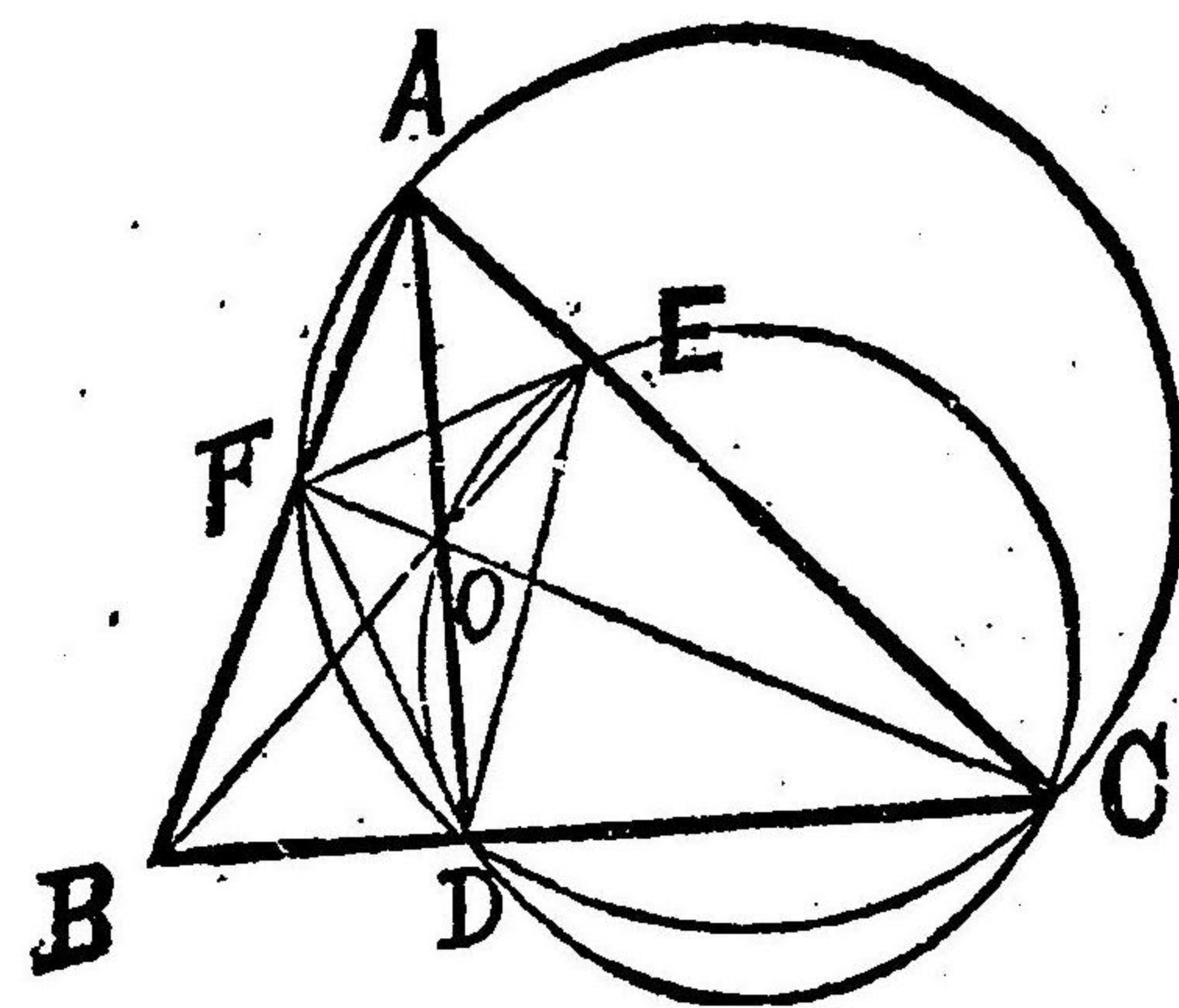
$$z = a - \frac{a^2}{a - \frac{a^2}{x}} = a - \frac{a^2 x}{ax - a^2} = \frac{a^2}{a - x}$$

$\therefore a - x = \frac{a^2}{z} \quad \therefore a - \frac{a^2}{z} = x.$

幾 何

三角形ノ垂心ハ其垂足ヲ互ニ結ビテ得ル三角形ノ内心ナルコトヲ証セヨ

【解答】 三角形 ABC ノ垂心 O ハ其垂足ヲ結ビテ得ル三角形 DEF ノ内心ナルベシ



【証明】 $\angle AFC = \angle ADC = R_1$ ナル故ニ AC ヲ直径トスル圓周ハ D, F ヲ過ギル又 $\angle CDO = \angle CEO = R_1$ ナル故ニ CO ヲ直径トスル圓周ハ D, E ヲ過ギルコト明カナルベシ而シテ同弧上ニ立ツ圓周角ハ相等シキモノナルガ故ニ $\angle ADF = \angle ACF, \angle ADE = \angle ACF \therefore \angle ADF = \angle ADE$

トスル圓周ハ D, E ヲ過ギルコト明カナルベシ而シテ同弧上ニ立ツ圓周角ハ相等シキモノナルガ故ニ $\angle ADF = \angle ACF, \angle ADE = \angle ACF \therefore \angle ADF = \angle ADE$

故ニ DO ハ角 EDF ヲ二等分ス同理ニテ EO ハ角 DEF ヲ二等分スルコトヲ証明シ得ベシ之ニ由テ O ハ三角形 DEF ノ内心ナリ。

三 角 法

$\sin 3\theta + \sin 2\theta + 2\sin \frac{3}{2}\theta \cos \frac{\theta}{2}$ ヲ相乗積ノ形ニ直セ

【解答】 原式 = $2\sin \frac{5\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2} + 2\sin \frac{3\theta}{2} \cos \frac{\theta}{2}$
 = $2\cos \frac{\theta}{2} \left(\sin \frac{5\theta}{2} + \sin \frac{3\theta}{2} \right)$
 = $2\cos \frac{\theta}{2} \left(2\sin 2\theta \sin \frac{\theta}{2} \right)$
 = $4\sin 2\theta \cos^2 \frac{\theta}{2}$

陸 軍 幼 年 學 校

算 術

1. 次式ヲ計算スベシ
 $(35742 \div 37 + 23 \times 45) \div (1903 - 1816)$
2. 甲乙二人共有金ニテ或物品ヲ買ヒ甲ハ二十三個ヲ取リ乙ハ十七個ヲ取リタル故甲ハ乙ニ金九十六錢ヲ與ヘタリト云フ此物品一個ノ價幾何ナルカ

3. 次式ヲ計算シ其結果ヲ分數ニテ示スベシ

$$\frac{3\frac{1}{2} + 7\frac{5}{8}}{6\frac{2}{3} - 1\frac{1}{2}} \div (3.75 \times 0.405 \div 0.1215)$$

4. 壹人ニテ働ケハ甲ハ十二日乙ハ十五日丙ハ二十日ニテ仕上得ル仕事ヲ甲乙丙三人共ニ働キテナストキハ幾日ニハ仕上ケ得ベキカ

5. 旅人アリ正午ニ出發シ日没マデニ五里七町ヲ歩ミ午後八時マデニ七里十二町ヲ歩ミタリト云フ日没ノ時刻ヲ問フ

6. 金二百三十五圓二十錢ニテ一俵四斗二升入ノ米三十五石ヲ買ヒ得ベシトセバ金二百八十八圓ニテ一俵幾許入ノ米四十五俵ヲ買ヒ得ベキカ

[解答] 1. 原式 = $(966 + 1035) \div 87 = 2001 \div 87 = 23.$

2. $23 - 17 = 6$ ナル故ニ甲ハ乙ヨリ多ク取リタルコト 6 個ナリ故ニ乙ニ 3 個ヲ與ヘザレハ公平ナラズ即チ 3 個ヲ與ヘル代リニ 96 錢ヲ與ヘタルモノナレハ物品 3 個ノ價ハ 96 錢ナルヲ知ル之ニ由テ

物品一個ノ價 = $96 \div 3 = 32$ 錢.

$$3. \text{原式} = \frac{433}{\frac{40}{88}} \div \frac{3.75 \times 0.405}{0.1215} \\ = \frac{433}{40} \times \frac{20}{93} \times \frac{12150}{375 \times 405} = \frac{433}{2325}$$

4. 全キ仕事ヲ 1 トスレハ甲 1 日ノ業ハ $\frac{1}{12}$, 乙 1 日ノ業ハ $\frac{1}{15}$, 丙 1 日ノ業ハ $\frac{1}{20}$ ナル故ニ三人共ニ働クトキノ 1 日ノ業ハ $\frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{20}$ ナリ之ニ由テ

所求ノ日數 = $1 \div (\frac{1}{12} + \frac{1}{15} + \frac{1}{20}) = 1 \div \frac{1}{5} = 5.$

5. 正午ヨリ午後八時迄ハ 8 時間ナリ今正午ヨリ日没時迄ノ時間(即チ日没時)ヲ x トスレハ時間ハ里數ニ正比例ヲナスガ故ニ

$$7 \text{ 里 } 12 \text{ 町} : 5 \text{ 里 } 7 \text{ 町} = 8 : x$$

即チ $264 \text{ 町} : 187 \text{ 町} = 8 : x$

$$\text{故ニ } x = \frac{187 \times 8}{264} = \frac{17}{3} = 5 \text{ 時 } 40 \text{ 分.}$$

6. 總價ハ 1 俵ノ入ト正比例ヲナシ俵數ハ 1 俵ノ入ト反比例ヲナスガ故ニ今複比例ノ注ニテ計算スレハ次ノ如シ

$$\left. \begin{array}{l} 23520 : 28800 \\ 45 : 35 \end{array} \right\} = 42 : x \quad \text{故ニ } x = \frac{28800 \times 35 \times 42}{23520 \times 45} = 40$$

即チ 1 俵ハ 4 斗入ナリ

東北大學農科

數學

1. $px^2 + qx + r = 0$ ナル二次方程式ノ二根ヲ α, β トスルトキ $\frac{\alpha^5}{\beta} + \frac{\beta^5}{\alpha}$ ノ値ヲ求メヨ

2. 初ノ六項ノ和ガ初ノ三項ノ和ノ二百十七倍ナル等比級數ノ公比如何

3. 與ヘラレタル圓周上ノ與ヘラレタル一點ヲ過ギリテ此圓周ト他ノ一ツノ與ヘラレタル圓周ト共ニ二等分スヘキ圓周ヲ作レ

4. 與ヘラレタル三角形ノ一邊ニ垂直ナル直線ヲ引キテ其面積ヲ二等分セヨ

5. 次ノ恒等式ヲ証セヨ

$$\tan A \tan(60^\circ + A) \tan(120^\circ + A) = -\tan 3A.$$

6. A, B, C ハ三角形ノ角ニシテ a, b, c ハ其對邊

ナルトキ次ノ式ヲ証セヨ

$$a\cos A + b\cos B + c\cos C = 2a\sin B\sin C.$$

[解答]

1. 根ト係数トノ關係ハ $a + \beta = -\frac{q}{p}$, $a\beta = \frac{r}{p}$

$$\therefore \frac{a^2}{\beta} + \frac{\beta^2}{a} = \frac{a^2 + \beta^2}{a\beta} = \frac{(a + \beta)(a^2 - a\beta + \beta^2)}{a\beta}$$

$$\frac{(a + \beta)(a^2 - a\beta + \beta^2)}{a\beta} = \frac{-\frac{q}{p} \left(\frac{q^2}{p^2} - \frac{3r}{p} \right)}{\frac{r}{p}}$$

$$= -\frac{r}{p^2}(q^2 - 3pr).$$

2. 等比級數ノ初項ヲ a トシ公比ヲ r トセハ

$$\text{初メノ六項ノ和} = \frac{a(r^6 - 1)}{r - 1}, \text{初メノ三項ノ和} = \frac{a(r^3 - 1)}{r - 1}$$

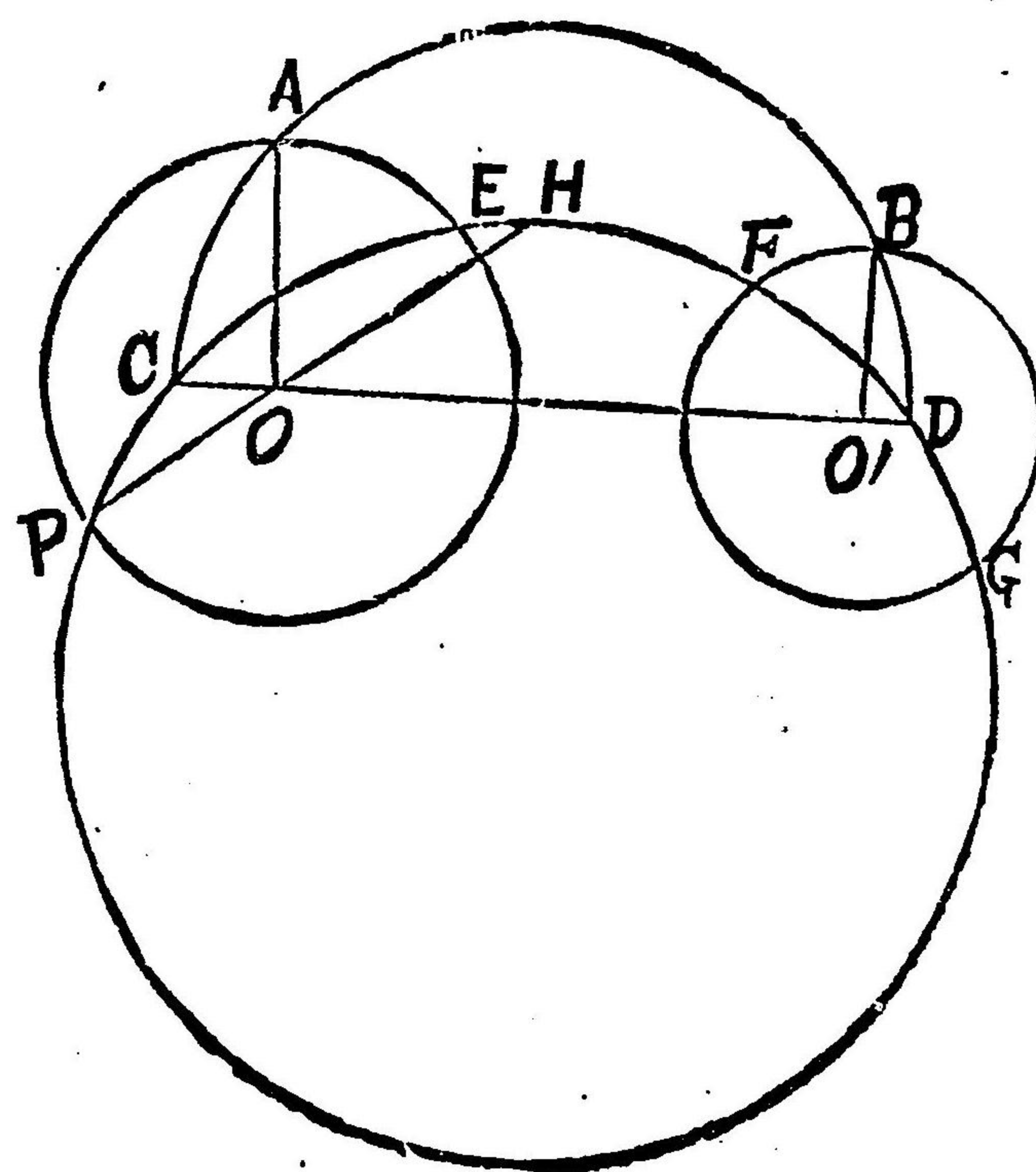
$$\text{故ニ題意ニヨリ } \frac{a(r^6 - 1)}{r - 1} = 217 \times \frac{a(r^3 - 1)}{r - 1}$$

$$\therefore r^6 - 1 = 217(r^3 - 1) \text{ 即チ } (r^3 + 1)(r^3 - 1) = 217(r^3 - 1)$$

$$\therefore r^3 + 1 = 217 \quad \therefore r = 6.$$

3. O 及ヒ O' ヲ中心トスル二定圓アリ O 圓周上ノ定點 P ヲ過ギリ此二定圓ノ周ヲ二等分スル圓周ヲ作ルコトヲ求ム

[作法] OO' ヲ結ビ付ケ之ニ垂直ナル各圓ノ半徑 $OA, O'B$ ヲ作り OO' 上ニ中心ヲ置キテ A 及ヒ B ヲ通過スル半圓周 $CABD$ ヲ作り OO' ノ延長ト C 及ヒ D ニ於テ會セシメ P, C, D ノ三點ヲ通過スル圓周 $PEFG$ ヲ作レハ之レ P, E 及ヒ F, G ニ於テ二定



