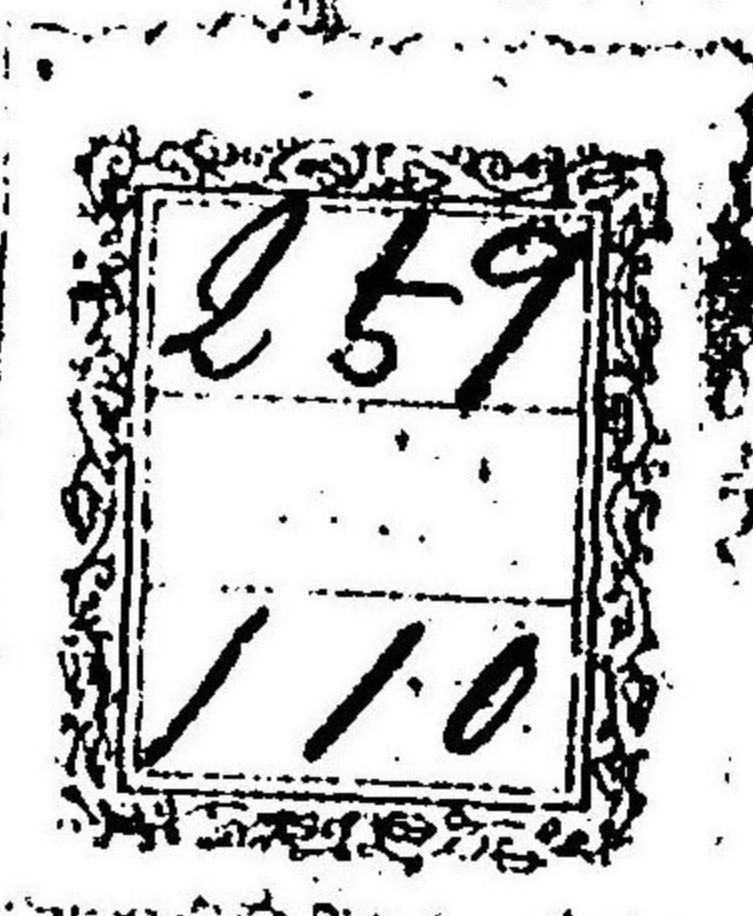


卅4Y 39

度年九十三



入學試驗問題答案

島村東洋講述

東京

發行堂學修

數學院長 上野 清 著

● 解析幾何學講義

洋裝大判 全一冊
價 壹圓五拾錢
小包 十錢

高等數學ヲ修ムルノ入門及ヒ工學、理化學、航海術、器械學等ノ應用
計算ニハ先ヅ第一ニ解析幾何學ヲ研究シ然ル後チ微積分ニ推究セザル
ベカラズ本書ハ解析幾何學ノ必要ナル定理及ヒ問題ヲ簡明ニ解釋シ成
ルベク初學者獨修ノ便ニ供シタル講義ニシテ且ツ嶄新ナル方式ニヨリ
タルモノナレバ本書ニ付キテ研究スレハ數種ノ原書ニ付キテ講習スル
丈ケノ利益アリ實ニ有益ナル講義録トイフベシ尙ホ微分學積分學講義
モ引續キテ出版スベシ

大日本各縣立學校入學試驗問題目次

- 東京醫學專門學校……………一
- 東京高等師範學校……………四二
- 東京高等商業學校……………四八
- 東京高等造船學校……………六四
- 東京高等工業學校……………七八
- 京都醫學專門學校……………九七
- 山口高等商業學校……………一〇〇
- 陸軍士官學校……………一〇六
- 文部省中學校本學檢定試驗……………一三四
- 林野高等商業學校……………一五七
- 長崎高等商業學校……………一六九
- 盛岡高等農林學校……………一八六

- 千葉醫學專門學校……………一九七
- 仙臺醫學專門學校……………二二〇
- 水産講習所……………二三一
- 高等農林大學農科……………二五一
- 高等商業學校……………二七五
- 農科大學實科……………二八四
- 岡山醫學專門學校……………二九七
- 札幌農學校……………三一〇
- 金澤醫學專門學校……………三二〇
- 外國語學校……………三三七
- 海軍兵學校……………三三五
- 大阪高等工業學校……………三七八



1. The battle appears to have been decided by the superior gunfire of Japanese to be accounted to hid marks even when the sea is rolling mountain high. 山ナス濤ノ逆捲ク時ニモ
 戦争ノ勝敗ハ山ナス怒濤ノ逆捲ク時ニモ百發百中ノ手練アル日本ノ優勢ナル砲火ニテ決セラレタラスル
 2. It was not until to get alongside to get the saved men on board. 船中ニ人々ヲ救ヒスレル
 彼等ガ氣船ヲ見タノハ三四連航走シタ後ノコトデアツタ而シテ其舷側ニ達シタキモ船

諸官立學校入學試驗問題答案

(明治三十九年度)

●海軍機關學校

●英文和譯

1. The battle appears to have been decided by the superior gunfire of Japanese to be accounted to hid marks even when the sea is rolling mountain high. 山ナス濤ノ逆捲ク時ニモ
 戦争ノ勝敗ハ山ナス怒濤ノ逆捲ク時ニモ百發百中ノ手練アル日本ノ優勢ナル砲火ニテ決セラレタラスル

2.
 1. It was not until 後ノコトデアツタ
 2. to get alongside 舷側ニ達スル
 3. to get the saved men on board. 船中ニ人々ヲ救ヒスレル
 彼等ガ氣船ヲ見タノハ三四連航走シタ後ノコトデアツタ而シテ其舷側ニ達シタキモ船

●英海軍機關學校

中ニ人々ヲ救ヒ入レバノハ難事デアツタ:

3.

- 1. love and adoration 敬慕
- 2. won (ハ) win ノ過去分詞 擲スル
- 3. to gain a world of a praise from his lips. 長官ノ口ニテ賞メラレシ爲メニハ
斯クノ如ク其部下ノ將校水兵ノ敬慕ヲ博シタル司令長官ハ世ニ稀ナリ水兵等ハ其長官
ノ口ニテ一片ノ賞詞ヲ得シ爲メニハ水火ヲモ辭セザリシナルベシ。

4.

- 1. in a short space 暫時ノ間ニ
- 2. provided ハ if ニ同シ
- 3. set about it properly 程能ク着手スル
- 4. give one's mind wholly to it. 全神ヲ之レニ注ク
吾人ガ事業ヲ爲スニ當リ程能ク之レニ着手シ之レニ全神ヲ注ケバ暫時ノ間ニ成シ得ラ
ル、事業ノ多大ナル實ニ驚クベキモノアリ。

5.

- 1. The deck was on fire. 甲板上ハ一面ノ火トナレリ

- 2. a lot of ammunition 多量ノ火藥
- 3. had to fight and to work to put out the fire at the same time. 同時ニ戦ヒ且消火ノ爲メニ筋カネバチ
ラナカッタ
砲撃ノ爲メニ出シテアツタ多量ノ火藥ノ爆發シタル爲メニ戦フト同時ニ消火ノ爲メ筋
カネバチラナカッタ。

6.

- 1. What might have done. 如何ナル事業ヲ成シタカモ知レヌ
- 2. had his life been spared and had his health progressively improved. 天若シ彼ニ餘命ヲ貸シ其ノ健康ニシテ適順
ナリシナラシムニハ
天若シ彼ニ餘命ヲ以テシ而シテ其健康ニシテ適順ナリシナラバ彼ハ如何ナル大
業ヲ成シタラシカ素ヨリ明言シ得ベカラザルナリ。
注意. "had his life been spared" ハ「彼ノ生命ガ保存セラレタナレバ」ト直譯スベキナ
レモ生死ノコトニ天ニアリテ人カノ如何トモスベカラザルコトナレバ之レヲ天ヲ
惜リテ譯スル方適當ナラシ。

7.

- 1. to leave unsaid 云ハズニ棄テ、置ク

2. I would rather not. 此ノ“not”ノ後“say”ノ省略ナシモノニテ之レヲ和譯スルニ
 「余ガ云フコトヲ欲セザル」トスベシ

3. I would rather say. 余ガ切ニ云ハント欲スル
 吾人ハ世ニ處シテハ云フコトヲ欲セザルコトヲ多ク云ヒ切ニ云ハント欲スルコトヲ云
 ハズニ業ヲ置カザルコトアルナリ。

8.

1. I know you have qualities 余ハ君ノ多能ナルヲ知ル
 2. I am a stranger. 余ハ見タコトモ聞キシコトモナイ
 余ガ見タコトモ聞イタコトモナキ技能ヲ君ガ有スルヲ知ル。

9.

1. will do one 足ル
 2. for the present. 當分ノ中
 余ハ當分ノ中ハ五十金アルニ足ル。

10.

1. The scholar. 學生ヲシキ所
 彼ハ學生ト名ノミニシテ學生ヲシキ所ガ少ナイ。

● 和文英釋

1. 1. 健康ノキ in healthy time
 2. 眞ニ愉快 heartily pleasant.
 One is heartily pleasant only in healthy time.

2.

1. 摘摸 a pick-pocket.
 2. 捕縛セララル to be arrested.
 3. ズット後ゾ long after.
 4. 見ツカナル to be found.

My watch was found after long the pick-pocket had been arrested.

3.

1. 不快ゾス to be ill.
 2. 學校ヲ卒業スル to graduate from the school.
 3. カラ since.
 I have been ill since I graduated from the school.

4.

- 1. 試験ニ及第スル to pass an examination
- 2. 随分勉強ス to be pretty diligent.

The man will pass the examination, for he has been pretty diligent.

5.

- 1. 夜ノ十二時ニ at twelve o'clock in the night.
- 2. 流車ヲ by train.

I came back at twelve o'clock in the night by train.

6.

- 1. 最初ノ砲火 The first gun-fire.
- 2. 發セラレシ to be shot.

3. 五月二十七日午後二時過 May, 27, past 2, p.m.

It was May, 27, past 2 p.m. that the first gun-fire was shot from the Mikasa.

7.

- 1. 三十八隻ノ敵艦中タハニ Only two or three of the thirty-eight ships of the enemy.

2. 首尾克ク捕獲スルニ to succeed in fighting into Ulasivostock.

In this war, only two or three of the thirty eight ships of the enemy succeeded in fighting into Ulasivostock.

8.

- 1. 聞キマシタ I was told that.
- 2. 死傷者 The wounded and the dead.
- 3. 極メテ少数 very few
- 4. 千人ニ達セヌ not to amount to a thousand.

I was told that our wounded and dead were very few and did not amount to a thousand.