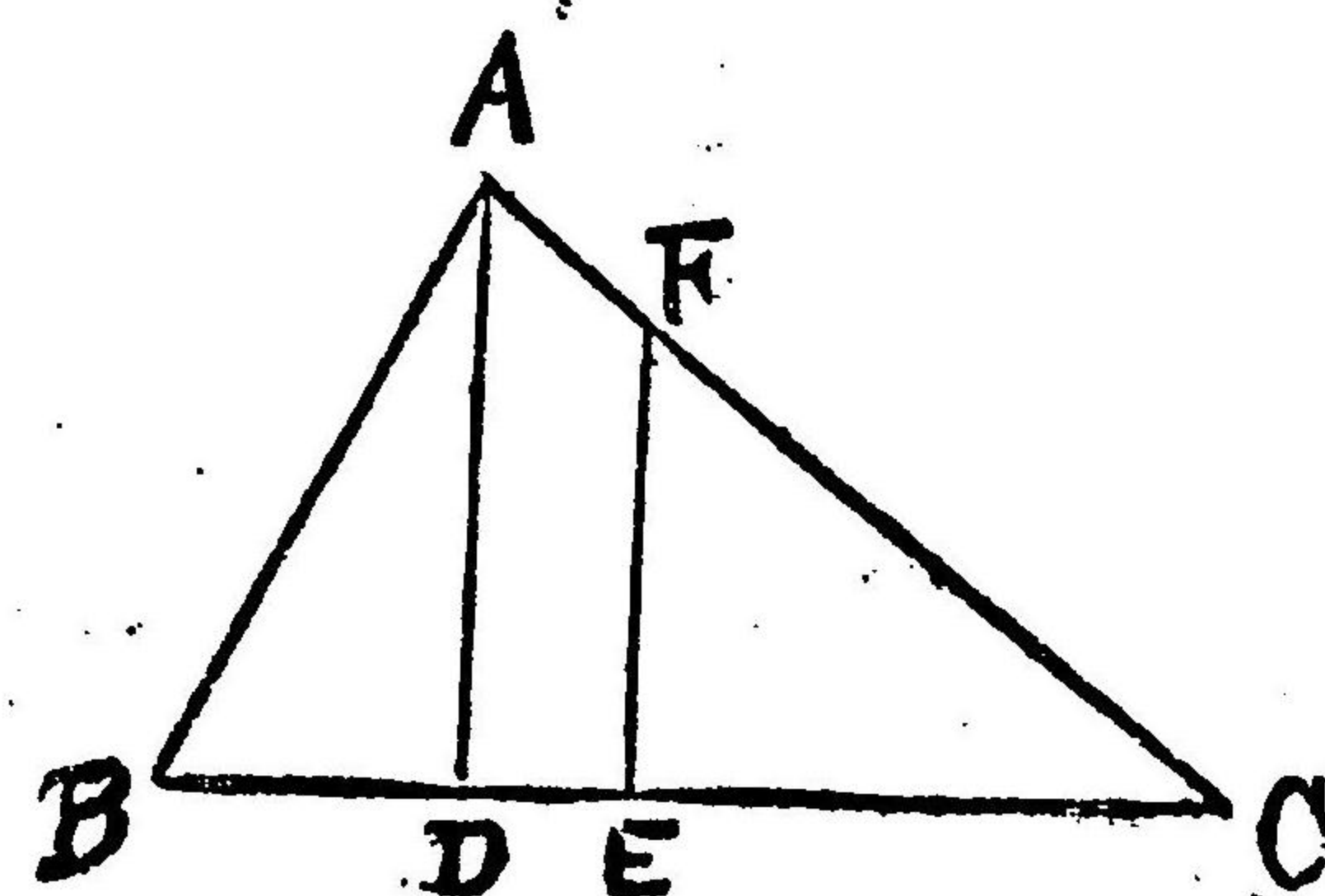
圓ノ周ヲ二等分ス

[証明] 直線 PE, FG ガ各圓ノ直徑ナルコトヲ証スレハ可ナリ今 PO ノ延長ガ E ヲ過ギズシテ圓周 $PEFG$ ト H ニ於テ會スルモノトセハ $PO, OH = CO, OD = OA$ 然ル

$$= PO - OA$$

$\therefore OH = OA$ 故ニ H ハ E ニ合セザルベカラズ之ニ由テ直線 PE ハ O 圓ノ直徑ナルコト明カナリ同理ニテ直線 FG ハ O' ノ圓ノ直徑ナルヲ知ル故ニ O 圓ノ周ハ P, E 二點ニ於テ二等分セラレ O' 圓ノ周ハ F, G 二點ニ於テ二等分セラレ、明カナリ

4. 二角形 ABC ノ底邊 BC ニ垂直ナル直線ヲ EF



トシ此直線ニテ本形ヲ二等分シタルモノト假定シテ EF ノ位置ヲ探求セントス先ツ本形ノ高サ AD ヲ作レハ

△ABC = 1/2 BC × AD

∴ △FEC = 1/2 △ABC = 1/2 BC × AD

又 △ADC = 1/2 CD × AD ナル故ニ

△FEC / △ADC = (1/2 BC × AD) / (1/2 CD × AD) = BC / CD 然ルニ △FEC ∽ △ADC

ナル故ニ △FEC / △ADC = CE² / CD² ∴ CE² / CD² = BC / CD

∴ CE² = 1/2 BC × CD 之ニ由テ 1/2 BC ト CD トノ比例中項ナル直線ヲ求メ之ニ等シク CE ヲ取リ E ヨリ BC = 直立線 EF ヲ作レハ之レ △ABC ヲ二等分スルニト明カナリ

5. 左邊 = tan A ((tan 60° + tan A) / (1 - tan 60° tan A)) ((tan 120° + tan A) / (1 - tan 120° tan A)) = tan A ((√3 + tan A) / (1 - √3 tan A)) ((-√3 + tan A) / (1 + √3 tan A)) = tan A ((tan² A - 3) / (1 - 3 tan² A)) = -tan 3A

6. a = b cos C + c cos B (1) } 公式
b = c cos A + a cos C (2)
c = a cos B + b cos A (3)

(1), (2), (3) = 夫々 cos A, cos B, cos C ヲ乘シテ相加フ

a cos A + b cos B + c cos C = 2(a cos B cos C + b cos A cos C + c cos A cos B)

然ルニ b/a = sin B / sin A ∴ b = a sin B / sin A 同様ニ

c = a sin C / sin A

之ヲ上ノ式ニ代入セハ

左邊 = 2a / sin A (sin A cos B cos C + cos A sin B cos C + cos A cos B sin C) = 2a / sin A {cos B sin(A+C) + cos A sin B cos C} = 2a / sin A {cos B sin B + cos A sin B cos C} = 2a sin B / sin A {-cos(A+C) + cos A cos C} = 2a sin B / sin A {-cos A cos C + sin A sin C + cos A cos C} = 2a sin B sin C

海軍兵學校 算術

1. 次式ノ値ヲ有効數字三位迄計等シ其以下ヲ四捨五入セヨ

(2√99 + 9.9 - √6960) / (6√110)

2. 我國(樺太ヲ除ク)ノ面積ハ二萬七千六拾二方里ナリ幾坪ニ相當スルヤ

3. 若干發ノ彈丸中拾發ハ不發シ殘リノ二割五分ハ命中シタレド其十二分ノ一ハ無効ニシテ五十五羽ヲ獲タリト云フ此全彈數如何

[解答]

$$\begin{aligned}
 1. \text{ 原式} &= \frac{2\sqrt{999 \cdot 9} - \sqrt{3960}}{6\sqrt{100}} = \frac{2\sqrt{\frac{99990}{100}} - \sqrt{3960}}{6\sqrt{110}} \\
 &= \frac{\frac{2}{10}\sqrt{909 \times 110} - \sqrt{36 \times 110}}{6\sqrt{110}} \\
 &= \frac{\frac{2 \times 3}{10}\sqrt{101} \times \sqrt{110} - 6\sqrt{110}}{6\sqrt{110}} \\
 &= \frac{\frac{3}{5}\sqrt{101} - 6}{6} \times \frac{\sqrt{110}}{\sqrt{110}} = \frac{1}{10}\sqrt{101} - 1 \\
 &= 1.00499 - 1 = 0.00499.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2. \text{ 27032 方里} &= 27062 \times 36^2 \text{ 方町} \\
 &= 27062 \times 36^2 \times 60^2 \text{ 方間} \\
 &= 126260467200 \text{ 坪.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 3. \text{ 55} \div (1 - \frac{1}{2}) &= 55 \div \frac{1}{2} = 110 \\
 \text{之ノ残リノ二割五分} &= 110 \times \frac{1}{5} = 22 \\
 \text{ニ當ル彈丸ノ數ナリ之ニ由} & \\
 \text{全彈數} &= 110 + 22 = 132.
 \end{aligned}$$

代 數

1. $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$ ノ $x + y + z = 0$ ナルトキハ $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ ナルコトヲ証明セヨ

2. 次式ヲ簡單ニセヨ

$$\frac{2a^2(a+b)}{a^2+b^2} \times \frac{a^2-b^2}{3ab} + \left(1 + \frac{3ab}{a^2-ab+b^2}\right)$$

3. 方程式 $ax^2 + bx + c = 0$ ノ二根ノ比ガ $m:n$ ナルトキハ $mnb^2 = (m+n)^2 ac$ ナルコトヲ証セヨ

4. 1, 5, 9,ノ幾項ヲ取ラハ其和 190 トナル

ベキカ

5. 會員五十人中ヨリ會長壹名 幹事二名ヲ撰擧スルニハ幾通りノ方法アリヤ

6. 水瓶アリ 甲乙ニ管ニテ之ニ水ヲ滿タスニハ 1 時間ヲ要シ 甲管ノミヲ以テスルヨリモ 2 時間速ニ滿タシ得ベシト云フ 各壹管ヲ以テスルニ要スル時間ヲ問フ

[解答]

$$\begin{aligned}
 1. \text{ 原式} &= \frac{x^3 + (y+z)^3 - 3xyz + (y^3 + z^3)(x^2 - x(y+z) + (y^2 - yz + z^2))}{x^3 + x^2(y+z)} \\
 &= \frac{-x^2(y+z) - 3xyz + (y^3 + z^3)}{-x^2(y+z) - x(y^2 + 2yz + z^2)} \\
 &= \frac{x(y^2 - yz + z^2) + (y^3 + z^3)}{x(y^2 - yz + z^2) + (y^3 + z^3)}
 \end{aligned}$$

即チ商ハ $x^3 + y^3 + z^3 - xy - yz - zx$ ナリ

$$\therefore x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz$$

$$= (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx) \text{ ナリ之ニ}$$

由テ若シ $x + y + z = 0$ ナルトキハ $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = 0$ ナルコト明カナル故ニ $x^3 + y^3 + z^3 = 3xyz$ ナリ

$$2. \text{ 原式} = \frac{2a^2(a+b)}{(a+b)(a^2-ab+b^2)} \times \frac{(a+b)(a-b)}{3ab}$$

$$= \frac{(a+b)^2}{a^2-ab+b^2}$$

$$= \frac{2a^2(a+b)}{(a+b)(a^2-ab+b^2)} \times \frac{(a+b)(a-b)}{3ab}$$

$$\times \frac{a^2-ab+b^2}{a+b}$$

$$= \frac{2a(a-b)}{2b^2(a+b)}$$

S: $ax^2 + bx + c = 0$ 此二根ヲ ma, na トスレハ

$$(m+n)a = -\frac{b}{a} \dots\dots\dots(1) \quad mn \cdot a^2 = \frac{c}{a} \dots\dots\dots(2)$$

(1) 式ノ平方ヲ以テ (2) 式ヲ除スレハ $\frac{mn}{(m+n)^2}$
 $= \frac{ac}{b^2}$

$\therefore mn b^3 = (m+n)^2 ac$

4. 初項ヲ a , 公差ヲ d , 總和ヲ s , 項數ヲ n トスレハ $a=1, d=4, s=190$ ナル故ニ等差級數ノ公式ニヨリテ

$$s = \frac{n}{2} \{2a + (n-1)d\}$$

$\therefore 190 = \frac{n}{2} \{2 + 4(n-1)\} = 2n^2 - n$

$\therefore 2n^2 - n - 190 = 0$ 即チ $(2n+19)(n-10) = 0$

$\therefore n-10=0 \quad \therefore n=10$

5. 某一人ヲ會長トセハ幹事二名ハ残りノ四十九人中ヨリ撰マザルベカラズ而シテ會長トナハベキモノハ五十人アルガ故ニ

所求ノ方法ノ數 $= 50 \times {}_{49}C_2 = 50 \times \frac{49 \times 48}{2 \times 1} = 58800$

6. 乙管ノミニテ滿スベキ時間ヲ x トス又題意ニヨレハ甲管ノミニテ滿ス時間ハ $1\frac{7}{8} + 2$ 即チ $3\frac{7}{8}$ 時間ナリ今瓶ノ容量ヲ 1 トスレハ次ノ方程式ヲ得

$$1 - \frac{7}{8} \left(\frac{1}{3\frac{7}{8}} + \frac{1}{x} \right) = 1$$

之ヲ解ケハ $x = 3\frac{81}{128}$

幾何

1. 與ヘラレタル五邊形ト等積ノ矩形ヲ作レ
2. 圓周上ノ一定點ヲ過ギル弦ノ中點ノ軌跡ヲ求ム
3. ABCヲ圓ニ内接セル三角形トシ A 點ニ引キタル切線ガ BCノ延長部ト交ル點ヲ D トセハ次ノ關係アルコトヲ証セヨ

$$CD : BD = CA^2 : BA^2$$

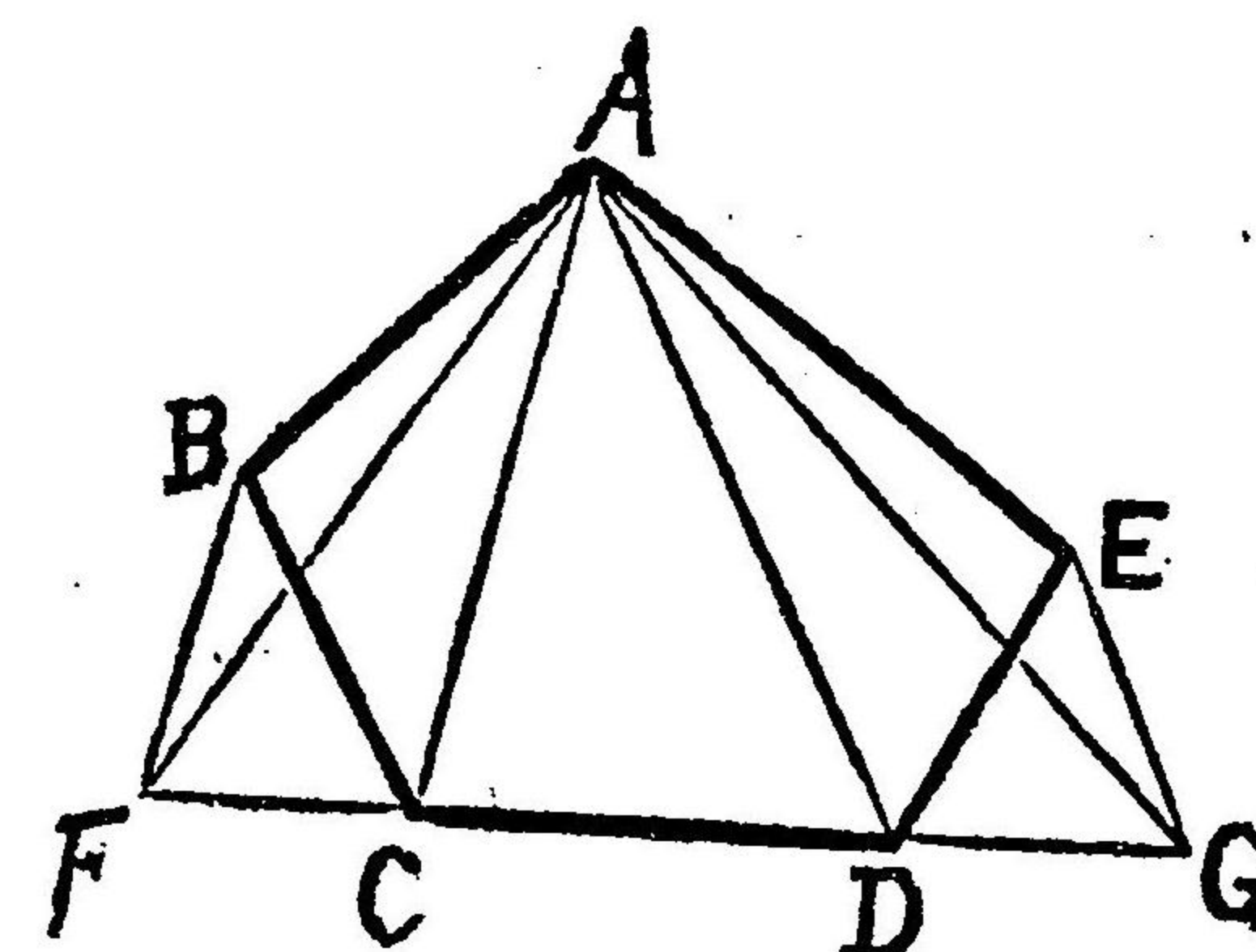
4. 半徑五寸三分ナル圓ノ周, 面積, 及ヒ之レト等面積ノ正方形ノ一邊ヲ求ム

但シ $\pi = 3.14$ トシ有効數字三位ヲ要ス

5. ニツノ平行平面ニテ截ラレタル平行直線ノ長サ相等シキコトヲ証セヨ

[解答] 1. 五角形 ABCDE ト等積ノ矩形ヲ作ルコトヲ求ム

[作法] 先ツ對角線 AC, AD ヲ作り之ニ平行ニ

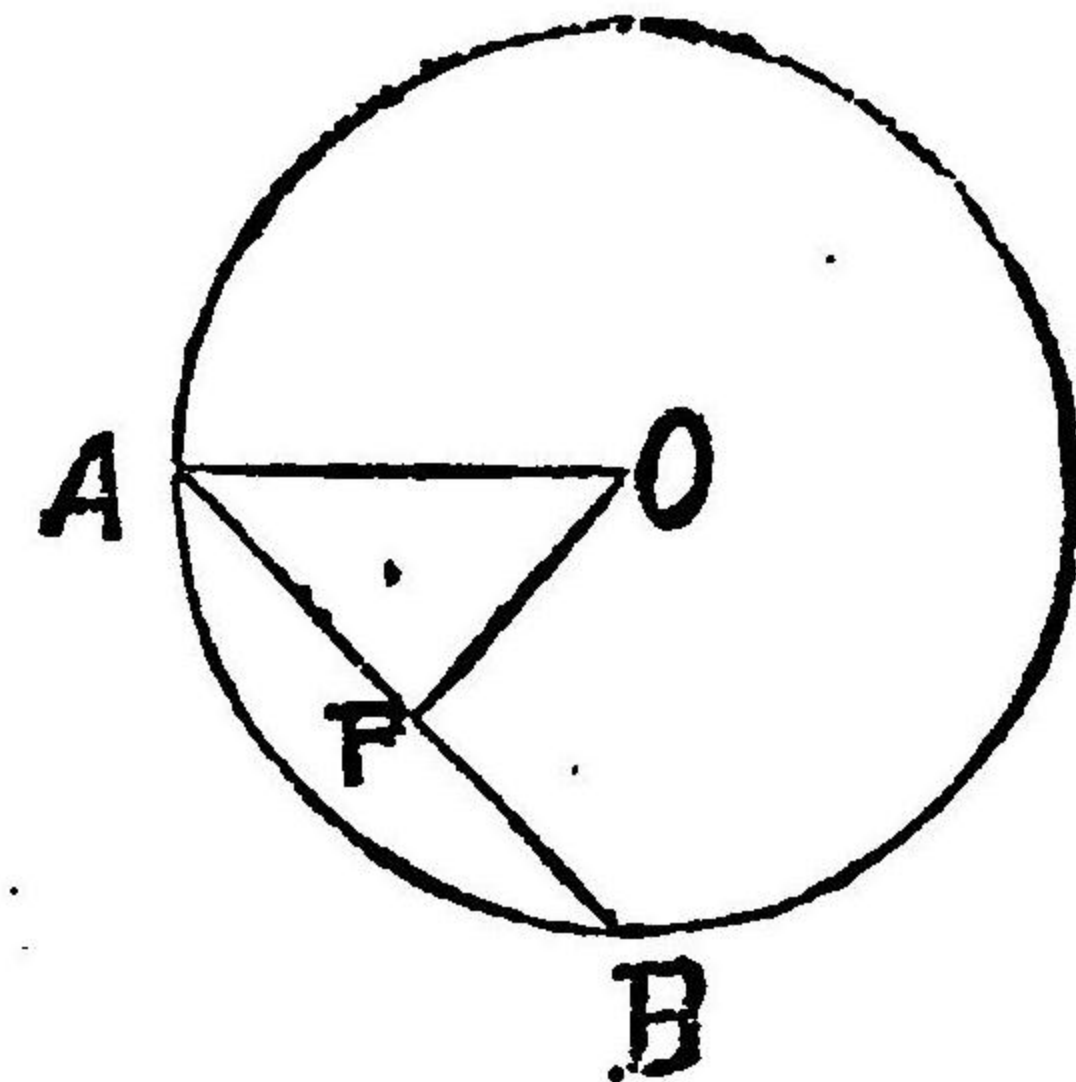


BF, EG ヲ引キ CDノ延長ニ會スル點ヲ F, G トシ AF, AG ヲ作レハ一ツノ三角形 AFG ヲ得而シテ此三角形ノ底 FG ノ半ヲ底トシ此三角形ト等高ノ矩形ヲ作レハ之レ五角

角形ト等積ナル矩形ナリ

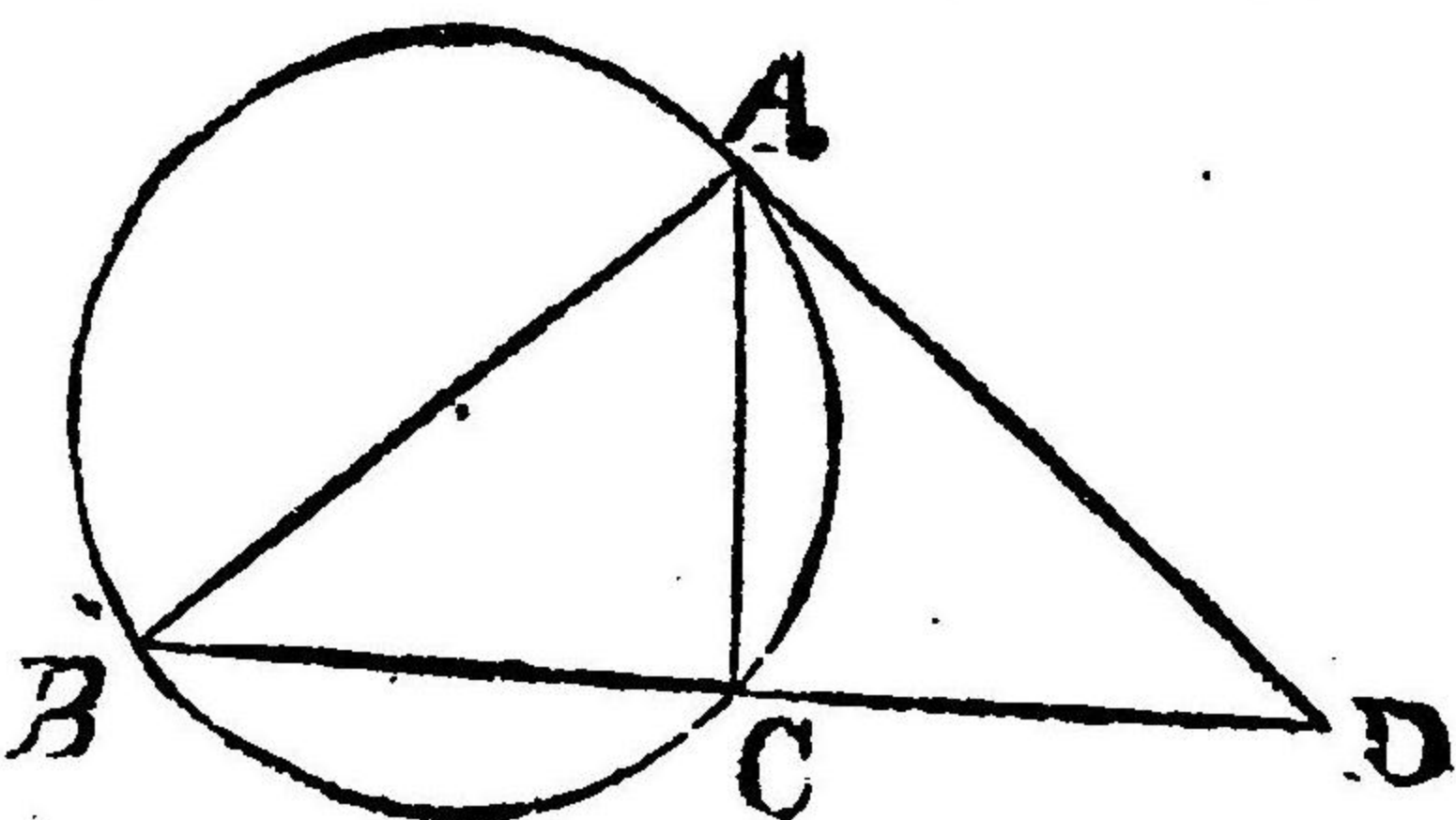
【証明】 $BF \parallel AC, EG \parallel AD$ ナル故ニ $\triangle AFC = \triangle ABC$, 及ヒ $\triangle ADG = \triangle ADE$ 之ニ由テ三角形 AFG ハ五角形 $ABCDE$ ト等積ナルコト明カナルベシ 又今作リタル矩形ハ此三角形ト等積ナルコトハ容易ニ知ルコトヲ得ベシ即チ此矩形ハ五角形ト等積ナリ