●英文

1. 單數	複數	單數	複數
Roof	Roofs	Duty	Duties
Shelf	Shelves	Axis	Axes
Cargo	Cargoes.	Court-martial	Court-martial.
2. 原數	比較級	最上級	
Thin	Thinner	Thinnest	
Merry	Merrier	Merriest	

- 3. Many of the towns in England are very large ones
This hat is mine. That is yours.
- 4. Formosa is an island.
Lake Biwas is the largest lake in Japan.
The Fujikawa has overflowed its banks.
- 5. The ship was prepared for battle, come and see me at any time.
He is sure of success.
- 6. I saw him enter the house.
“enter”ハ Infinitive ナレバ Transitive Verb ノ object トナル Noun 又ハ pron ノ 後ニアルキハ “to”ヲ附セザルヲ普通トス This is the same man that called yesterday. 此 場合ニ於テハ “as”ヲ Relative トシテ用アルキハ 昨日訪問シタル人ト同一ノ人ト 云フ意義ヲ表セスシテ 同一種ノ人ト云フ意義トナル 而シテ 此文意ハ 前者ニアル故ニ “as”ハ “that”ト改ムベシ。
I would not go there, if I were you.
此文ハ Potential Mood, past tense ナレバ “will”ヲ “would”ニ改ムベシ。
If you had run, you would have caught the train.

- 7. I do not yet finish the book you lent me.
He left here a moment ago.
The ship had run only a short distance, when she was overtaken by the enemy.
- 8. I shall work. We shall work.
Thou wilt work. You will work.
He will work. They will work.

●歴史科

- (1) 我邦の政權を執りたる諸氏は
(イ)藤原氏 仁壽年代より天喜年代に至る約二百年間攝政
(ロ)北條氏 寛元年間より建武年間まで約百四十九年間執權
(ハ)足利氏 延元年間より永祿年間まで二百三十六年間執權
(ニ)織田氏 天正年間にて十七年間
(ホ)豊臣氏 天正年間より慶長年間に至る約五十年間

●海軍機關學校

十

(一) 徳川氏 慶長年間より慶應年間に至るまで二百六十五年間執權

(2) 孝徳天皇の御代にして大化と云ふ

(3) 一七九二年共和政體となり

一八三〇年君民同治政體となり

一八五一年君主政體となり

一八七一年共和政體となる

(4) 豊臣秀吉の朝鮮征伐は十六世紀の後半

明の没亡は十七世紀前半の末

ポーランドの分割は十八世紀の末

喜望峰の発見は十六世紀の初め

トルコ人コンスタンチノープルの占領は十五世紀の中年なりき

●地理、地文

(1) 〇神戸市は兵庫縣の所在地にして人口二十万を有す

〇名古屋市は愛知縣の所在地にして人口二十四万を有す

〇廣島市は廣島縣の所在地にして人口十万余を有す

〇仙臺市は宮城縣の所在地にして人口八万余を有す

〇富山市は富山縣の所在地にして人口五万九千を有す

〇金澤市は石川縣の所在地にして人口八万四千を有す

〇和歌山市は和歌山縣の所在地にして人口六万餘を有す

〇岡山市は岡山縣の所在地にして人口五万八千を有す

〇徳島市は徳島縣の所在地にして人口六万二千を有す

〇長崎市は長崎縣の所在地にして人口十万余を有す

(2) 〇鳴戸は四國の東部阿波の東北部にありて製鹽業の盛なる撫養と淡路島の南端との間に

ある海峡にして潮勢急激大渦をなし舟行頗る危険なり

〇津輕は我本洲の北端なる龍飛岬及び大間岬と北海道南端なる白神岬及び惠山岬との間に

ある海峡にして日本海の關門なり

〇速吸は四國の西端佐田岬と豊後との間にあり

〇對馬は我國と朝鮮の東南端とを隔つる日本海の南門の中央に在る島にして要塞の設け

あり此島と九州との間の海を對島海峡と云ひ世界未有の大海戰のありし所なり

〇宗谷は我北洲の北端宗谷岬と我樺太島の南端にある近藤岬との間にあり

〇下關は本洲の西南に在る開港場にして九州の門司と相對し瀬戸内海の西方の關門にして

て要塞の設あり

●海軍機關學校

十一

○千島は我北州の東端より露領カムチャツカの海中に點綴する島嶼にて新知島と得撫島との間を千島海峡と云ふ

○臺灣は二十七八年戦役の結果我領土となりしものにて此島と清國福建省と相對す此間の海峡と云ひ此海峡の南部に澎湖島列島ありて其中間を厄す是れ亦我領土最南端の關門たるの要所なり

(3) 清國の重要な輸出品は蠶糸、米、大豆、棉花、茶、絹織物、陶磁器等にして貿易港は上海、芝罘、營口、江寧、漢口、厦門、英領香港及びホルトガル領澳門等なり

(4) 東印度中の大なるものにルソン。ミンダナオ島は北米合衆國の領分。ジャバ。スマタラ。ボルネオ。センベス。島は共に和蘭領。ボルネオ島の北部一體。ラプアン。サウルクは共に英國領なり

(5) 北亞米利加の地勢は東西二大高地あり西部高地は東部に比すれば其規模大なり西部高地の一條は山脈をなして中央亞米利加を貫きラフアンテペク地峽に至り夫より二大山脈に分れ北進して本州の北端に達す其山脈中最も主要なるはロッキー山脈にてカスケード。シエネバダ。ミエラマドンの諸山脈之れに次ぐ而して此等の山脈の間は高原をなし西方にあるものを西部高原といへ中央にあるものはメキシコ高原にて九千尺の高さを有し本洲中著名の高原なり東部にあるものはアブラチャ山系を形成してメキシコ灣

北東の高地より起りて同方向に進みラブラドル高原に達る以上東西兩高原の間は本洲の中央大平野にて北氷洋よりメキシコ灣に達し其地積最も廣し其北半は地勢北に傾きマッケンジー。チルソンの二大河之を貫流し南半はミシシッピー河の流域に屬す此兩流域の間には五個の大湖ありてセントローレンス河の源をなし就中シューペリオル湖は世界第一の淡水湖にて面積五千三百七十の方里を有す

(6) ローマはチベル河の下流に跨り人口四十六万餘昔時羅馬帝國の首府たりし地なれば古代建築の遺物頗る多く其博物館には有名なる繪畫彫刻を藏す又舊教の本山セントポール寺及法皇の宮殿バチカン世界の壯觀なり

○リヨンはローヌ、ソーヌ兩河の會合點に位し人口四十六万佛國中絹織物の中心地にて世界蠶糸取引の二大中心の一なり

○リバープールはマンチエスターの輸出入港にて棉花の港と稱せられ人口六十八万餘英國第二の貿易港なり

○グラスゴーはクライド河に臨み西洋第一の良港にして大造船所多く其規模世界に冠たり人口七十三万ロンドンに次ぐ英國の大都會なり

(7) 地面の高低を地圖に表はすは三角術によるものにして海面上に於ける各點の直立の高さと定め之を高距と云ふ平面圖中に記し斯くて多く點の高距を知るときは之と連ねて

一の曲線を得之を高低線と云ふ幾多の高低線を得るときは之によりて其地形を知ることを得べし又高低線の間には直角なる量滲を用ひて其地形を現はしことあり元來量滲は雨水の水路を示すものにして傾斜急なる所は之を蜜にし緩なる所は之を疎にすべし

(8) 大凡河流の湖又は海に注ぐ最も正しき形状は喇叭形にして其中央に三角洲と稱する嶋嶼を有するを常とす是れ其水勢が河口の廣くなると同時に自然左右に分れ上流より押し流し來れる土砂を河口の中央に押し上げ此土砂の堆積するに従ひ水勢は愈兩岸に分るゝを以て中央に堆積する土砂は下流の方に擴り三角形の島嶼を形成す之を三角洲と云ふ

●漢文

(一) 林子平幼ニシ機警既ニ長シテ學ヲ嗜ム慷慨ニシテ大志アリ好シテ四方ニ周遊シ健歩比ナシ行ク毎ニ必ス履ヲ履ツ數千里ノ遠キト雖モ隣里ニ往クガ如シ途ニ西肥薩ヲ窮メ東北蝦夷ノ城ニ入ル凡ソ過ルトコロノ郡國風土ノ善惡山川地形ノ利害以テ民俗政刑ノ醇醜得失ニ至ルマデ悉ク皆ナシ遺漏アルヲ靡シ又ヨク古昔英雄戰爭ノ跡ヲニテ其ノ攻守勝敗ノ由ルトコロヲ考ヘ而シテ尤モ意ヲ注クトコロハ邊防ニ在リ
機警 サトシ

每行必穿履 ユクマビニ必ス下駄ヲハク

凡所過郡國風土之善惡山川地形之利害以至民俗政刑之醇醜得失悉皆諸記靡有遺漏
スベテ通り過グルトコロノ郡國ノ氣候土地ノ善惡山川地形ノ利害ヨリシテ以テ人民ノ風俗政治刑法ノヨシアシ得失ニ至ルマデ悉ク皆ナシ遺シ漏レタルヲガナ

邊防 邊境ノ防備

(二) 唐ノ太宗群臣ト盜ヲ止メンヲ論ズ或人法ヲ重クシテ以テ之ヲ禁ゼンヲ請フ上之ヲ晒フテ曰ク民ノ盜ヲナスユエノ者ハ賦繁ク役重ク官吏貪リ求メ饑寒身ニ切ナルニ由ル故ニ廉耻ヲ願ルニ暇アラザル耳朕マサニ奢リヲ去リ費ヲ省キ役ヲ輕クシ賦ヲ薄クシ廉吏ヲ選用シ民ヲシテ衣食餘リ有ラシムベシ則チ自ラ盜ヲ爲サズ安ンゾ法ヲ重クスルヲ用ンヤト是レヨリ數年ノ後海内昇平路オチタルヲ拾ハズ外戸閉テツ商旅野宿ス
賦繁役重官吏貪求

不暇願廉耻

廉潔耻辱ヲ願慮スルニ暇ガナイ

輕徭薄賦

●海軍機關學校

徭役ヲ輕クシ賦稅ヲ薄クス

海内昇平路不拾遺

海内ガヨク治リテ人ガ道路ニ落チタル物ヲサヘヒロハヌ

商旅野宿

タビ商人ガ野宿スル(世ガヨク治マリテ盜賊ナキ故)