2. 圓周上ノ一定點 A ヨリ引ケル任意ノ弦 AB ノ中點 P ノ軌跡ヲ求ム



【証明】 圓心 O ト P 點トヲ結ビ付クレハ OP ハ AB ニ垂線ナルコト定理ニヨリテ明カナル故ニ P ハ常ニ OA ヲ直徑トスル圓周上ニアリ

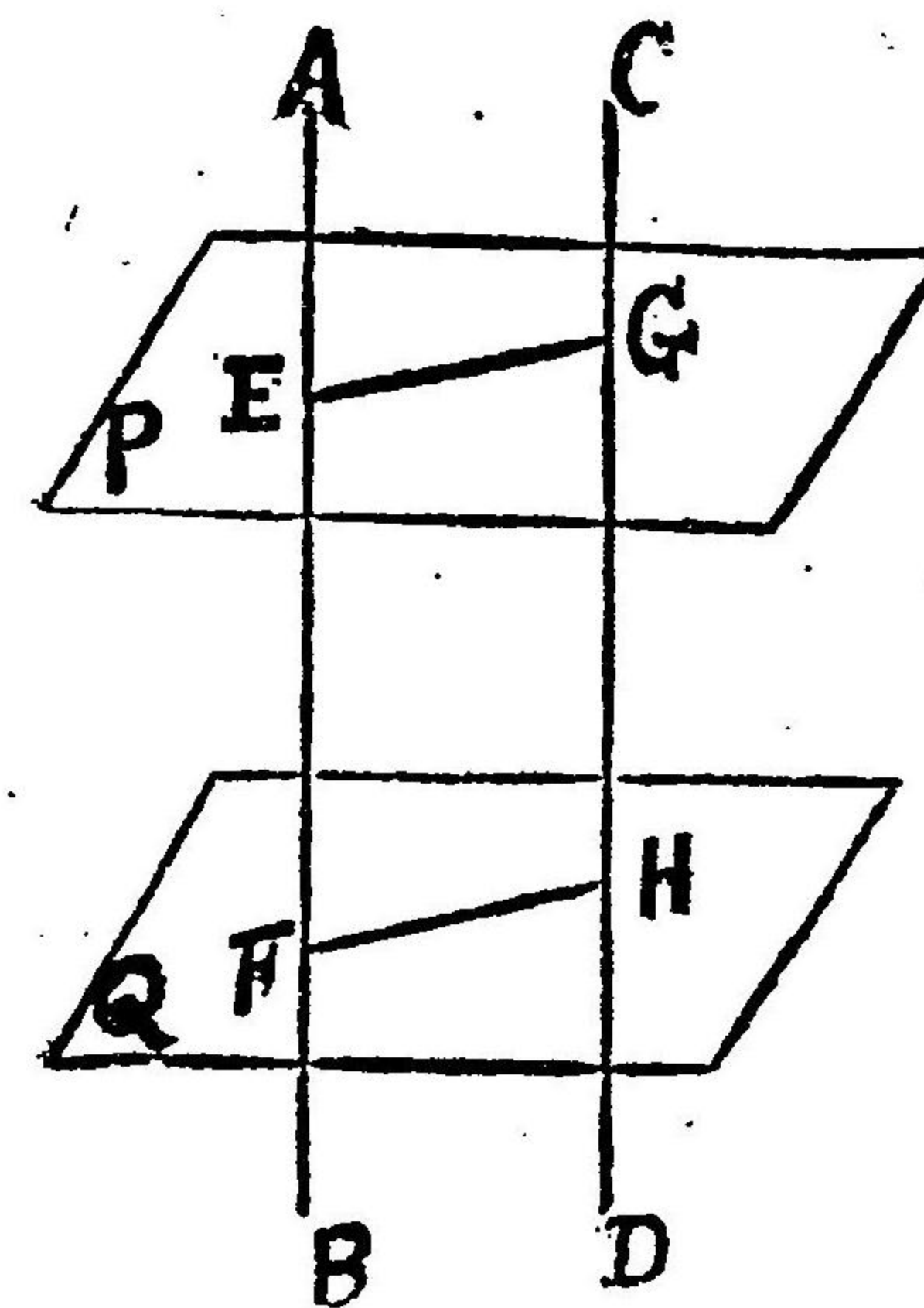
3. 【証明】 兩三角形 ACD, ABD ハ相似ナリ何トナレハ AD ハ切線ナル故ニ角 CAD, ABD ハ相等シク角 D ハ共通ナレハナリ



$\therefore CD : AD = CA : BA$
及ヒ $AD : BD = CA : BA$ 此二ツノ比例式ヲ相乗スレハ $CD : BD = \overline{CA}^2 : \overline{BA}^2$

4. 圓ノ周 $= 2 \times 5.3 \times 3.14 = 33.234$ 寸
圓ノ面積 $= 5.3^2 \times 3.14 = 88.2025$ 方寸
正方形ノ一邊 $= \sqrt{88.2026} = 9.391$ 寸

5. 二ツノ平行直線 AB, CD ガ二ツノ平行平面 $P,$



Q ニテ截ラレタル點ヲ E, F 及ヒ G, H トスレハ $EF = GH$ ナルブシ

【証明】 AB, CD ハ平行直線ナル故ニ $EFHG$ ハ一ツノ平面ナリ而シテ EG, FH ハ此平面ト P 及ヒ Q トノ交リナル故ニ定理ニヨリテ EG, FH ハ相平行ス之ニ由テ $EFHG$ ハ平行四邊形ナリ $\therefore EF = GH$.

三角法

1. 次式ヲ最モ簡單ニスベシ.

$$\frac{\sin(180^\circ - A)}{\tan(180^\circ + A)} \times \frac{\cot(90^\circ - A)}{\tan(90^\circ + A)} \times \frac{\cos(360^\circ - A)}{\sin(-A)}$$

2. $\cos A$ ヲ $\cot A$ ニテ表セ
3. $\sin x = \frac{3}{5}$ ニヨリテ $\tan 2x$ ノ値ヲ算出スベシ
4. $\tan \alpha$ 及ヒ $\tan \beta$ ヲ二次方程式 $x^2 + 6x + 7 = 0$ ノ兩根トセハ $\sin(\alpha + \beta) = \cos(\alpha + \beta)$ ナル關係アルコトヲ証明セヨ

5. 三角形 ABC ニ外接スル圓ノ半徑ハ $\frac{a}{2\sin A}$ ナルコトヲ示セ

6. 三角形 ABC ニ於テ $a \cos A = b \cos B$ ナル關係ヲ有スルトキハ二等邊三角形ナルカ若シクハ直三角形ナルコトヲ証セヨ

【解答】 1. 原式 $= \frac{\sin A}{\tan A} \times \frac{\tan A}{-\cot A} \times \frac{\cos A}{-\sin A}$

$$= \frac{\cos A}{\cot A} = \frac{\cos A}{\frac{\cos A}{\sin A}} = \sin A$$

$$\begin{aligned} 2. \cos A &= \sqrt{1 - \sin^2 A} = \sqrt{1 - \frac{1}{\operatorname{cosec}^2 A}} = \sqrt{\frac{\operatorname{cosec}^2 A - 1}{\operatorname{cosec}^2 A}} \\ &= \sqrt{\frac{\cot^2 A}{1 + \cot^2 A}} = \frac{\cot A}{\sqrt{1 + \cot^2 A}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \tan 2x &= \frac{\sin 2x}{\cos 2x} = \frac{2 \sin x \cos x}{1 - 2 \sin^2 x} = \frac{2 \sin x \sqrt{1 - \sin^2 x}}{1 - 2 \sin^2 x} \\ &= \frac{2 \times \frac{3}{5} \sqrt{1 - \frac{9}{25}}}{1 - 2 \times \frac{9}{25}} = \frac{\frac{6}{5} \times \frac{4}{5}}{\frac{1}{5}} = \frac{20}{7} \end{aligned}$$

4. 根ト係數トノ關係ノ定理ニヨリテ

$$\tan \alpha + \tan \beta = -6 \text{ 及 } \tan \alpha \tan \beta = 7$$

第一ヨリ $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} + \frac{\sin \beta}{\cos \beta} = -6$ 即チ $\frac{\sin(\alpha + \beta)}{\cos \alpha \cos \beta} = -6$

$$\therefore \sin(\alpha + \beta) = -6 \cos \alpha \cos \beta \dots \dots \dots (A)$$

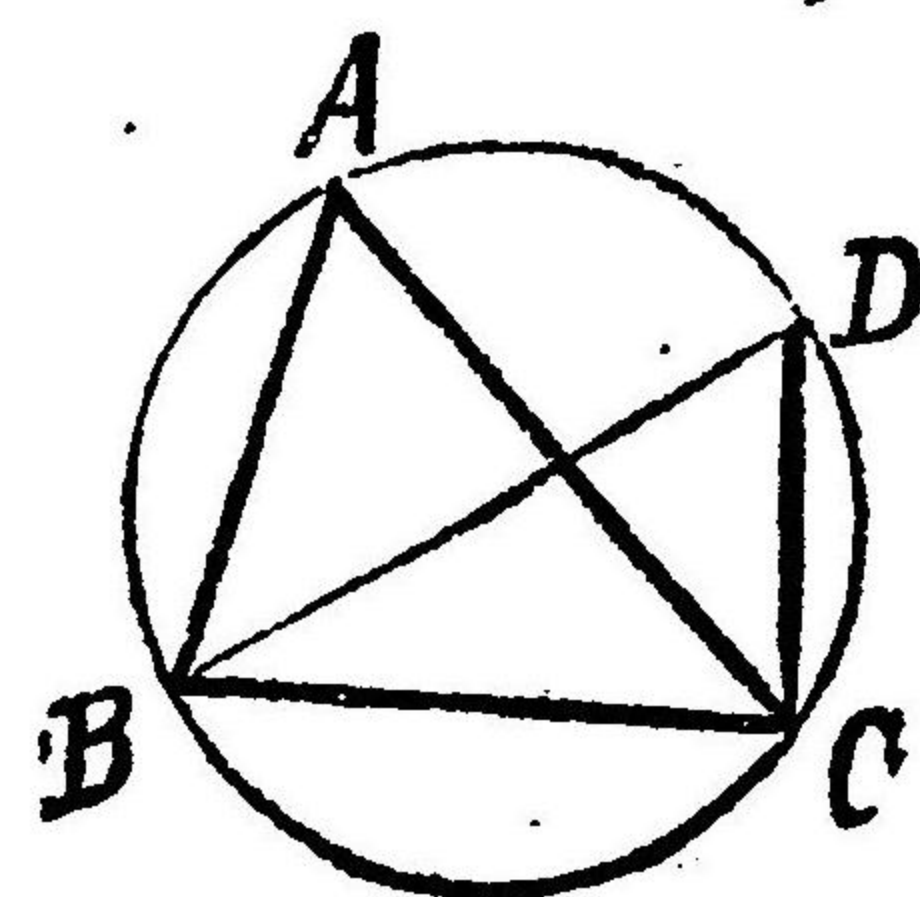
又第二ヨリ $\frac{\sin \alpha \sin \beta}{\cos \alpha \cos \beta} = 7$ 即 $\sin \alpha \sin \beta = 7 \cos \alpha \cos \beta$

故ニ $\cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta = -6 \cos \alpha \cos \beta$

即チ $\cos(\alpha + \beta) = -6 \cos \alpha \cos \beta \dots \dots \dots (B)$

(A), (B) 兩式ヲ比較シテ $\sin(\alpha + \beta) = \cos(\alpha + \beta)$ ヲ得テ
証トス

5. 先ツ外接圓ノ直徑 BD ヲ引キ又直線 CD ヲ作



レハ角 BCD ハ直角ニシテ角 BDC

ハ角 BAC ニ等シキガ故ニ

$$\sin A = \sin D = \frac{BC}{BD} = \frac{a}{2r}$$

$$\therefore r = \frac{a}{2 \sin A}$$

6. 公式ニヨリテ $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$,

$$\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

之ヲ原方程式ニ代入セハ $\frac{a(b^2 + c^2 - a^2)}{2bc} = \frac{b(a^2 + c^2 - b^2)}{2ac}$

$$\therefore a^2(b^2 + c^2 - a^2) = b^2(a^2 + c^2 - b^2)$$

$$a^2c^2 - b^2c^2 - a^4 + b^4 = 0$$

因子ニ分括スレハ $(a+b)(a-b)(c^2 - a^2 - b^2) = 0$

$\therefore a=b$ 或ハ $c^2 = a^2 + b^2$ 之ニ由テ本形ハ二等邊三角形ナルカ或ハ直角三角形ナリ

熊本高等工業學校

數學

$$1. 0.85 \times \left\{ 1 - \frac{0.5}{0.5 + \sqrt{\left(\frac{7}{2240} \times \frac{330 \times 22}{1.92} \times 0.5\right)}} \right\}$$

ノ値ヲ小點以下二位マデ(四捨五入)求メヨ

2. 「セメント」ヲ充タル樽アリ其重ニ 51 貫 640 匁ナリ。モシ「セメント」ノ代リニ水ヲ充タセバ其重サ 88 貫 960 匁ナリト云フ。此樽ノ重サ如何。但シ「セメント」ノ重サハ水ノ重サノ 1.35 倍トス

$$3. \begin{cases} 2x^2 - 3y^2 = 5 \\ x^2 + 2y = 6 \end{cases} \text{ナル聯立方程式ヲ解ケ}$$

4. 一ツノ與ヘラレタル直線 CD ニ接シ且此直線ノ

同側ニ於ケルニツノ與ヘラレタル點 A 及 B ヲ通百
スル圓周ヲ畫ケ。但シ與ヘラレタル直線及二點ハ同一
ノ平面ニ在リ

5. 三角錐體 (E-ABC) ハ之ト等シキ底面ト等シキ
高サヲ有スル三角壘 (PQR-STU) ノ三分ノ一ニ等シ
キコトヲ證セヨ

6. 山麓ニ立チタル高サ 60 尺ノ塔アリ山頂ヨリ之
ヲ望ミ其頂及脚ノ十角夫々 30° 及 60° ヲ得タリ。此
山ノ高サ幾尺ナルカ

[解答]

$$\begin{aligned}
 1. \text{ 原式} &= \frac{17}{20} \times \left\{ 1 - \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{7}{2240} \times \frac{330 \times 22 \times 100}{192} \times \frac{1}{2}}} \right\} \\
 &= \frac{17}{20} \times \left\{ 1 - \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{3 \times 11 \times 5^3}{16^2 \times 6}}} \right\} \\
 &= \frac{17}{20} \times \left\{ 1 - \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2} + \frac{5\sqrt{2}}{16}} \right\} \\
 &= \frac{17}{20} \times \left\{ 1 - \frac{8}{8 + 55\sqrt{2}} \right\} = \frac{17}{20} \times \left\{ \frac{55\sqrt{2}}{8 + 55\sqrt{2}} \right\} \\
 &= \frac{17}{20} \times \left\{ \frac{55}{8\sqrt{2} + 55} \right\} = \frac{17}{20} \times \left\{ \frac{55}{5 \times 1.4142 + 55} \right\} \\
 &= \frac{17 \times 11}{4 \times 66.3136} = \frac{17 \times 11 \times 10000}{4 \times 663136} = 0.70
 \end{aligned}$$

2. 51640 - 38960 = 12680 匁。是レ「セメント」ト水
トノ重サノ差ナリ然ルニ「セメント」ノ重サハ水ノ重サ
ノ 1.35 倍ナリト云フ故ニ

水ノ重サ = 12680 ÷ (1.35 - 1) = 36228 匁 5 分 7 厘
余之ヲ 38960 匁ヨリ減シタル残りハ樽ノ重サナリ

$$\begin{aligned}
 3. \quad 2x^2 - 3y^2 &= 5 \dots\dots\dots (1) \\
 x^2 + 2y &= 6 \dots\dots\dots (2)
 \end{aligned}$$