(三)上書シテ佞臣ヲ去ラント請フ者アリ帝問フ佞臣ハ誰トナス對ヘテ曰ク臣草澤ニ居ル其ノ人ヲ的知スル能ハズ願クハ陛下群臣ト言ヒ或ハ陽ニ怒テ以テ之ヲ試ミヨ彼レ理ヲ執テ屈セザル者ハ直臣ナリ威ヲ畏レテ旨ニ順フ者ハ佞臣ナリ帝ノ曰ク君ハ源ナリ臣ハ流ナリ其ノ源ヲ濁シテ而シテ其ノ流ノ清キヲ求ムルモ得ルベカラズ君自ラ詐ヲ爲サバ何ヲ以テカ臣下ノ直ヲ責メンヤ朕方ニ至誠ヲ以テ天下ヲ治ム前世ノ帝王好シテ權譎小數ヲ以テ其ノ臣下ニ接スル者ヲ見テ常ニ竊カニ之ヲ恥ツ卿ノ策善ト雖モ朕取ラザルナリ臣居草澤

私ハ邊鄙ノ片田舎ニ居リマス

願陛下與群臣言或陽怒以試之彼執理不屈者直臣也

願クハ陛下ガ大勢家來共ト言ヒテ或ハイツハリ怒リテ以テタメシテ見テ彼ノ道理ヲ執リテ屈伏セナイ者ハ正直ノ家來デス

畏威順旨

陛下ノ威勢ヲ畏レテ陛下ノ意旨ニ順フ

權譎小數

詐リノハカリロト些細ノ術數

(四)

(イ)儒生俗士豈識時務識時務者在乎俊傑

書生又ハ凡俗ノ士ハドフシテ時務ヲ知ランヤ時務ヲシル者ハスグレ人ニアル

(ロ)強弩之末不能穿魯縞

強キイシユミデモ勢ノ衰ヘタ末ニナレバ魯ノ白絹ノ如キ薄キモノデモ穴ヲアケル

事ガデキヌ

(ハ)沈勇果敢善撫士卒摧鋒陷陣未嘗敗北

オチツキテ勇氣アリ決斷アリテ善ク士卒ヲ撫デ愛シ敵ノ鋒先ヲ摧キ陣ヲオトシイ

レ未ダ一度モマケテニゲタ事ガナイ

(ニ)服罪輸情者雖重必釋游辭巧飾者雖輕必戮

罪ニ服シ事情ヲ白狀スル者ハ重クトモ必スユルス辭ヲ色クニ言ヒヤハシ巧ミニ飾

ル者ハ罪ガ輕クトモ心ズツミスル

(ホ)得體望測
體トイン處ヲ得タレバ又獨トイン處ガモシクナシタ(實リテ體クニトナシ)

●物 測

- (1) 58「グラム」 空中ニテ秤リシ目方
 46「グラム」 水中 " " "
 58-46=12「グラム」 此物體ト同容積ノ水ノ目方
 故ニ此體積ハ 12 立方センチメートル
 隨テ又此重ハ次ノ如シ

$$\frac{58}{12} = 4.833\text{.....}$$

- (2) 水ハ全シ氣壓ノ下ニ於テ其溫度ヲ變ズルキハ其體積ノ變化ハ簡單ナル關係ニ非ズト雖モ大凡次ノ如シ
 今一氣壓ノ時常溫ヨリ漸々溫度ヲ下ズル時ハ容積ハ漸々收縮シ攝氏四度ニ於テ極小ニ達シ夫ヨリ漸々膨脹シ0度ニ至リテ1容ノ水ハ、1.04容ノ氷トナル
 常溫ヨリ漸々溫度ヲ上ス時ハ容積ハ漸々増シ攝氏100度ニ於テハ、1容ノ水ハ、1650容ノ水蒸氣ニ變ズ

- (3) 日光ニ於テ赤色ニ見ユルハ日光ノ七色中其赤線ノミヲ反射シテ他ノ色ヲ吸收スルニ由テ今暗室中ニテ之ヲ黄色光ニテ見レバ元來赤色光ノミヲ反射シテ他ノ光線ヲ吸收スルモノナルヲ以テ黄色モ無論吸收サルベシ故ニ其結果ハ何色ヲモ反射セズシテ黑色ニ見ユベシ
- (4) 電氣抵抗ハ全物價ニ於テハ長サニ比例シ切口ノ面積ニ逆比例スルヲ以テ次ノ如シ

$$\frac{\frac{2}{128}}{1} = \frac{2}{144} \times 64 = \frac{8}{9}$$

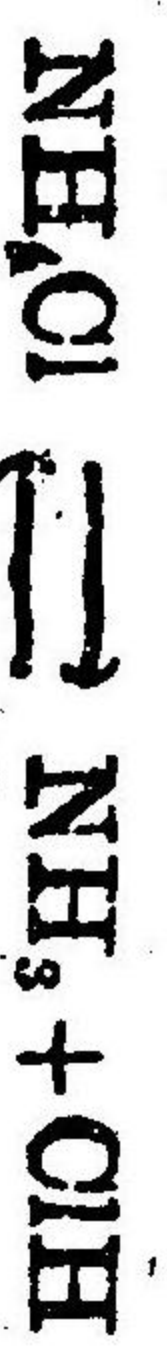
- 後者ハ前者ノ $\frac{8}{9}$ ノ抵抗ナリ
- (5) 電流ノ通ゼル輪道ヲ切ル時ハ其輪道ノ中間ニ於テ空氣ノ中層ヲ生ズ然ルニ空氣ハ抵抗ガ大ナルヲ以テ電流ガ空氣ノ接觸點ヲ通ル時其「エネルギー」ハ熱ト光トニ變ズルヲ以テ火花ノ現象ヲ呈スルナリ

●化 驗

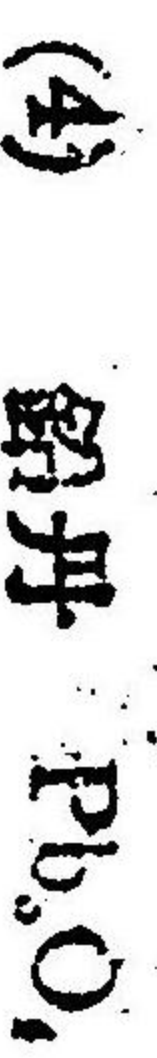
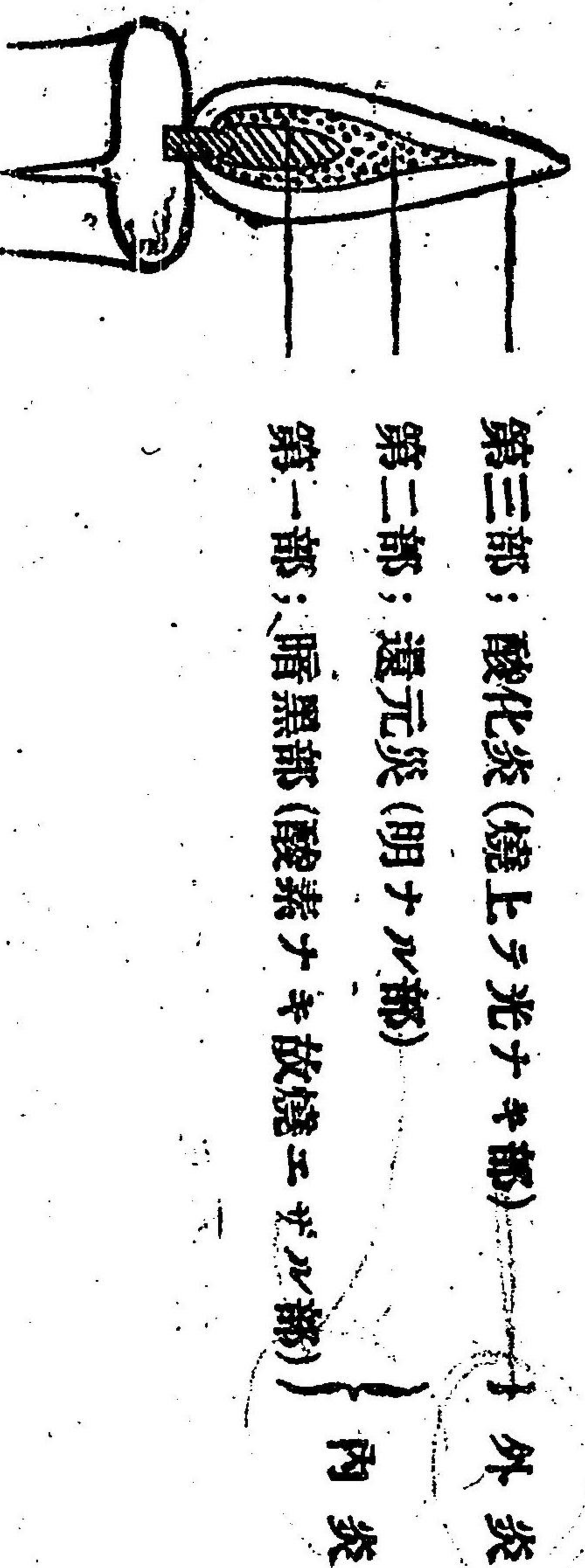
- (1) 今 NH_4Cl ヲ熱スル時ハ NH_3 ト ClH トニ分離スルモ之ヲ冷却スレバ再ビ NH_4Cl ト

● 坩堝 鑿 鑿 鑿

ナル此ノ如ク或物質ガ状態ノ變化ニヨリテ化學反應ガ一方ヨリ他方ニ進ミ他方ヨリ再
 ビ元ノモノヲ生ズル如キ時之ヲ可逆反應ト云フ而シテ一方ヲ正反應トスル時ハ他方ハ
 逆反應ト云フ
 之ハ次ノ如ク表ス



(2)



朱 HgS



殆ト作用セズ

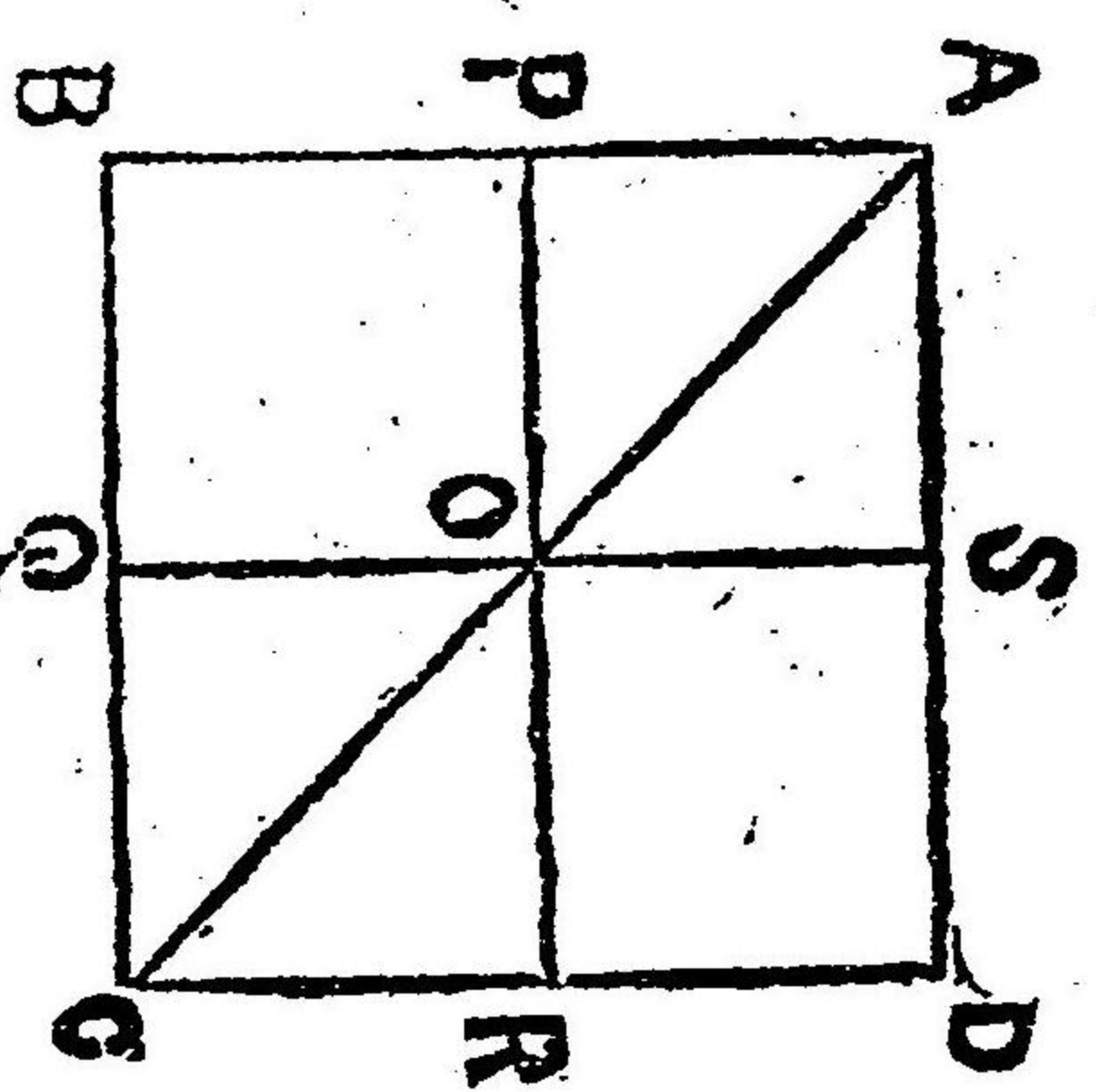
● 續 頁

(1) 定理ニヨリ梯形ハ其平行二邊ノ和ノ半分ヲ一邊トシ平行セザル二邊ノ一ヲ他ノ一邊ト
 スル平行四邊形ニ等シ
 又平行四邊形ハ此ト同底同高ノ矩形ニ等シ



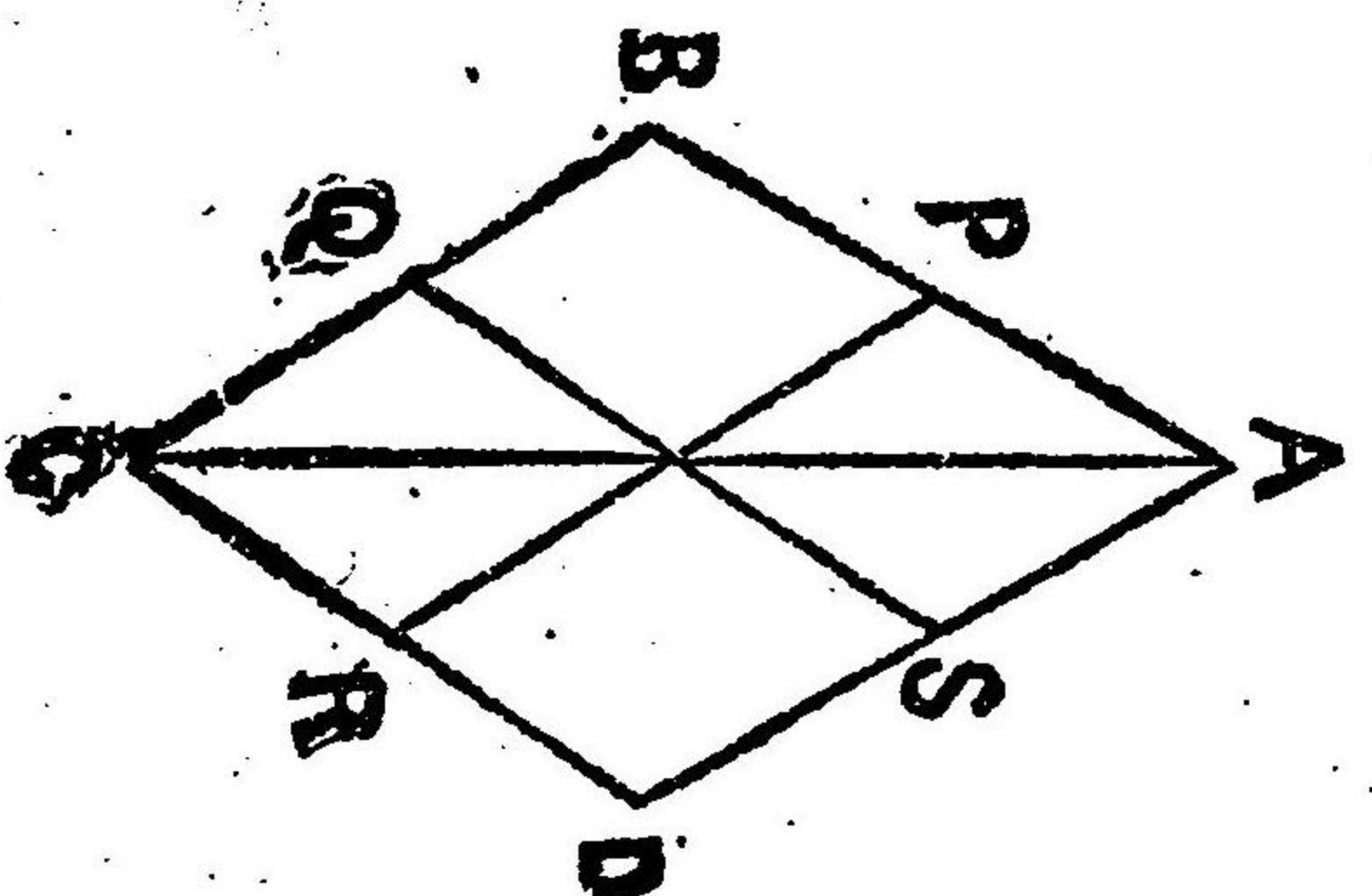
故ニ梯形ハ其平行二邊ノ和ノ半分ニ等シキ底邊及ビ其二邊
 ノ間ノ距離ニ等シキ高サノ矩形ニ等シキコト明ナリ。

(2)



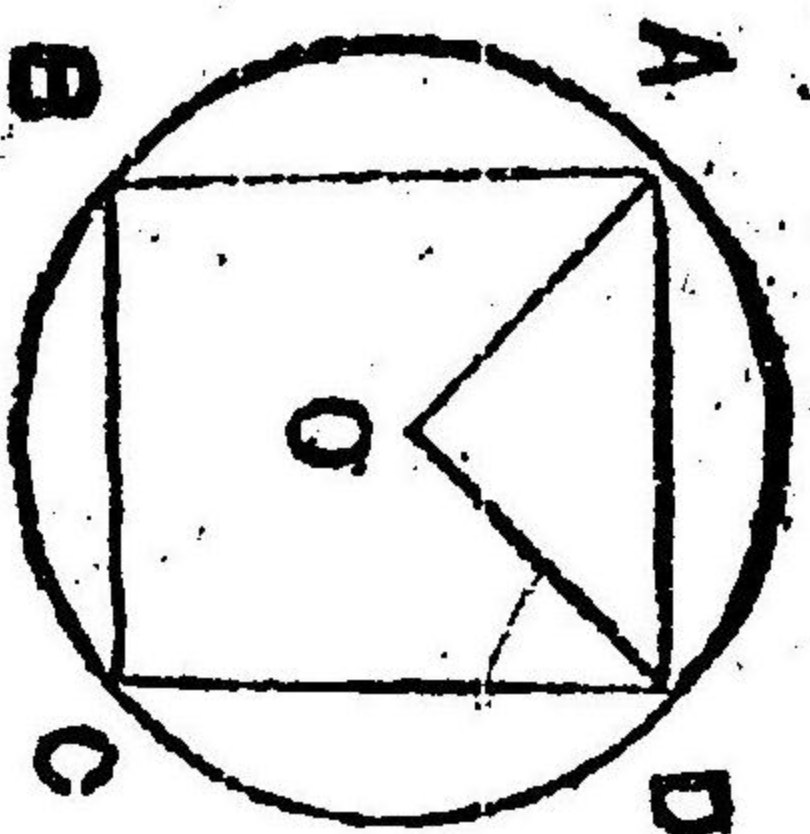
(i) ノ場合ニ於テ $\text{AC} = \text{BD}$ ナルヲ以テ 平行四邊形ハ矩形
 トナルヲ明カリ
 $\therefore \angle \text{PAS} = \angle \text{POS} = \text{RL}$
 即チ PR, QS ハ直角ニ交ル