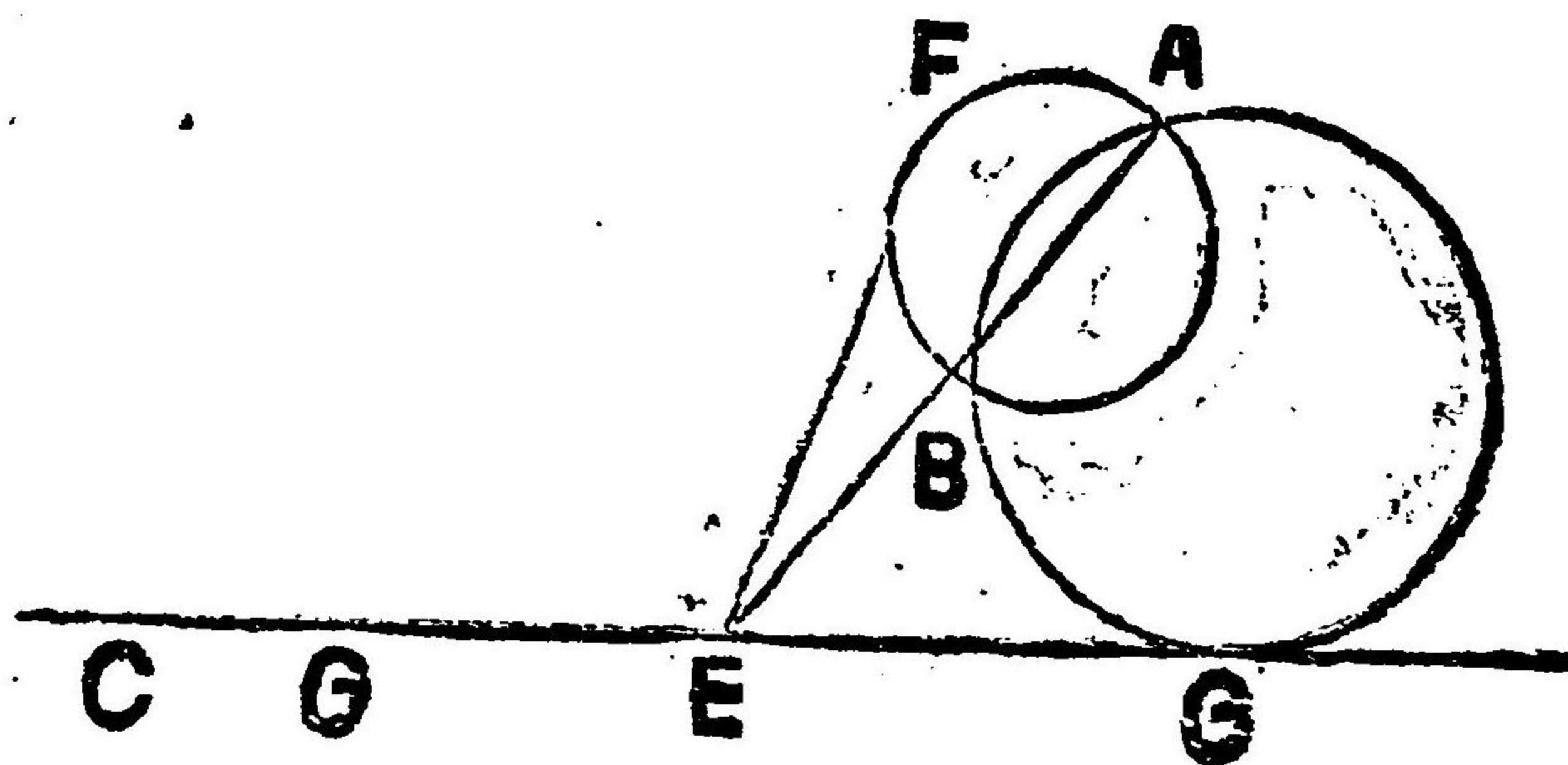
(2) 式ノ 2 倍ヨリ (1) 式ヲ減スレバ

$$3y^2 + 4y - 7 = 0 \text{ 即 } (3y+7)(y-1) = 0$$

∴ y = -7/3 或ハ 1 之ヲ (2) 式ニ代入セバ

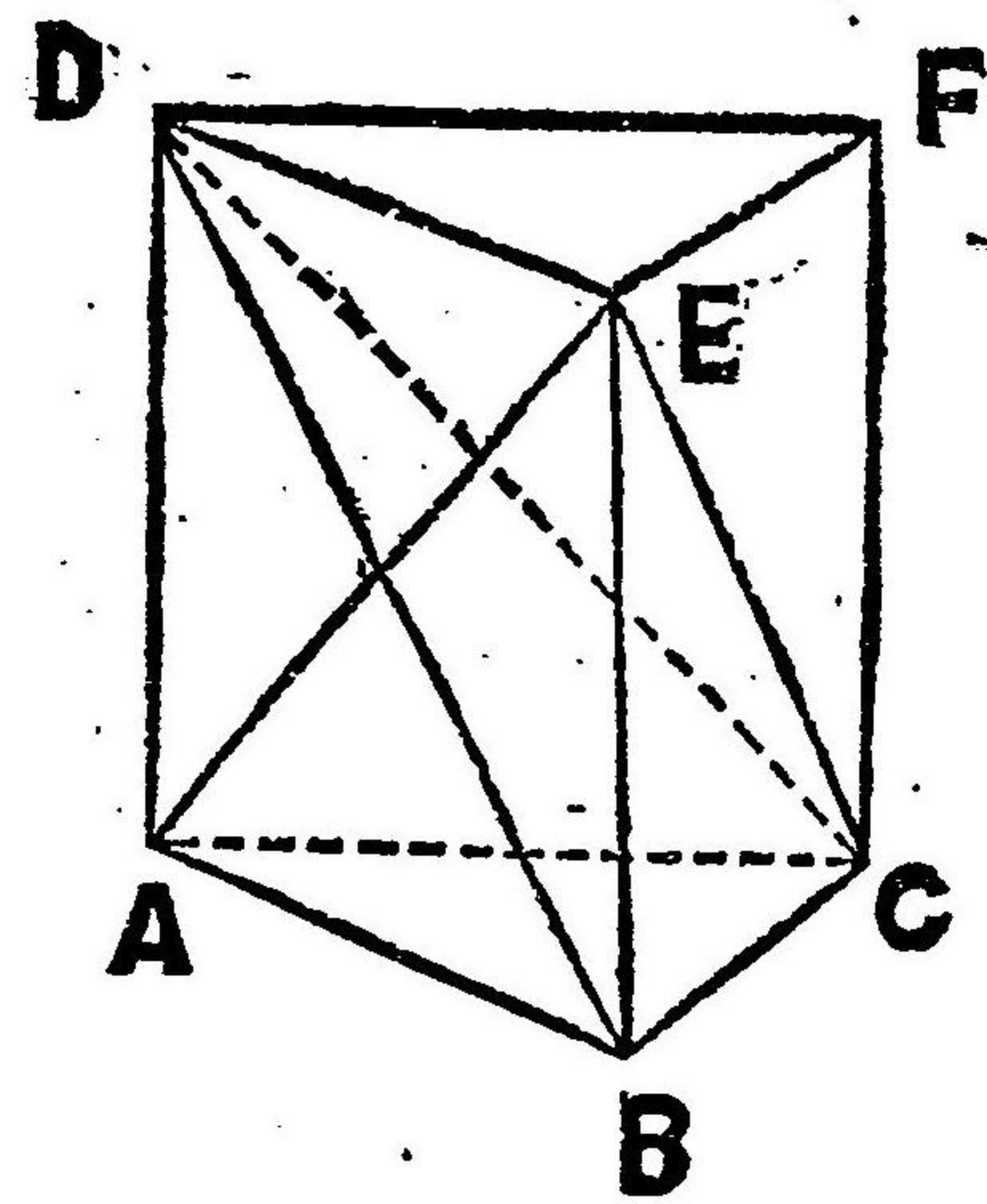
$$x = \pm 4\sqrt{\frac{2}{3}} \text{ 或ハ } \pm 2$$

4. [作法] AB ノ引長線ガ CD ニ會スル點 E ヲ
リ A, B ヲ過ギル任意ノ圓ニ切線 EF ヲ引キ CD 上
ニ於テ EF = 等シク EG ヲ取リ A, B, G ノ三點ヲ
過キル圓ハ所求ノ圓ナリ



[証明] EA · EB = EF² 然ルニ EF = EG ナル故ニ
EA · EB = EG² 之ニ由テ ABG 圓ハ CD ニ切ス

5. [証明] 三角錐體 (E-ABC) ノ底 ABC ヲ底
トシ錐體ト等高ノ三角壘 ABCDEF ヲ作り CE, DE
ヲ含ム平面ヲ以テ之ヲ截リタル截リ口ヲ CDE トセ
ハ



三角嚢 ABCDEF
 $= (E-ABC) + (C-DEF)$
 $+ (C-ADE)$
 $= (E-ABC) + (C-DEF)$
 $+ (C-ADB)$
 $= (E-ABC) + (C-DEF)$
 $+ (D-ABC)$

然ルニ此三ツノ三角切体

(E-ABC), (C-DEF),

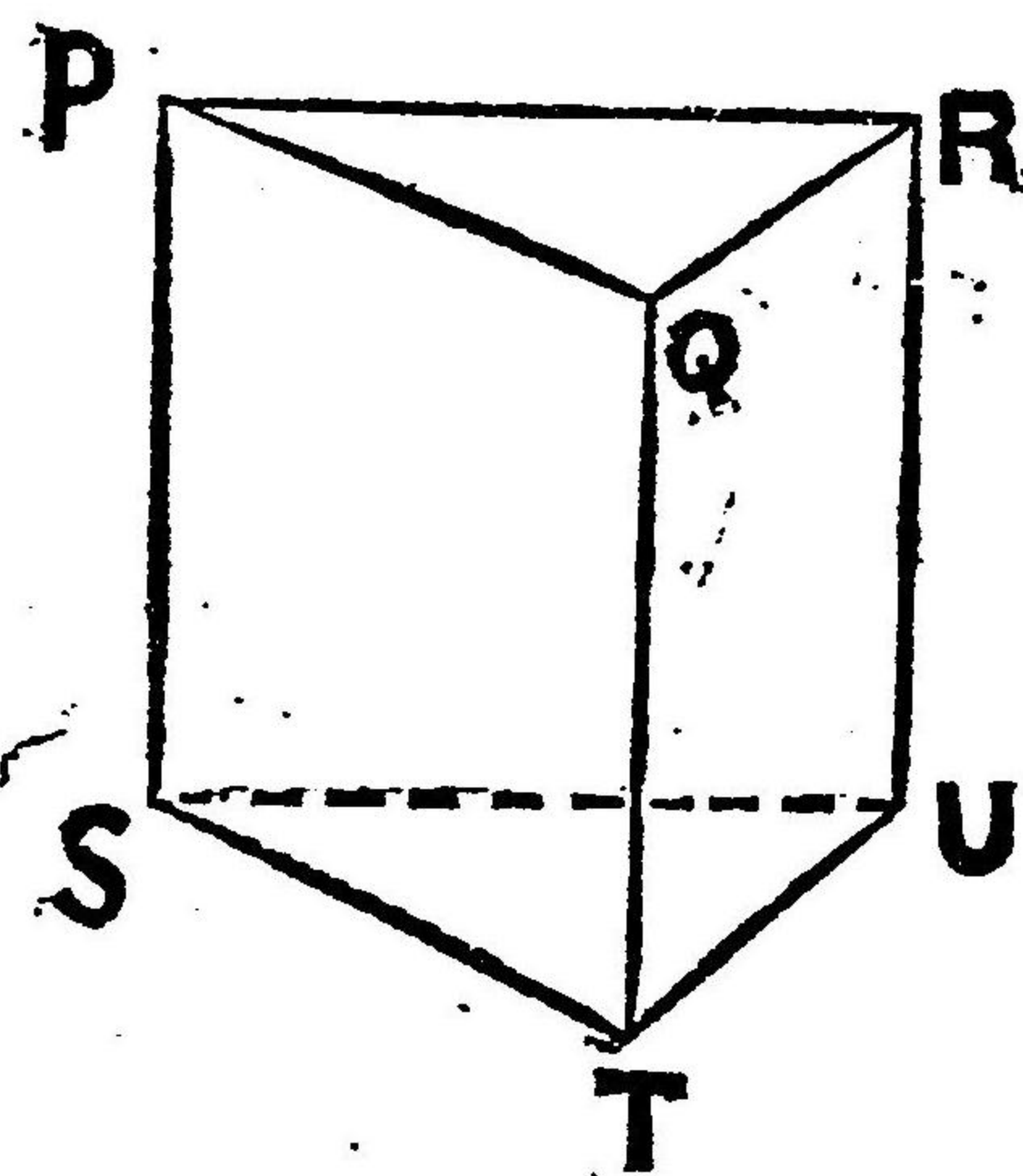
(E-ABC) ハ等底等高ナル故

ニ相等シ之ニ由テ

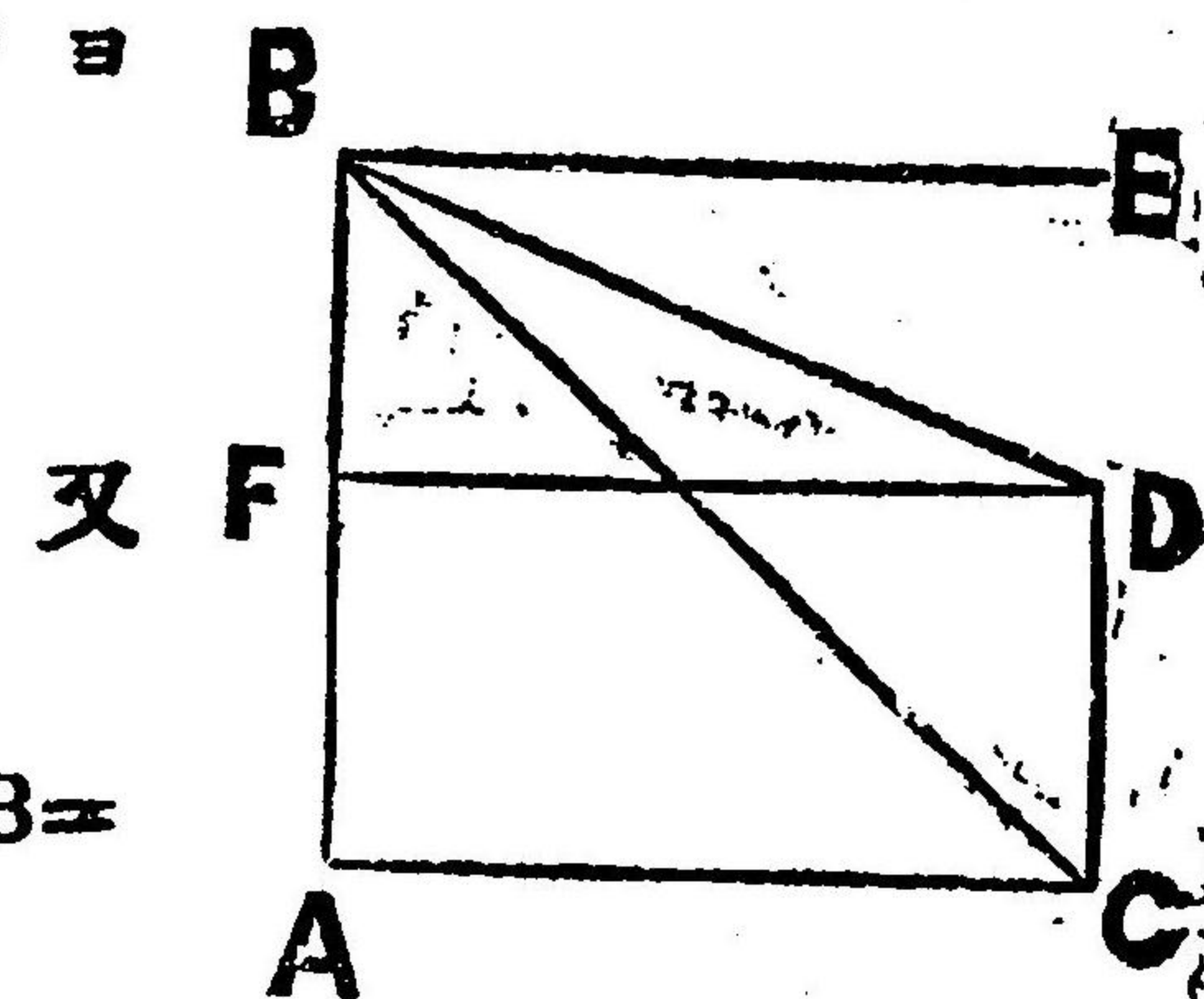
三角嚢 ABCDEF = 3 × 三角錐 (E-ABC)