● 幾 何 學

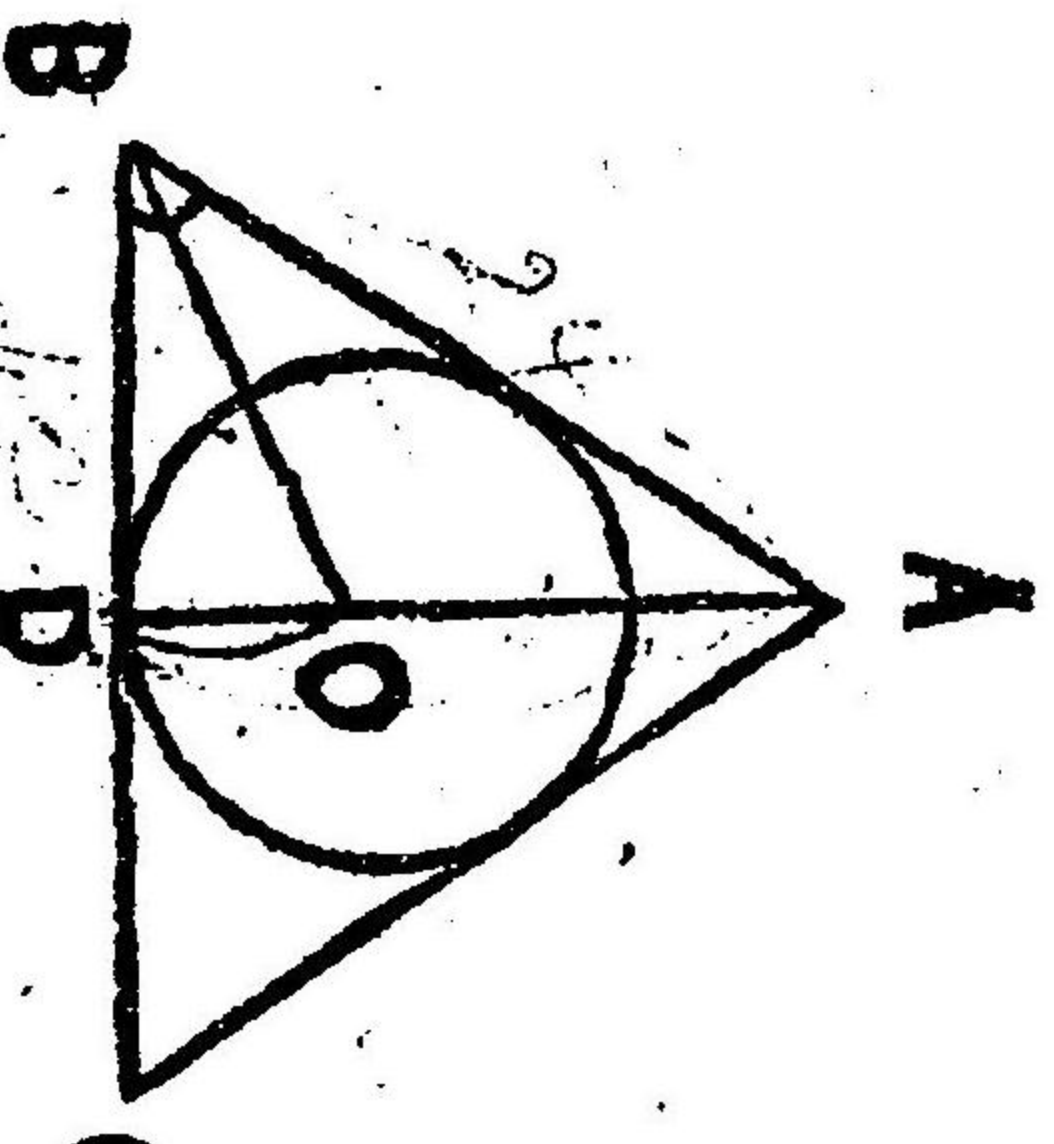


(ii) ノ場合ニ於テ AC, BD ハ直角ニ交ルヲ以テ四邊形 ABCD
ハ菱形トナル
∴ AB=AD
而シテ AB \perp QS, AD \perp PR
即チ QS=PR

(3)



ABCD = 外接スル圓ノ半径ハ
 $\sqrt{\frac{10^2+10^2}{2}} = \sqrt{\frac{200}{2}} = 7\sqrt{2}$



△ABC = 内切スル圓ニ於テ
AB=24
BD=24+2=12
AD²=AB²-BD²
=24²-12²=432
∴ AD=√432

ODヲxトスレバ

$$AD=AD-x=\sqrt{432}-x$$

$$\angle ABO = \angle DBD$$

$$\therefore AB:AD = OD:BD = OD$$

$$24:\sqrt{432}-x=12:x$$

$$24x=12\sqrt{432}-12x$$

$$2x=\sqrt{432}-x$$

$$x=\frac{\sqrt{432}}{3}=4\sqrt{3}$$

故ニ前者ノ方が大ナリ

(4) $S \xrightarrow{M} N \xrightarrow{t} N$

與ヘラレタル底邊ヲ M 兩邊ヲ N 頂角ヲ A トス



作圖

任意ニ AD ヲ作り N ト同長ニス D ニ於テ $\angle A$ ヲ以テ DE ヲ作り. A ヲ中心トシテ M ヲ半徑トシテ圓ヲ畫キ D, E トノ交點ヲ B, B' トス B 及ビ B' ニ於テ DE ト $\angle A$ ヲナス直線ヲ引キ AD トノ交點ヲ C 及ビ C' トセヨ

然ルトキハ $\triangle ABC$ 及ビ $\triangle A'B'C'$ ヲ求ムル三角形ナリ

証明 $\triangle BCD =$ 於テ $\angle B = \angle D \therefore BC = DC$

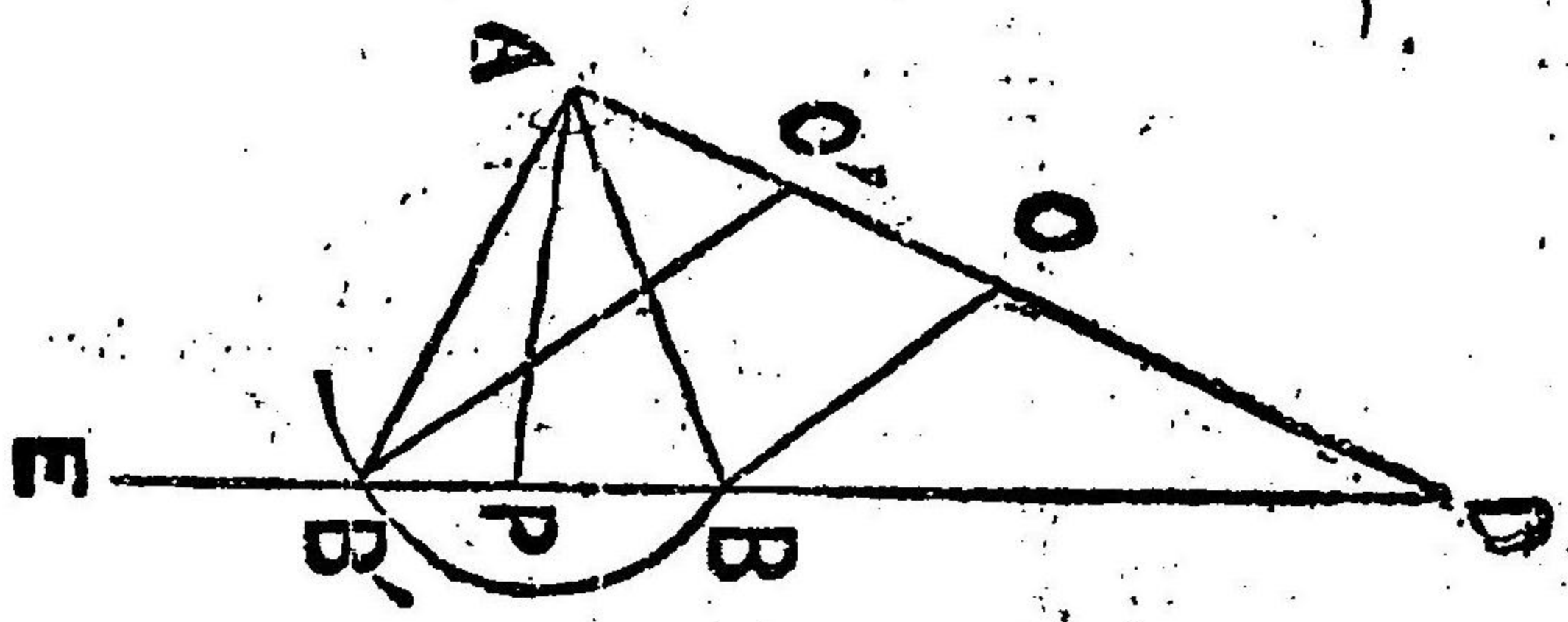
$\therefore AC + BC = AD \cdot \angle ACB = \angle B + \angle D = \angle A$

而シテ AB 半徑ナルヲ以テ M ト等長

$\therefore \triangle ABC$ ヲ求ムル三角形ナリ

同様ニ $\triangle A'B'C'$ モ証シ得.