∴ 三角錐 (E-ABC) = $\frac{1}{3}$ ×

三角嚢 ABCDEF = $\frac{1}{3}$ × 三角嚢 (PQR-STU)



6. AB ヲ山ノ高サトシ CD ヲ塔ノ高サトス今 B ヲヨリ水平線 BE 及ヒ D ヲヨリ水平線 DF ヲ引ケハ
 $\angle BDF = \angle EBD = 30^\circ$,
 $\angle BCA = \angle EBC = 60^\circ$
 CD = 60 尺
 今 AB = x 尺トスレバ FB = x - 60 尺



$$\frac{x}{x-60} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}, \quad \frac{x-60}{x-60} = \tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

第二式ヲ以テ第一式ヲ除スレバ

$$\frac{x}{x-60} = 3 \quad \therefore x = 3x - 180 \quad \therefore x = 90 \text{ 尺}$$

音樂學校入學試驗問題

英語譯解

1. One day, about a year after I first saw Tommy, I missed my little friend as I came home from the field. I thought little of his absence then; but, as day after day went by and still there were no signs of my friend Tommy, I began to feel troubled about him.

【答案】私ガ初メテ「トンミー」ニ逢ツテヨラ一年程經テ或ル日私ガ野カラ歸宅シタ所ガ私ノ小サキ友人(即チ「トンミー」)ノ姿ガ見エナカツタ、其時ハ其不在ノ事ヲ餘リ氣ニ掛ケナカツタガ然シ漸々時日ガ經過シテモ我ガ友「トンミー」ノ消息ガ一向不明デアツタカラ私ハ「トンミー」ノ事ヲ心配シ始メタ。

【註】 Missed ハ「見失フ」「不在ヲ知ル」ト云フ意味ナリ。 my little friend ノ little ハ「親愛ノ意」ヲ籠メテ言フ時用フ。 thought little ハ「餘リ思ハナカツタ」ニシテ little ハ殆ト打消シノ意味ナリ。 day after day ハ「日ガ引續キテ」即チ「連日」ノ意味ニテ went by ハ「經過シ去ツタ」ノ意味ナリ。

2. It is very hard to have to get up so early on these cold mornings, and work hard when other boys have nothing to do.

【答案】他ノ小兒等ハ仕事ヲ少シモ爲(シ)ナイノニ、此ノ寒イ朝ニ大ソウ早ク起キテ激シク働クノハ實ニ辛(ツラ)イデス。

3. (a) Where there is a will, there is a way.

【答案】 爲サント欲スル意志ガ有リサヘスレバ、之ヲ成ス方法ハ必ズ有ル(精神一到何事カ成ラザラン).

(b) Don't attempt to do what is impossible.

【答案】 不可能ノ事ヲ成サウト思フナ.

大阪高等工業學校

英語解釋

次ノ三文ヲ和譯セヨ.

1. The nations which have the skill and ingenuity to manufacture new weapons of self-defence belong to a higher class than those which only acquire advanced warlike machines by purchase.

【答案】 自己ヲ防衛スルタメノ新兵器ヲ製作スル熟練ト工夫トヲ有スル國民ハ進歩シタル武器ヲ他國カラ、購入スル國民ヨリモ進歩シテ居ル.

2. The world has a long distance to travel in the uphill road before it can succeed in obtaining a really true view of the part fulfilled by inventive genius in contributing to human happiness.

【答案】 世界ハ發明力ニ富メル天才ガ人類ノ幸福ヲ進メル爲ニ盡シタル本分ヲ真正ニ瞰視(觀察)シヤウトス.

ルニハ工業上及ビ社交上ノ發達ト云フ長距離ノ坂路ヲ攀チ登ラネバナラヌ.

3. It is a known fact that, taken all round, the Russian field-guns were much better than those which we had, and that their cavalry was a good deal more numerous.

【答案】 ドノ點カラ見テモ露軍ノ野戰砲ハ我等ノヨリ遙ニ優等デアリ又タ其騎兵ハ我等ノヨリ遙ニ多數デアツタト云フコトハ知レ渡ツタ事實デアル.

英語文典

1. 次ノ各働詞ノ past tense 及ビ past participle ヲ列記セヨ.

To set, to lie, to fly, to read, to wear, to light.

【答案】 present past past participle

set set set

lie lay lain

fly flew flown

read read read

wear wore worn

light lighted, lit lighted, lit

2. 次ノ各文章中ニ若シ誤謬アラバ之レヲ訂正セヨ.

He is dead twenty years ago.

【答案】 He died twenty years ago.

Have you ever been to Nara?

【答案】 Have you ever been in Nara?

In what time shall I see you?

【答案】 At what time shall I see you?

He is one of the best and the wisest men who has ever lived.

【答案】 He is one of *the best and wisest men that have ever lived.*

【註】 The best and wisest men ハ「最良ニシテ且ツ最賢ナル人々」ト云フ意味ナレバ the ハ一個ニテ足レリ、若シ wisest ノ前ニ the ナ附スレバ「最良ナル人々」及ビ「最賢ナル人々」ト云フ別々ノ意味トナル。

I do not know the difference of the two.

【答案】 I do not know the difference *between* the two.

千葉醫學專門學校

英文和釋 (甲)

1. In fact, a gas has an intense desire to fill any vacant space that is not already filled, and will strongly exert itself to do so.

【答案】 實ニ瓦斯ハ未ダ填充サレテ居ナイ凡テノ空所ヲ填充シヤウトスル強イ傾向ガアルカラシテ、此傾向ヲ遂ゲヤウトシテ努力スル。

2. You have seen how powerful an agent heat is; how the strongest and hardest bar of iron will by it be

changed into a white hot mass as soft as treacle, and if heated still more will be driven off in the shape of gas.

【答案】 諸子ハ原熱ノ非常ニ有力ノモノデアルヲ知ツタ、又タ最モ強キ最モ堅キ鐵棒デモ原熱ノ爲ニハ恰モ糖蜜ノ如ク軟ラカナル白色ノ熱塊ニ變ジ、尙ホ之ヲ熱スレバ瓦斯体トナリテ飛散スルヲ知ツタ。

【註】 Drive off ハ「追拂フ」ト云フコトナレドモ此場合ハ「飛散ス」又ハ「蒸發シ去ル」ノ意味ナリ。

3. Evidently then sound does not reach the ears at the very moment when the gun is fired, because it lags behind the light.

【答案】 ソレダカラ鐵砲ヲ打ツヤ否ヤ即時ニ其音響ガ耳ニ聞コエナイト云フ事ハ明瞭デアル、其故ハ音響ハ光線ノ背後ニ遅レルカラデアル。

和文英譯 (甲)

1. 七月ニナツテカラ急ニ暑クナツタ。

【答案】 It has suddenly got hotter since the beginning of July.

2. 誠意ノ人ナラデハ良醫トナルヲハデキマセン。

【答案】 None but a true man can not become a good doctor.

英文和譯 (乙)

1. To-day the face of nature looks bright and happy, and full of smiles; to-morrow the same face is dark and lowering; the rain falls, the thunder roars, and the sea is tossed with waves and very stormy.

【答案】今日ハ宇宙ノ容貌ガ晴々(ハレバレ)トシテ樂シク見エ如何ニモ嬉シソウデアアル, 明日ハ此ノ同シ顔ガ暗ク曇ツテ見エ, 雨降り雷鳴リ海ハ怒濤逆巻キテ恐ロシク荒レル.

2. The diamond is the hardest solid, that is to say, it can scratch every thing else, but nothing else can scratch it.

【答案】金剛石ハ最モ堅イ固體デアアル, 即チ他ノ凡テノ物體ヲ搔キ削ルコトガデキル, 然シ他ノ物體ハ決シテ之ヲ搔キ削ルコトハデキヌ.

3. You have seen that a body in actual motion may be said to possess energy, and also that the same may be said of a body in vibration.

【答案】諸子ハ實際ニ運動シテ居ル物體ニハ「エネルギー」(仕事ヲ爲シ得ベキ能力)ガアルト云ツテモ差支ナキヲ知ツタ, ソレカラ又タ震動シテ居ル物體モ亦タソウデアアルト云フヲ知ツタ.

和文英譯 (乙)

1. 六月中ハ雨天勝チデゴザリマシタ。
【答案】 During June it rained very often.
2. 正直ハ幸福ヲ生ムノ母デアアル。
【答案】 Honesty is the mother of happiness.

仙臺醫學專門學校

英文解釋

1. Those who examined him thought it was possible that the reason why he did not answer questions better was because he was frightened.

【答案】 彼ヲ試験シタ人々ハ彼レガモツト良ク問題ニ答ヘルノデキナカツタ理由ハ多分彼レガ恐怖心ニ襲ハレテ居タカラデアアルト考ヘタ.

【註】 It was possible ハ「或ハ」「恐ラクハ」「多分」ト云フ意味ナリ.

2. Men who know the same things are not long the best company for each other.

【答案】 同一ノ事ヲ知ツテ居ル人ト人トハ長ク親友トシテ交際スルコトハデキナイ.

3. John was not punished by the teacher, for he seemed very sorry for what he had done.

【答案】「デヨン」ハ自分ノ犯シタ過失ヲ大ソウ悔ヒテ居ル様子ニ見エタ故ニ先生カラ罰セラレナカツタ。

4. Things are not to be judged either good or bad merely because the public think so.

【答案】事物ハ單ニ世間ガソウ思フト云フ點ノミテ其善惡ヲ判定シテハナラヌ。

【註】 Merely ハ because ナ形容スル副詞ナリ。

和文英譯

1. 決心ハ實行セザレバ何ノ効無シ。

【答案】 Determination is of no use, if it is not put in practice.

【註】 Of no use ノ代リニ of no effect ナ用フルモ同シ、又 put in practice ノ代リニ carried out (又ハ brought) to effect 又ハ carried into effect 等ヲ用フルモ差支ナシ。

2. 健康ニ注意スルハ我々學生ノ義務デアル。

【答案】 We students should pay attention to health.

【註】 Pay attention to ノ代リニ take care of ト云フモ差支ナシ。

3. 日本ノ家屋ハ大抵木造デス。

【答案】 Most of the Japanese houses are of wood.

英文法

1. 左ノ文ノ誤リヲ正セ。

(a) The gold is precious metal.

【答案】 Gold is a precious metal.

(b) If I is him, I shall not do a such thing.

【答案】 If I were he, I would not do such a thing.

【註】 本題ハ「現在ノ事柄ニ對スル反對」ヲ示スモノナレバ「假定法過去」ノ were ト「可成法過去」ノ would ナ用ヒザルベカラズ、又 should ナ用フルヨリハ I ノ意志ヲ含メテ would ナ用フル方可ナリ。

2. 次ノ文ヲ Passive Voice ニ變ゼヨ。

His friends took care of him.

【答案】 He was taken care of by his friends.

3. 次ノ文ヲ適當ニ合セテ一文ヲ作レ。

(a) Columbus discovered the New World.

(b) Columbus was born in the city of Genoa.

【答案】 Columbus who was born in the city of Genoa, discovered the New World.

金澤醫學專門學校

英文和譯

1. No country seems to owe more to its women than ours does.

【答案】 我國ホド婦人ニ恩ヲ荷フテ居ル國ハ他ニ無イヤウデアル。

【註】 Ours ハ our country ノ意味ニテ does ハ owes ノ意味ナリ。

2. If you really are what you say you are you are doubtless worthy of any situation.

【答案】君が實際自分デ言フ通リノ人物デアルナラ
 儘ニ何ナ位置デモ占メ得ル價值ガアル。

3. (a) God bless you!

【答案】神ガ貴下ニ幸ヲ下シ給ハンヲ祈ル。

(b) What would you have me do?

【答案】君ハ僕ニ何ヲ爲テモラヒタイノデスカ。

(c) The study cost me my health.

【答案】僕ハアノ勉強ヲシタ爲ニ病氣ニナツタ。

(d) Cattle live on hay and grass.

【答案】家畜ハ枯草ト草トヲ食ツテ生キテ居マス。

4. Energy, forehead, idea, obedient, son-in-law.

【答案】En^{エナ-ヂイ}ergy (精力, 元氣), fore^{フ-レ-ド}head (額), ide^{アイヂイ-キ}a

(思想), obe^{オビ-ヂイ-エ-ント}dient (柔順), son^{サン}-in-law (義子)。

(注意) 簡易明瞭ナル邦文ニ譯スベシ意味曖昧ナル直譯ハ無効トス。
 四番ニハ各語ニ對スル譯ノ外各語ノ上ニ accent ナ附シ更ニ片假名ニテ
 可成近キ發音ヲ附スベシ。

英 文 法

1. Change into Indirect Narration:—

He said, "I will come here with them."

【答案】He said that *he would go there* with them.

2. Correct the errors:—

(a) I did not see him from a long time.

【答案】I *have not seen* him for a long time.

(b) Then he reached at a more good cottage and entered to it.

【答案】Then he *reached* a *better* cottage and *enter-*
ed it.

3. Translate, with explanations, if necessary:—

(a) You should go.

【答案】アナタハ行ク義務ガアリマス (又ハアナタ
 ハ行クノガ至當デス)。

(b) You shall go.

【答案】アナタハ行カネバナリマセン (私ハ行クヲ
 ヲアナタニ命ジマス)。

(c) He may not go.

【答案】アノ人ハ行カナイカモ知レマセン。

(d) He cannot go.

【答案】アノ人ハ行クヲガデキマセン。

(e) Let him go.

【答案】アノ人ヲ行カセヤウ (行キタガツテ居ル
 ガラ)。

(f) Make him go.

【答案】アノ人ヲ遣(ヤ)ラウ(否デモ應デモ)。

盛岡高等農林學校

英 文 和 釋 (二時間)

1. Look at that boy, who has just succeeded after six

hours of hard study. How his large eye is lit up with a proud joy, as he marches to his class.

【答案】 激シキ勉強ヲ六時間シタ後只今成功シタアノ生徒ヲ御覽ンナサイ。自身ガ自分ノ級(教室)へ進ンテ行ク時ニ、其大キナ眼ノ中ニハ非常ニ得意ノ歡喜ガ顯ハレテ居マス。

2. The plowman is an aristocrat, if he excels in his vocation: he is an aristocrat, if he turns a better or a straighter furrow than his neighbour.

【答案】 農夫デモ其職業(即チ農業)ニ秀デテ居レバ貴族デアアル即チ其畦溝(サク)ヲ隣人ヨリ上手ニ真直ニ切レバ貴族デアアル。

【註】 Turns ハ「鋤キテ作ル」ト云フ意味ナリ。

3. It is said that trees are sometimes ignited by the friction of dry branches which happen to touch each other when violently rubbed together during a strong wind.

【答案】 強風中乾燥シタ枝ガ互ニ激シク擦レ合フヲガアルト、其摩擦ノ爲ニ樹木ニ時々火ノ點クヲガアルト云フ話デス。

4. In another instant, before the spectators had thought of the danger, the fawn was leaping wildly through the street, and the hounds in full chase.

【答案】 見物人ガ未ダ其危難ノコトニ思ヒ附カヌ内間モナク仔鹿ハ街路ヲ無暗ニ疾走シ、獵犬ハ全速力ヲ之ヲ追カケタ。

【註】 In another instant ハ「間モナク」「瞬時ノ後」ト云フ意味ナリ。

慈惠醫院醫學專門學校

英文和譯

1. The book is carefully and clearly written, and is unquestionably the best book which has appeared on this subject in the English language. A work which fully deserves all the praise which can be bestowed upon it.

【答案】 アノ書物ハ慎重ニ明瞭ニ書イテアツテ英語ヲ此問題ヲ記述シタル從來ノ刊行書中最良ノモノデアアルトハ確實デアアル。實ニ其書物ハ賞讃スルニ餘リアル名著デアアル。

【註】 A work ハ一著書ト云フ意味ニテ其前ニ it is ナ省略シタルナリ。

2. That policeman holds a warrant for the arrest of a man on a charge of obtaining money by false pretences on the 12th ultimo. His description is as follows: about 36 years of age, about 5 feet 5 inches in height, slight build, fair hair, slight mustache, very prominent teeth, stoops slightly, walks badly, wears gold-rimmed eye-glasses, dresses in a frock-coat and a silk hat.

【答案】 アノ巡查ハ先月十二日ニ詐偽取財ノ罪ヲ犯シタ人ヲ捕縛スベキ令狀ヲ持ツテ居ル。其罪人ノ人相ハ下ノ如クデアアル。

年齢三十六歳位, 身幹五尺五寸位, 瘦形, 美髪, 疎髭, 齒著ルシク凸出ス, 身體少シク前方ニ屈ム, 歩行自在ナラズ, 金縁眼鏡ヲ掛ケ, フロツクコートヲ着シ絹高帽ヲ戴ク。

和文英譯

1. 僕ハ昨日芝明舟町五番地へ轉居シマシタ。日比谷公園へ御散歩ノ時ハ御立寄り下サイ。

【答案】 I have removed to No. 5, Akefune-chō, Shiba-ku yesterday. When you have the opportunity to take a walk in Hibiya Park, please call at my house.

2. 御尊父ノ御職業ハ何デスカ。父ハ醫士デス若イ時獨逸ヲ醫學ヲ研究シタノデス。

【答案】 “What is your father?” “Father is a doctor. He studied medicine in Germany when young.”

【註】 What is your father? 代リニ what is your father's profession? ト言フモ差支ナシ。father ハ my father ト言フモ同一ナリ。又々 when young ノ代リニ in his youth ト言フモ宜シ。

3. ソレデハ御尊父ハ獨逸語ハ御上手デセウネ。ハイ中々巧ミニ話シマス。

【答案】 “Then your father must be a good hand at German.” “Yes, he is a very good hand (at it).”

【註】 A good hand at ノ代リニ good at, skilful in, clever at ノ如キ形容詞ヲ用ヒ, 答語中ノ a very good hand ノ代リニ前ト同一ノ形容詞ヲ用フルモ差支ナシ。

陸軍士官學校

英文和譯

1. He did not live to enjoy the fruit of what he had done.

【答案】 アノ人ハ自分ノ爲シタ事業ノ結果ヲ樂マズニ死ンダ(成功ヲ見ズニ死ンダ)。

2. I was at loss what to do when the idea of going to him for advice suddenly occurred to me.

【答案】 私ハ如何シテ宜イカ解ラナカツタ時, 彼レノ忠告ヲ聽キニ行カウト云フ考ガ不圖胸ニ浮ンダ。

【註】 To be at a loss ハ「困惑ス」「周章狼狽ス」ト云フ意味ナリ。

3. Great was their amazement when they found for the third time their sentinel was lost.

【答案】 彼等ハ自分等ノ哨兵ガ三度目ニ復タ居ナクナツタト云フヲ知ツタ時, 其驚愕ハ非常デアツタ。

4. You are never invited to a party, however moderate it may be, without being asked to sit to a supper in England.

【答案】 英國デハ何(ド)ンナニ小サナ會デアツテモ苟モ會ト名ノ附クモノニ招待サレレバ必ズ晚餐ノ饗應ヲ受ケルヲニ定マツテ居ル。

【註】 Never.....without ハ whenever (.....サレル時ハ何時デモ)ノ意味ナリ。However moderate it may be, ノ however ハ no matter how ノ意味ニテ「イカニ.....トモ」ト譯スベシ。又々 it ハ party ノ代名詞ニテ party ハ夜會又ハ園遊會ノ類ヲ云フ。

和 文 英 譯

右ノ文ヲ英文ニ譯セヨ。

1. 此ノ處デ御目ニカ、ラウトハ 夢ニモ 思ヒマセンデシタ。

【答案】 I have never dreamed that we shall meet here.

2. 此ノ馬ハ 見タ所ヨリ善ウゴザイマス チヨツト乗ツテ御覽ナサイ。

【答案】 This horse is better than it looks. Just try to ride it.

【註】 Ride ナ自動詞ニ用ヒ ride on ト音フモ差支ナシ。

3. 休日ハ通常ノ日ヨリモ日ガ短イ様ナ氣ガシマス。

【答案】 It seems to me that on holidays day is shorter than on ordinary days.

4. 此ノ手紙ヲ郵便局ニ持テイツテ書留ニシテ貰ヒナサイ。

【答案】 Take this letter to the post-office and get it registered.

英 文 法

次ギノ文ニ誤アラバ之ヲ正セ。

1. (a) Then he heard anybody to come in.

【答案】 Then he heard *somebody* come in.

【註】 To hear ノ object ノ次ニ在ル不定詞ハ to ナ省略スベシ。

- (b) Who shall I let run to this errand?

【答案】 *Whom* shall I let run *on* this errand?

- (c) My uncle returns every three years.

【答案】 誤リ無シ。

2. 下ノ各動詞ノ indicative past ト participle トヲ下ノ欄内ニ記入セヨ。

	Indicative past	Past participle
catch		
fight		
read		
sink		
write		

【答案】

	Indicative past	Past participle
catch	caught	caught
fight	fought	fought
read	read	read
sink	sank, sunk	sunk
write	wrote	written

3. 下ノ形容詞ノ比較及ビ最上級ノ形ヲ下ノ欄内ニ記入セヨ。

	Comparative degree	Superlative degree
bad		
good		
famous		
hot		
little		

【答案】

	Comparative degree	Superlative degree
bad	worse	worst
good	better	best
famous	more famous	most famous
hot	hotter	hottest
little	less	least

高等學校大學豫科入學者 選 拔 試 驗

英 語 解 釋

1. When a boy does wrong, and then tells a lie to conceal it, he not only commits a sin, but he is a great coward also.

【答案】小兒ガ惡事ヲシテソレカラ其レヲ隠ス爲ユ虚言ヲ吐ク時ハ、其小兒ハ犯罪者デアアルノミナラズ又大ナル臆病者デアアル。

2. Newton began to think how and why it was, that, when the stem broke, the apple fell to the ground.

【答案】「ニュートン」ハ其幹ガ折レタ時林檎ガ地上ニ落チタ方法ト理由トヲ考ヘ始メタ。

3. Never, perhaps, have triumph and lamentation been so strangely intermingled. Astonishment and admiration at the splendid victory, with sorrow for the loss of the gallant victor (General Wolfe), filled every breast. Throughout all the land were illuminations and public rejoicings, except in the little village of Westerham, where Wolfe was born, and where his widowed mother now mourned her only child.

【答案】勝利ヲ喜ブト同時ニ勇士ノ戰死ヲ悲ムト云フ奇ナル現象ノ斯クマデ甚シカツタコトハ古來其比ガ無

カラウト思ハレル。立派ナル勝利ヲ驚嘆スル念ト勇猛ナル戦勝者「ウルフ」將軍ノ戦没ヲ悲ム情トハ各人ノ胸中ニ溢レタノデアル。國中到處「イリユーミネーション」ガ點セラレ公衆ノ祝捷會ガ行ハレタガ、獨リ「ウルフ」將軍ノ生地タル「ウエスターハム」ノ小村デハ左ル催ヘ無ク、寡婦タル將軍ノ母ハ其獨子ノ死ヲ悼ソデ居タ。

國文英譯

- 君ハ御友達ノ中デ誰ガ一番好キデスカ。
【答案】 Whom of your friends do you like best?
- 私ハ英語ヲ五年間勉強シマシタガ彼人ノヤウニ面白イトハ思ヒマセヌ。
【答案】 I have studied English for five years, but I am not so much interested in it as he.
- 自分ハ十日モ待ツテ居タノニ彼人ハ遂ニ來ナカツタ。
【答案】 He did not come after all, although I had been waiting for him for ten days.

英語文法

- Give the plural of each of the following nouns:—
(a) Negro.....
【答案】 Negroes.
(b) Life.....

【答案】 Lives.

(c) Mouse.....

【答案】 Mice.

(d) Foot-man.....

【答案】 Foot-men.

- Correct the errors, if any, in the following sentences:—

(a) I want you to clearly understand how I am sorry about you.

【答案】 I want you *clearly* to understand how I am sorry *for* you.

(b) Two nations, when one makes war on the other, it is sometimes difficult to tell, where the blame lies.

【答案】 *When one nation makes war on another, it is sometimes difficult to tell, in which* the blame lies.

【註】 When.....another ⇨ when two nations make war on each other トナスモ差支ナシ。

- Expand each of the following simple sentences into a complex one:—

(a) He is generally believed to have died of poison.

【答案】 It is generally believed that he died of poison.

(b) Milton was the greatest poet in King Charles's reign.

【答案】 Milton was the greatest poet that lived *in* King Charles's reign.

岡山醫學專門學校 入學試験問題

英文和譯

1. Honour, like life, when once it is lost, is never recovered.

【答案】名譽ハ生命ト同様データビ失ヘバ二度ト恢復スルコトハデキヌ。

2. If we are ever in doubt what to do, it is a good rule to ask ourselves what we shall wish on the morrow that we had done.

【答案】如何(ドウ)爲(シ)テヨイカ解(ワカ)ラナイコトガアラバ、自分ノ爲(シ)タコトニ就テ自分ハ明朝ドウ考ヘルデアラウカヲ自ラ問フテ其進退ヲ決スルノガ良則デアル。

【註】 That we had done ハ上ニ在ル what ニ接續スル形容節ナリ、what ハ疑問代名詞ナルガ故ニ之ヲ受ケル關係代名詞ハ that ナ用フルナリ。

3. What we call conduct and good manners obtains for us that which otherwise is to be obtained only by force, or not even by force.

【答案】吾人ノ所謂品行ト禮儀トハ若シ此二者ガ無クレバ腕力ヲ用ヒテ後始メテ獲ラルベキ物ヲ吾人ニ獲セシメル、否ナ腕力ヲ用ヒテモ猶且ツ獲ラレザルモノヲ吾人ニ獲セシメル。

【註】 Otherwise ハ「若シ品性ト禮儀トガ無クレバ」ト云フ意味ナリ。 That which ハ what (所ノモノ)ト同義ニテ、此場合ハ他人ヨリ受ケル辱從又ハ尊敬ノ類ヲ指シテ言フナリ。

4. Public disgrace I might have faced, although I am a man whose character has never yet borne a stain. Private affliction is also the lot of every man; but the two coming together, and in so frightful a form, have been enough to shake my very soul.

【答案】我ハ其名譽ヲ毫釐モ汚シタコトノ無イ潔白ノ人間デアルガ、假ニ公ノ(社會ニ對スル)不名譽ヲ受ケルコトガアツタトシテモ毅然トシテ之ニ抵抗シタデアラウ。又タ私ノ(一身上ノ)苦患ハ各人ノ受クベキ命數デアル(ソレダカラ苦難ガ生ジテ來テモ驚キハセヌ)。然シナガラ公ノ不名譽ト私ノ苦患ト、此二者同時ニ發生シ、而モ非常ニ恐ルベキ状態ヲ現出シタノデアルカラ、流石(サスガ)ノ我モ落膽シタ。

和文英譯

1. 日外御願シマシタ西國立誌編ヲヨロシクバ今日御貸シ下サイ、是レガ僕ノ銷夏ノ好伴侶デス。

【答案】 If you have no objection, please oblige me with the loan of the Saikoku-risshihen to-day, for which I entreated you the other day. The book is my best companion to beguile the summer.

2. 君ハ何時海邊へ御出發デスカ、早ク御出ナサイ、早イ程結構デス。御家族様ニ宜敷。

七月五日

平

源君机下

【答案】 When will you start for the seaside? Do come soon. The sooner, the better. Please give my best compliments to your family.

Yours faithfully,

Taira.

5th, July.

To Mr. Minamoto.

東北帝國大學農科大學豫科

英文解釋

1. A spirit of independence, which was formerly conspicuous by its absence, has been created.

【答案】 獨立ノ精神ハ往時ハ無イノデ有名デアツタガ現今ハ有ルヤウニナツタ。

2. "No one who can afford to leave," he remarked, "lives in New York during the hot season."