場合



底邊 M ガ垂線 AP ヲリナルキハ已ニ証明セシ如ク二個ノ三角形ヲ得

底邊 M ガ垂線 AP = 等シキトキハ只一ツノ三角形ヲ得

底邊 M ガ垂線 AP ヲリ小ナルトキハ三角形ハ求ムル能ハズ

$\triangle ABC =$ 於テ頂角 BAC ヲ AD ヲ以テ二等分スル時ハ

AB : BD = AC : CD

ナルベシ

証明 AB ヲ延長シ AE ヲ AC = 等シク截リ EC ヲ連結ス

$\angle BAD = \angle DAC = \angle AEC = \angle ACE$

故ニ EC ヲ AD = 平行ナリ

又 $\triangle AEC$ ハ二等邊三角形ナルヲ以テ AE ハ AC = 等

シ

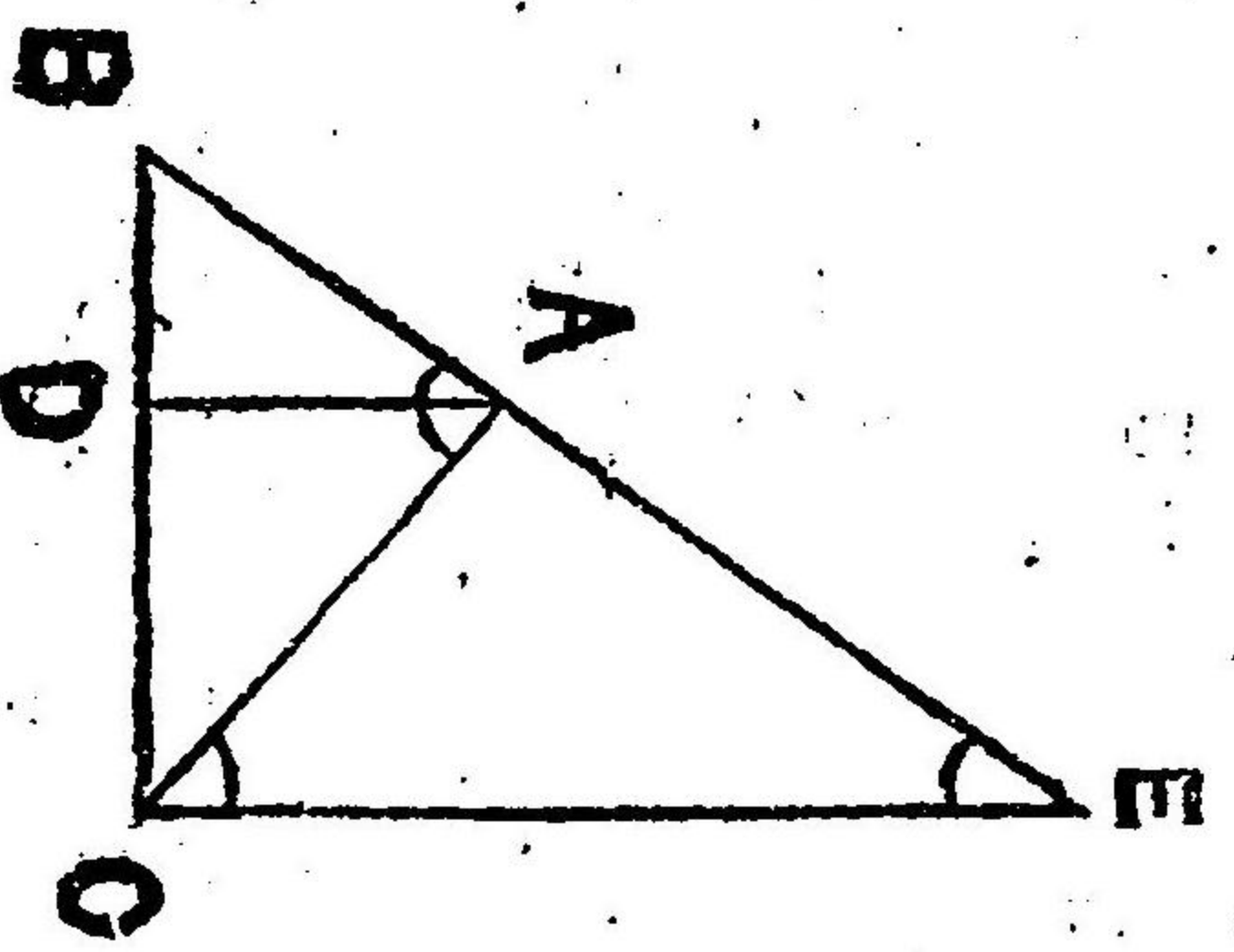
由テ次ノ比例ヲ得

AB : BD = AE : CD

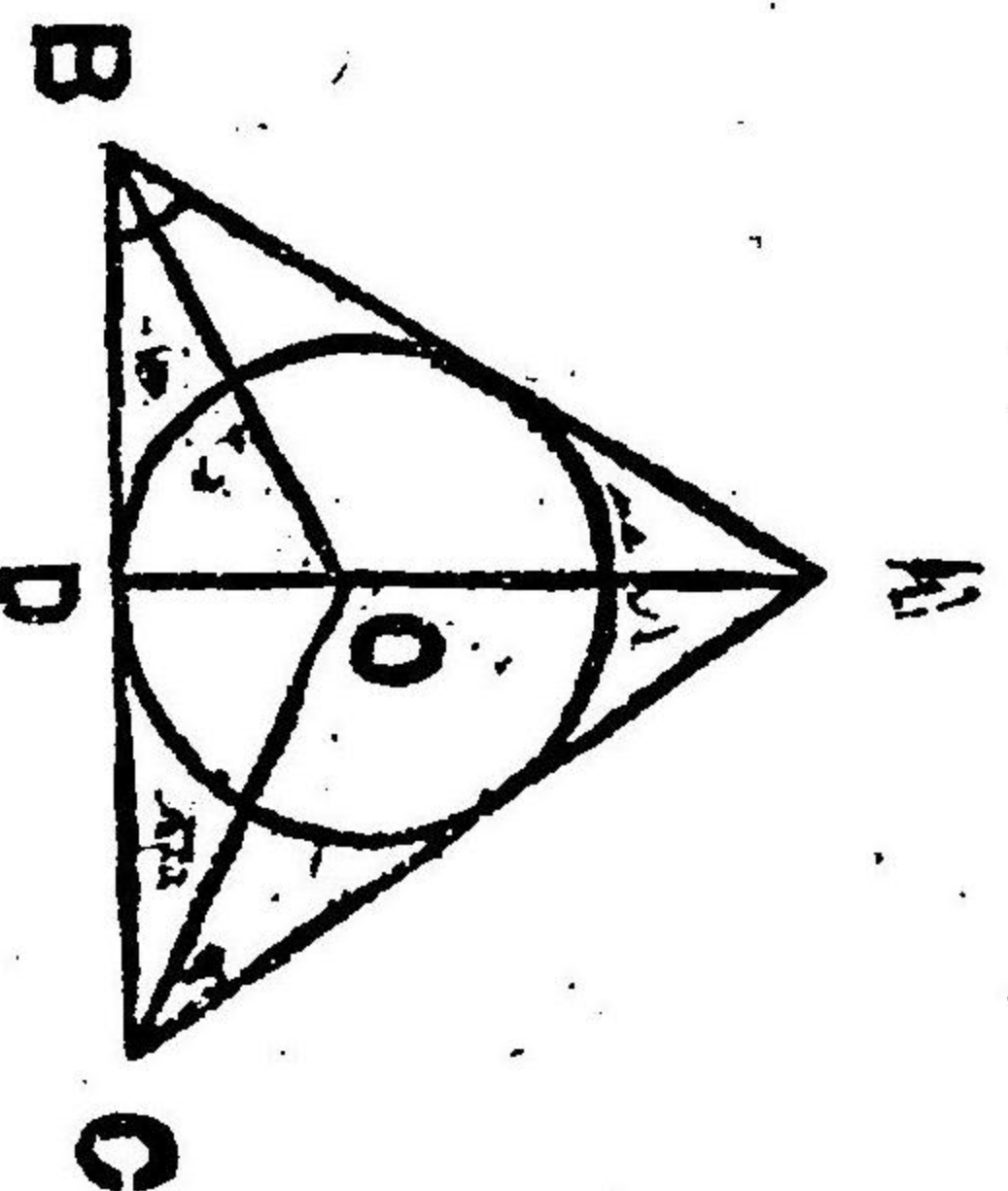
然ルニ

AE = AC

$\therefore AB : BD = AC : CD$



(6)



$$BC : AD = 3 : 2$$

$$\therefore BD : AD = 1.5 : 2$$

$$AB = \sqrt{2^2 + 1.5^2} = 2.5$$

前問ニヨリ

$$OD \text{ヲ } x \text{トセバ}$$

$$AB : 2 - x = BD : x$$

$$2.5 : 2 - x = 1.5 : x$$

$$15(2 - x) = 25x$$

$$3 \times 2 - 3x = 5x$$

$$x = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$AO : OD = 2 - \frac{3}{4} : \frac{3}{4}$$

$$= \frac{5}{4} : \frac{3}{4}$$

$$= 5 : 3$$

●算 題

(1) $21756 + 2 = 10878$

$$10878 + 2 = 5439$$

$$5439 + 3 = 1813$$

$$1813 + 7 = 259$$

$$259 + 7 = 37$$

故ニ求ムル素因数ハ 2, 3, 7, 37 ナリ

(2) 或ル品物ノ元價ヲ 1 リスレバ其定ハ 1.25 ナリ

而シテ定價ノ一割ハ .125

故ニ一割引ニ賣リテ生ズル利益ハ .25 - .125 = .125 ニシテ元價ノ一割二分五厘ニ當ル

(3) 1 ポンドハ 20 × 12 = 240 ペンスニ當ル

$$\text{故ニ } \frac{28}{8} \text{ ペンスハ } \frac{28}{240} \text{ ポンドニ當ル}$$

$$\text{因テ } 1 \frac{28}{240} \text{ ポンド : 1 ポンド} = 10 \text{ 圓 : } x$$

$$\text{但シ } 1 \frac{28}{240} = \frac{1939}{1920}$$

●海軍機關學校

$$10 \div \frac{1939}{1920} = 9.900 \text{ 余}$$

即チ英貨 1 ポンドハ我が九圓九十錢余ニ當ル

- (4) 1 マートル = 3.3 尺 100 センチメートル = 3.3 尺
 即チ一尺 = $\frac{100}{3.3} = \frac{1000}{3.3}$ センチメートル.

比例 1 立方センチメートル : $\left(\frac{1000}{3.3}\right)^3 = 1$ グラム : x ヲリ $\frac{1000000000}{35937}$ グラムナリ

而テ 1 匁 = 3.75 グラム 即 100 匁 = 375 グラム 1 匁 = $\frac{375}{100}$ グラム

$$\text{故ニ} \frac{1000000000}{35937} \div \frac{375}{100} = 7423. \text{ 匁 } 392$$

求ムル答ニ 7 貫 423 匁 余.

- (5) 五年級ノ人員ヲ x トスレバ
 四年級ノ人員ハ..... $x+15$
 三年級 " " " $x+15+20=x+35$
 二年級 " " " $x+35+30=x+65$
 一年級 " " " $x+65+20=x+85$

全人員ハ..... $=5x+200$

而テ五年級ノ人員ハ全體ノ十分ノ一ナルヲ以テ 200 人ハ正ニ五年級ノ人員ノ五倍ニ相

當スベシ

- 因テ五年級ノ人員ハ..... $200 \div 5 = 45$
 四年級ノ人員ハ..... $40 + 15 = 55$
 三 " " " $40 + 35 = 75$
 二 " " " $40 + 65 = 105$
 一 " " " $40 + 85 = 125$

- (6) 甲 : 乙 = 5 : 4
 乙 : 丙 = 3 : 2
 丙 : 丁 = 8 : 7
 丁 : 戊 = 4 : 3
 故ニ 甲 : 乙 : 丙 = 15 : 12 : 8
 丙 : 丁 : 戊 = 32 : 28 : 21

即甲 : 乙 : 丙 : 丁 : 戊 = 60 : 48 : 32 : 28 : 21
 甲ト戊トノ差ノ比ハ $\frac{60}{169} - \frac{21}{169} = \frac{39}{169}$

即ち $\frac{39}{169}$ より 39 方ニ當ル

$39 \div \frac{39}{169} = 169$ 五ノ年齡ノ和

甲ノ年齡ハ $169 \times \frac{60}{169} = 60$ 歳

乙 " " " " = 48"

丙 " " " " = 32"

丁 " " " " = 28"

戊 " " " " = 21"