【答案】 「他所ニ行クダケノ資力ガ有ル人ハ一人トシテ夏季中「ニューヨーク」ニ居ルモノハナイ」トアノ人が言ヒマシタ。

【註】 Can afford ハ「何々スレ」ガテキル「何々スルノ資力アル」ト云フ意味ナリ。

3. Old as he was, Marlborough's designs had from the first all the dash and boldness of youth.

【答案】 「マールボロー」ハ老人デアツタクレドモ其計畫ハ最初カラ青年ノ血氣ト豪膽トヲ充分帯ビテ居タ。

【註】 As ハ though ノ意味ナリ。

4. On Tuesday the laughter grew louder and louder as the programme wore on, and the audience went away with aching sides and jaws, vowing that it was the wittiest and funniest entertainment that London had seen for years.

【答案】 火曜日ニ番組ガ漸々進行スルニ從ヒテ笑聲ハ益々盛ニ起ツタ。ソレヲ聴衆ハ此二三年間此様ナ滑稽ナ愉快ナ演藝ハ「ロンドン」ヲ見タコトガナイト斷言シナガラ、横腹ヲ痛メ兩顎ヲ外ヅスヤウナ面白味ヲ感ジテ歸路ニ着イタ。

和文英譯

1. 彼ハ言ハバマア書蟲(シミムシ)デス。

【答案】 He is, as it were, a book-worm.

2. 札幌ノ夏ハ日本一ナリト大抵ノ歐米人が言ヒマス。

【答案】 Most of the Europeans and Americans say that the summer of Sapporo is the first in Japan.

3. 日本人ニテ英語ガ讀メル者ハ可ナリアルガ話セル者ハ實ニ少數デス。

【答案】 In Japan there are many who can read English, but there are few who can speak it.

長崎醫學專門學校

英文和譯

1. When I recovered my senses, it was already broad daylight. I found myself on a cold, damp floor; my limbs were stiff; I felt feverish.

【答案】 私ガ正氣ニ回ツタ時ハ既ニ白晝デアツタ、自分ハ冷ヤカナ濕氣ノアル床ノ上ニ横ハリ、手足ハ硬バリ、熱病ニ罹ツテ居ルヤウナ氣ガシタ。

【註】 To recover one's senses ハ「一時氣絶シテ再ビ正氣ニ回ル」ト云フ意味ナリ。

2. We will have to turn over many papers of many histories before finding an action fit to be compared with the fight for the Liautung neck, the throat of Port Arthure.

【答案】 旅順口ノ咽喉タル劉公半島ノ戰爭ニ匹敵スベキ戰ヲ搜シ出スニハ多クノ歴史中ノ多クノ紙數ヲ折リ返ヘシテ檢ベテバナラヌ。

【註】 To turn over papers ハ「紙ヲハケリテ讀ム」ト云フ意味ナリ。故ニ此問題ノ意味ヲ言ヒ換ヘレバ「劉公半島ノ戰爭ノ如キ戰ハ古來ノ歴史上其例少ナシ」ト云フコトナリ。

和文英譯

1. 彼ガ申シマスニハ今少シ遅ク出タラ瀛車ノ間ニ會ハナカツタモノヲ。

【答案】 He said, "If I had started a little later, I should have been too late for the train."

【註】 Should have been too late for ノ代リニ should have missed ト言フモ差支ナシ。

2. 御病氣全快ノ由喜ソク存候。

【答案】 I am glad to hear that you have recovered from your illness.

【註】 I am glad to hear that ナ it gives me great pleasure to hear that ノ如ク言フモ差支ナシ。

海軍兵學校

英文和譯 (二時間半)

答案ハ横書スベシ。

1. He sees very well, considering that he is sixty years of age.

【答案】 アノ人ガ六十歳デアルト云フコトヲ思ヘバ能ク目ガ見エマス。

【註】 Considering 以下ハ獨立分詞句ニテ其主語ト見ナスベキ I 又 we ハ常ニ省略スルヲ通則トス。

2. The doctor reached the house ten minutes too late to find the patient alive.

【答案】 醫者ハ病人ガ死ンデカラ十分経テ其家ニ來タ(醫者ガ其家ニ着ク十分前ニ病人ハ死ンデシマツタ).

【註】 Too ガ to find ナ打消ス意味トナル.

3. In case you are taken ill on the way this medicine will put you right.

【案案】 アナタガ途中デ病氣ニナルヤウナコトガアレバ此藥デ全快シマス.

【註】 To put one right ハ「全快サス」「癒ス」ノ意味ナリ.

4. In defiance of the order to finish the work, he went away leaving half of it undone.

【答案】 其仕事ヲ爲シ終レト云フ命令ヲモ顧ミズニ彼ハ半分爲タノミデ立ち去ツタ.

【註】 In defiance of 「顧ミズ」「構ハズ」ノ意味ナリ.

5. Nobody knows what he can do till he tried; and few try their best till they have been forced to do so.

【答案】 誰レデモ事ヲ爲(ヤ)ツテ見ナイ内ハ自分ニ何ガ能(デキ)ルカ解ルモノデハナイ. 然ルニ大概ノ人ハ愈ヨ切迫詰ラナケレバ(愈ヨソウシナケレバナラナイ必要ニ逼ラナイ内ハ)其全力ヲ盡シテ見ナイ.

【註】 Few ハ殆ト打消シノ意味ヲ含ム.

6. In adversity it is easy to despise life; he is truly brave who can endure a wretched life.

【答案】 艱難ニ出會ツタ時ニ生命ヲ輕ンズルノハ容易ノ事デアル. 難澁ナル生活ニ堪ヘ忍ブコトノ能ル人コソ眞實ノ勇者ト稱スベキデアル.

7. The subject was difficult, it must be admitted, but not so difficult that it could not be mastered in the long run, if only the student persevered and determined to master it.

【答案】 問題ハ六ツカシカツタニハ相違ナイガ, 如何シテモ能(デキ)ナイト云フホドデハナカツタノデアルカラ, 生徒ガ忍耐シテソレヲ解釋シヤウト決心シサヘスレバ遂ニハ解釋スルコトガ能タノデアル.

【註】 But ノ次ニ it was ナ入レテ解釋セヨ. In the long run ハ「遂ニ」「結局」ノ意味ナリ.

8. Could he have foreseen that nearly every man of that countless multitude was about to find a grave in the land he came to conquer, even his iron soul must have been shaken.

【答案】 若シ彼レハ自分ノ率井テ居ル無數ノ群集ガ一人殘ラズ自分ノ征服シヤウト思ツテ來タ此國デ將ニ戰死シナケレバナラヌト云フ事ヲ先見シ得タナラバ, 其勇剛ナ心モ鈍ツタニ相違ナカツタラウガ.

【註】 To be shaken ハ「鈍クサレル」即チ「弱クサレル」ノ意味ナリ.

英文法

1. Correct the errors in the following:—

(a) He asked to me go with him.

【答案】 He asked me to go with him.

(b) Yesterday I thought it will rain.

【答案】 Yesterday I thought it *would rain*.

(c) The battle of the Japan Sea is greatest naval battle ever fought.

【答案】 The battle of the Japan Sea is *the* greatest naval battle *that was* ever fought.

【註】 That was ever fought ナ事ニ ever fought ト言フモ差支ナシ。

(d) I went to the photographer to take my photograph.

【答案】 I went to the photographer *to have* my photograph taken.

【註】 To have ハ to get ニナスモ差支ナシ。

(e) I very tired having worked very hardly all day.

【答案】 I *am* very tired having worked very *hard* all day.

2. Change the following into Indirect Forms:—

(a) I said to him, "What is it you want?"

【答案】 I asked him what it was that he wanted.

(b) He said, "I am looking for a pen."

【答案】 He said that he was looking for a pen.

(c) He said to me, "Have you ever seen a tiger?"

【答案】 He asked me if I had ever seen a tiger.

(d) I said, "I saw one long ago."

【答案】 I said that I had seen one long before.

3. Supply proper words in the blanks of the following:—

(a) Hiroshima is about half way () Kobe and Bakan.

【答案】 Hiroshima is about half way *between* Kobe and Bakan.

(b) What have you done () your old hat?

【答案】 What have you done *with* your old hat?

(c) I was absent () school all last month.

【答案】 I was absent *from* school all last month.

(d) The house is () fire. Somebody must have set fire () the house.

【答案】 The house is *on* fire. Somebody must have set fire *to* the house.

(e) A canary is about the size () a sparrow.

【答案】 A canary is about the size of a sparrow.

(f) A canary is about the same size () a sparrow.

【答案】 A canary is about the same size as a sparrow.

(g) There is no doubt () the earth is round.

【答案】 There is no doubt *that* the earth is round.

(h) There is no doubt () the earth being round.

【答案】 There is no doubt *of* the earth being round.

和文英譯 (二時間)

1. 僕ガ此處ニ着イテ以來雨天ノミデアツタ。

【答案】 It has been raining since I arrived here.

2. 明日ハ晴ルハダラウト思フ。

【答案】 I think it will clear up to-morrow.

3. 僕ハ今日停車場マデ友人ヲ見送リニ行ツテ來タ。

【答案】 To-day I have been to the station to see a friend off.

4. 彼ハ三ケ年米國ニ滞在スルコトニナツテアル。

【答案】 He is to stay in America for three years.

5. 僕ハ「ゼームス」ト云フ英人ト知人ニナツタ。

【答案】 I have made acquaintance with an Englishman called James.

6. コソハ先日神戸行ノ船内デ起ツタ事デス。

【答案】 This happened aboard of a ship for Kobe the other day.

【註】 Aboard of ノ代リニ on board ト言フモ差支ナシ。

7. 彼ハ詩人タルノミデナク又畫家デモアル。

【答案】 He is not only a poet, but a painter.

8. 君モアノ時僕ガシタ通りニシタラ屹度成功シタラセウ。

【答案】 If you had done as I did at that time, you would surely have succeeded.

9. 今デモ遅クハナイデセウカ。

【答案】 Will it not be late even now?

10. 此事ハ思ツタヨリハ易カツタ。

【答案】 This matter was easier than I had thought.

熊本高等工業學校

英文和譯

下ノ英文ヲ和譯セヨ。

1. Such an examination is given as graduates of middle schools can pass.

【答案】 中學卒業生ハ及第スルコトノデキル様ナ試験ヲ行フノデス。

2. In an age of progress, one invention merely paves the way for another.

【答案】 進歩ノ時代ニ在リテハ、一ツノ發明ハ他ノ發明ノ道ヲ開クニ過ギヌノデアル。

【註】 To pave the way for ハ to prepare the way for (ノ準備トナル、ノ道ヲ開ク); to render easy (容易ニス)ト云フ意味ナリ。

3. I trust you will pardon the liberty I take in writing to you, although I am scarcely known to you.

【答案】 小生ハ貴下ト殆ソド一面ノ識無之候ヘドモ敢テ一書ヲ捧呈スルモ御叱責有之間敷ト存候。

4. Requested not to Touch the Articles.

【答案】 物品ニ手ヲ觸ルベカラズ。

和文英譯

下ノ和文ヲ英譯セヨ。

1. 電報ニテ御返事被下候ハ、難有存候。

2. 明日ハ晴ルハダラウト思フ。

【答案】 I think it will clear up to-morrow.

3. 僕ハ今日停車場マデ友人ヲ見送りニ行ツテ來タ。

【答案】 To-day I have been to the station to see a friend off.

4. 彼ハ三ケ年米國ニ滞在スルコトニナツテヲル。

【答案】 He is to stay in America for three years.

5. 僕ハ「ゼームス」ト云フ英人ト知人ニナツタ。

【答案】 I have made acquaintance with an Englishman called James.

6. コレハ先日神戸行ノ船内デ起ツタ事デス。

【答案】 This happened aboard of a ship for Kobe the other day.

【註】 Aboard of ノ代リニ on board ト言フモ差支ナシ。

7. 彼ハ詩人タルノミデナク又畫家デモアル。

【答案】 He is not only a poet, but a painter.

8. 君モアノ時候ガシタ通りニシタラ屹度成功シタデセウ。

【答案】 If you had done as I did at that time, you would surely have succeeded.

9. 今デモ遅クハナイデセウカ。

【答案】 Will it not be late even now?

10. 此事ハ思ツタヨリハ易カツタ。

【答案】 This matter was easier than I had thought.

熊本高等工業學校

英文和譯

下ノ英文ヲ和譯セヨ。

1. Such an examination is given as graduates of middle schools can pass.

【答案】 中學卒業生ハ及第スルコトノデキル様ナ試験ヲ行フノデス。

2. In an age of progress, one invention merely paves the way for another.

【答案】 進歩ノ時代ニ在リテハ、一ツノ發明ハ他ノ發明ノ道ヲ開クニ過ギヌノデアル。

【註】 To pave the way for ハ to prepare the way for (ノ準備トナル、ノ道ヲ開ク); to render easy (容易ニス)ト云フ意味ナリ。

3. I trust you will pardon the liberty I take in writing to you, although I am scarcely known to you.

【答案】 小生ハ貴下ト殆ンド一面ノ識無之候ヘドモ敢テ一書ヲ捧呈スルモ御叱責有之間敷ト存候。

4. Requested not to Touch the Articles.

【答案】 物品ニ手ヲ觸ルベカラズ。

和文英譯

下ノ和文ヲ英譯セヨ。

1. 電報ニテ御返事被下候ハ、難有存候。

【答案】 I shall be much obliged if you answer me by telegraph.

2. 廣告主ハ中學校卒業生ニシテ英語モ達者ニ候。

【答案】 The advertiser is a graduate from a middle school and is quite at home in English.

【註】 Quite at home in の代りニ skilful in; expert at; conversant with, familiar with 等ヲ用フルモ同意味ナリ。

3. アノ男ハ外國行ノ考デアツタケレド私ハ故郷ヲ勉強シタ方ガ一番ヨカロート云ツタ。

【答案】 That man intended to go abroad, but I advised him that he had best study at home.

【註】 Intended to go abroad の代りニ thought of going abroad ナ用フルモ差支ナシ。

4. 日ノ出前カラ雨デ今マデヒドク降テ居ルガ晩マデニハ止ムダロー。

【答案】 It began to rain before sunrise and has been raining cats and dogs (till now). But I think it will cease by the evening.

THE END.

—(ナハリ)—

明治四十年十月廿日印刷
明治四十年十月廿三日發行

入學試驗問題集續編

正價金廿錢



不許
複製

編者 東華堂編輯所

發行者 三好直藏

印刷者 門岡甲次郎

印刷所 會社三田印刷所

發行所

東華堂書店

東京市京橋區
銀座三丁目三

東京堂 同上田屋 同北隆館 同林平 同三松堂

同大洋堂 同日 黑同東海堂 同積文社 同吉岡

同盛文館 同杉本 同名倉久留菊竹 本熊長崎

名古川瀨 同星野 州信西澤 札富貴堂 其他

大賣捌