(7)

$$x = \sqrt{\frac{4^3}{2}} = \sqrt{8} = 2\sqrt{2} \approx 2.82$$



$$48 \frac{4}{400}$$

$$384$$

$$\frac{562}{1124} \quad \frac{1600}{1124}$$

● 代 數

(1) $\left(1 + \frac{12}{x+1} - \frac{4}{x+3}\right) \left(1 + \frac{4}{x+5} - \frac{12}{x+7}\right)$

$$= \left\{1 + \frac{8x+32}{(x+1)(x+3)}\right\} \left\{1 + \frac{-(8x+32)}{(x+5)(x+7)}\right\}$$

$$= \frac{(x+1)(x+3) + 8x+32}{(x+1)(x+3)} \left\{ \frac{(x+5)(x+7) - (8x+32)}{(x+5)(x+7)} \right\}$$

$$= \left\{ \frac{x^2+12x+35}{(x+1)(x+3)} \right\} \left\{ \frac{x^2+4x+3}{(x+5)(x+7)} \right\}$$

$$= \frac{(x+5)(x+7)}{(x+1)(x+3)} \left\{ \frac{(x+3)(x+1)}{(x+5)(x+7)} \right\} = 1$$

(2)

$$3x^2 - 4x^3 - 5x + 2 = 3x^2 - 6x^3 + 2x^2 - 4x - x + 2$$

$$= 3x^2(x-2) + 2x(x-2) - (x-2) = (x-2)(3x^2+2x-1)$$

$$= (x-2)(x+1)(3x-1).$$

$$6x^2 - 17x^3 + 11x - 2 = 6x^2 - 12x^2 - 5x^2 + 10x + x - 2$$

$$= 6x^2(x-2) - 5x(x-2) + (x-2) = (x-2)(6x^2-5x+1)$$

$$= (x-2)(2x-1)(3x-1).$$

$$\begin{aligned}
3x^2 - x^2 - 12x + 4 &= 3x^2 - 6x^2 + 5x^2 - 10x - 2x + 4 \\
&= 3x^2(x-2) + 5x(x-2) - 2(x-2) = (x-2)(3x^2 + 5x - 2) \\
&= (x-2)(3x-1)(x+2).
\end{aligned}$$

∴ 求△ノ最大公約數、 $(x-2)(3x-1)$ 。

$$(3) \quad \frac{1}{x-7} + \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x+7} = 0$$

$$\frac{1}{x-7} + \frac{1}{x+7} + \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} = 0$$

$$\frac{2x}{(x-7)(x+7)} + \frac{2x}{(x-1)(x+1)} = 0$$

$$2x \left\{ \frac{1}{(x-7)(x+7)} + \frac{1}{(x-1)(x+1)} \right\} = 0$$

$$\text{故} = 2x = 0 \quad \therefore x = 0$$

$$\text{又} \quad \frac{1}{(x-7)(x+7)} + \frac{1}{(x-1)(x+1)} = 0$$

$$(x-1)(x+1) + (x-7)(x+7) = 0$$

$$x^2 - 1 + x^2 - 49 = 0$$

$$2x^2 - 50 = 0$$

$$x^2 = 25$$

$$\therefore x = \pm 5.$$

$$(4) \quad x^2 - 9x + a = 0 \quad \text{ニ於テ}$$

α, β ノ二根トス

$$\begin{cases} \alpha + \beta = 9 \\ \alpha\beta = a \end{cases}$$

$$\alpha\beta = a$$

$$\begin{cases} \alpha^2 + \beta^2 = 0 \\ (\alpha + \beta)^2 = \alpha^2 + 2\alpha\beta + \beta^2 = 2\alpha\beta = 9^2 = 81 \end{cases}$$

$$\therefore 2a = 81$$

$$a = \frac{81}{2}$$

(b) 等比級數ヲナス四數ヲ a, ar, ar^2, ar^3 トス. 然ルトキハ

$$a + ar = 64 \quad a(1+r) = 64 \dots\dots\dots (A)$$

$$ar^2 + ar^3 = 112 \quad ar^2(1+r) = 112 \dots\dots\dots (B)$$

$$B \div A, \quad r^2 = 112 \div 64 \quad r = \frac{11}{8}$$

$$a(1+r) = 64 \quad a\left(1 + \frac{11}{8}\right) = 64 \quad a\left(\frac{19}{8}\right) = 64 \quad a = 64 \div \frac{19}{8} \quad a = 26\frac{18}{19} = \frac{512}{19}$$

$$\therefore a = \frac{512}{19} \quad ar = \frac{704}{19} \quad ar^2 = \frac{968}{19} \quad ar^3 = \frac{1331}{19}$$

即 求 2r 四數、 $\frac{512}{19}$, $\frac{704}{19}$, $\frac{968}{19}$, $\frac{1331}{19}$ ナリ

$$(6) \begin{cases} yz = y - 2z \dots\dots\dots(1) \\ xz = 6z - x \dots\dots\dots(2) \\ xy = x - y \dots\dots\dots(3) \end{cases}$$

(1) ㉞ ㄱ $y = \frac{y}{z} - 2$

(3) ㉞ ㄱ $y = 1 - \frac{y}{x}$

$$\therefore \frac{y}{z} - 2 = 1 - \frac{y}{x}$$

$$xy + yz = 3xz = 18z - 3x$$

(1) + (3) ㉞ ㄱ $xy + yz = x - 2z \dots\dots\dots(5)$

(4) ㄴ (5) ㄴ ㉞ ㄱ

$$x - 2z = 18z - 3x$$

$$4x = 20z$$

$$x = 5z$$

(3) ㉞ ㄱ $y = \frac{x}{x+1} = \frac{5z}{5z+1}$

(1) ㉞ ㄱ $\frac{5z}{5z+1} z = \frac{5z}{5z+1} - 2z$

$$5z^2 = 5z - 2z(5z+1)$$

$$15z^2 = 3z$$

$$5z^2 = z$$

$$z = 0$$

$$z = \frac{1}{5}$$

$$x = 0$$

$$x = \frac{1}{5}$$

$$y = 0$$

$$y = 1$$

$$z = 0$$

$$z = \frac{1}{5}$$

● III 角

(1) $\sin A = \frac{2}{3}$, $\cos B = \frac{3}{5}$, $\cos A = \sqrt{1 - \sin^2 A} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

● 進解題區解法

$$\sin B = \sqrt{1 - \cos^2 B} = \frac{4}{5}$$

$$\begin{aligned} \sin(A+B) &= \sin A \cos B + \cos A \sin B \\ &= \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{\sqrt{5}}{3} \times \frac{4}{5} \\ &= \frac{6+4\sqrt{5}}{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \cos(A-B) &= \cos A \cos B + \sin A \sin B \\ &= \frac{\sqrt{5}}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \\ &= \frac{8+3\sqrt{5}}{15} \end{aligned}$$

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

$$(B) \quad \sin(180^\circ + A) - \cos(90^\circ + A) \\ = -\sin A + \cos A$$

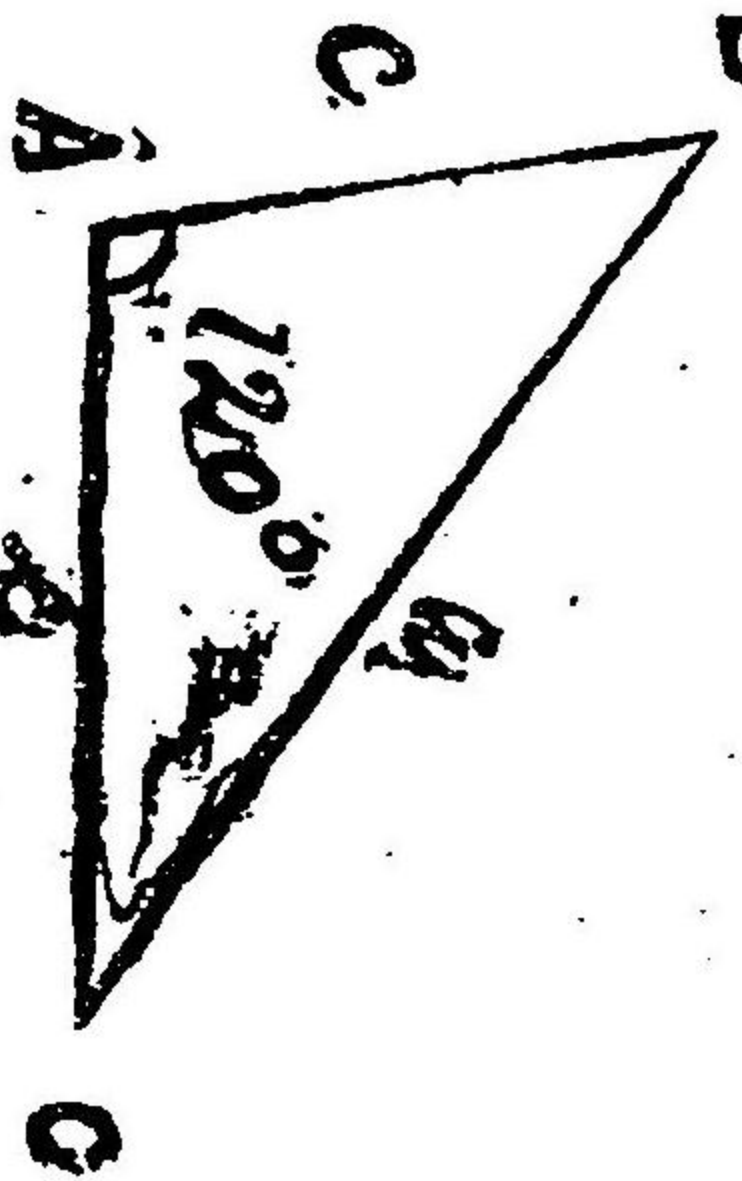
$$\begin{aligned} (3) \quad & 2\cos^2 x + 3\sin x - 3 = 0 \\ & 2(1 - \sin^2 x) + 3\sin x - 3 = 0 \\ & 2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0 \\ & (2\sin x - 1)(\sin x - 1) = 0 \\ & \sin x = \frac{1}{2} \quad \text{及} \quad \sin x = 1 \\ & x = 30^\circ \quad \quad x = 90^\circ \end{aligned}$$

及 x'

$$x = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$$

x の總々の値、 $30^\circ, 90^\circ, 150^\circ$

$$\begin{aligned} (4) \quad & \angle A = 120^\circ \\ & b = 12 \text{ 尺} \\ & a = 9 \text{ 尺} \\ & a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2bc \cos 120^\circ} \end{aligned}$$

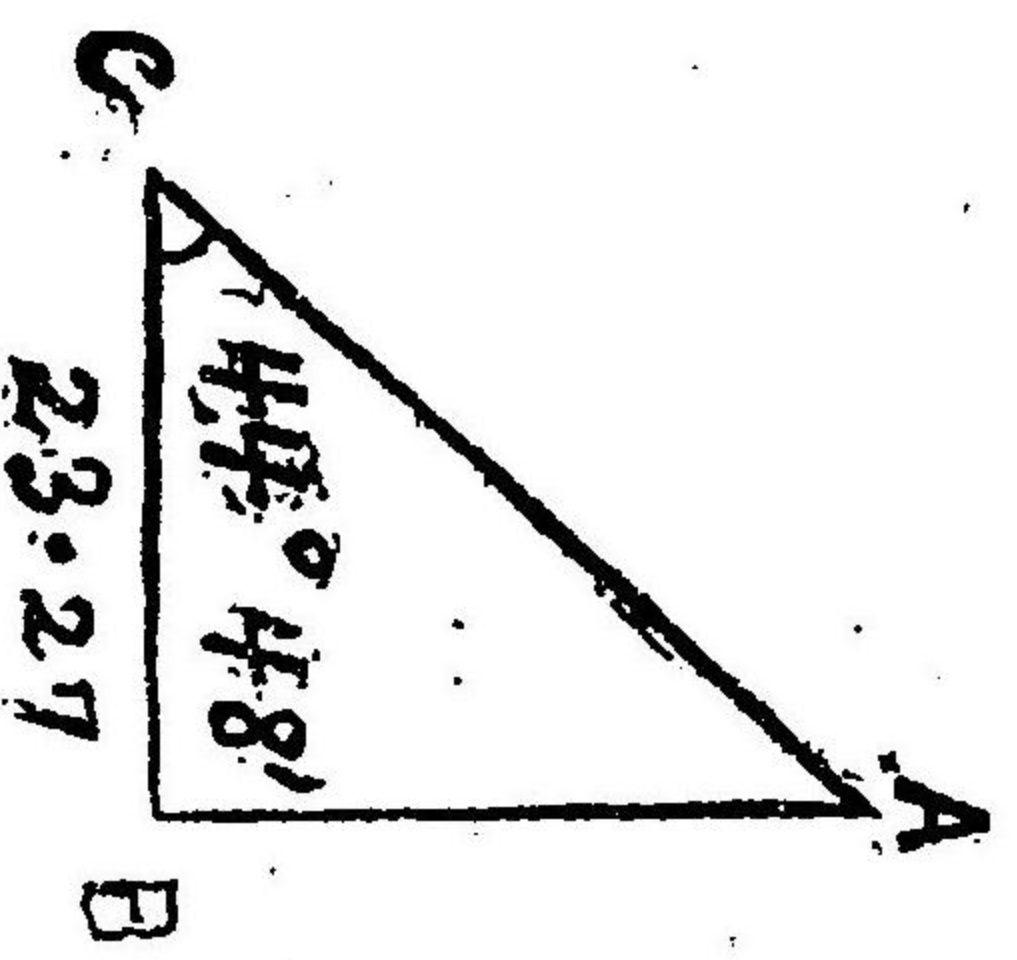


$$= \sqrt{12^2 + 9^2 + 2 \times 12 \times 9 \cos 60^\circ}$$

$$= \sqrt{333}$$

$$= 18.271 +$$

(5)



$$AB = CB \tan \angle C$$

$$= 23.27 \tan 44^\circ 48'$$

$$\log AB = \log 23.27 + \log \tan 44^\circ 48'$$

$$\angle \tan 44^\circ 50' = 9.9975$$

$$- \angle \tan 44^\circ 40' = 9.9949$$

$$\hline 10' \quad .0026$$

$$10 : 8 = 26 : x$$

$$x = \frac{8 \times 26}{10} = 20.8 \doteq 21$$

$$\angle \tan 44^\circ 48' = 9.9949 + .0021 = 9.9970$$

$$\log 23.3 = 1.3674$$

$$\log 23.2 = 1.3655$$

$$\hline .1 \quad .0019$$

$$10 : 7 = 19 : x$$

$$x = \frac{7 \times 19}{10} = 13.3 = .13$$

$$\log 23.27 = 1.3668$$

$$\log AB = 1.3668 + 9.9970 - 10$$

$$= 1.3638$$

$$\log 23.2 = 1.3655$$

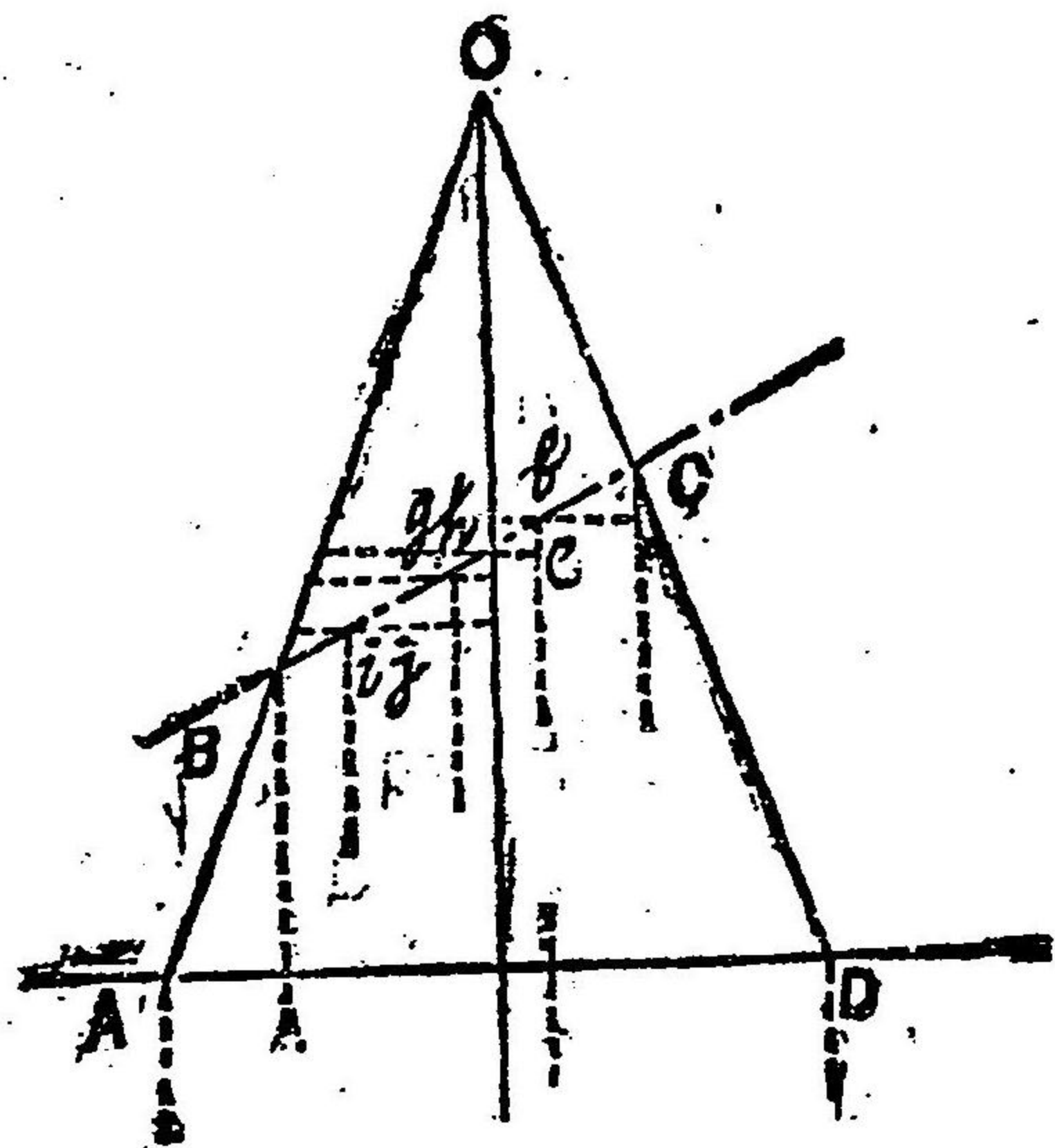
$$\log 23.1 = 1.3636$$

$$\hline .1 \quad .0019$$

$$19 : 2 = .1 : x$$

$$x = \frac{.2}{19} \doteq .01$$

$$AB = 23.1 + .01 = 23.11$$



(四)

R

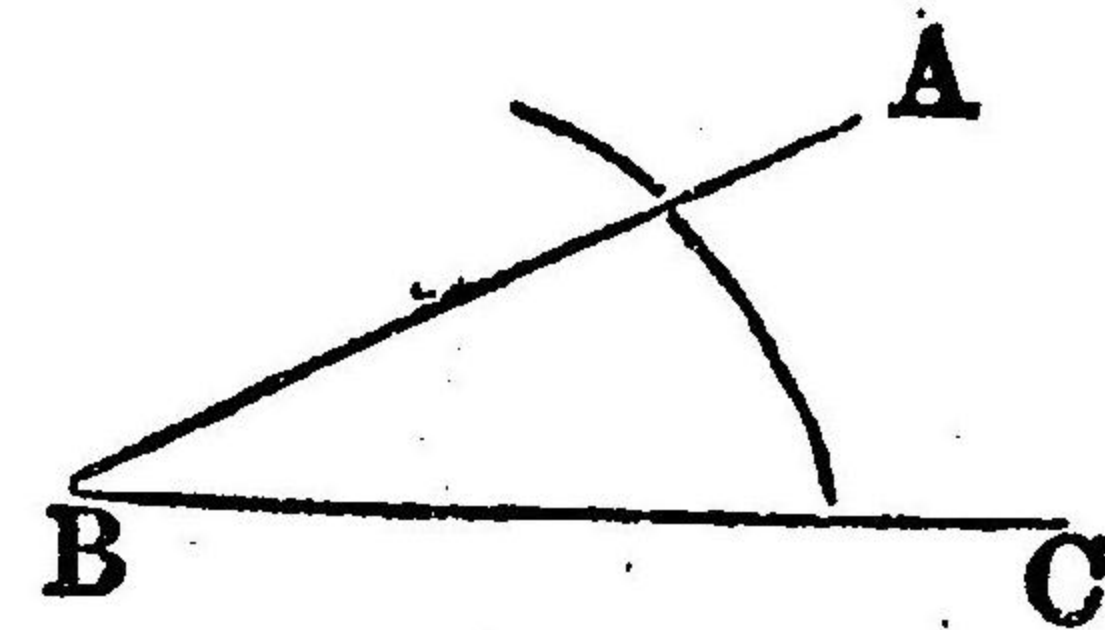
與へラレタル半徑

(三)

R

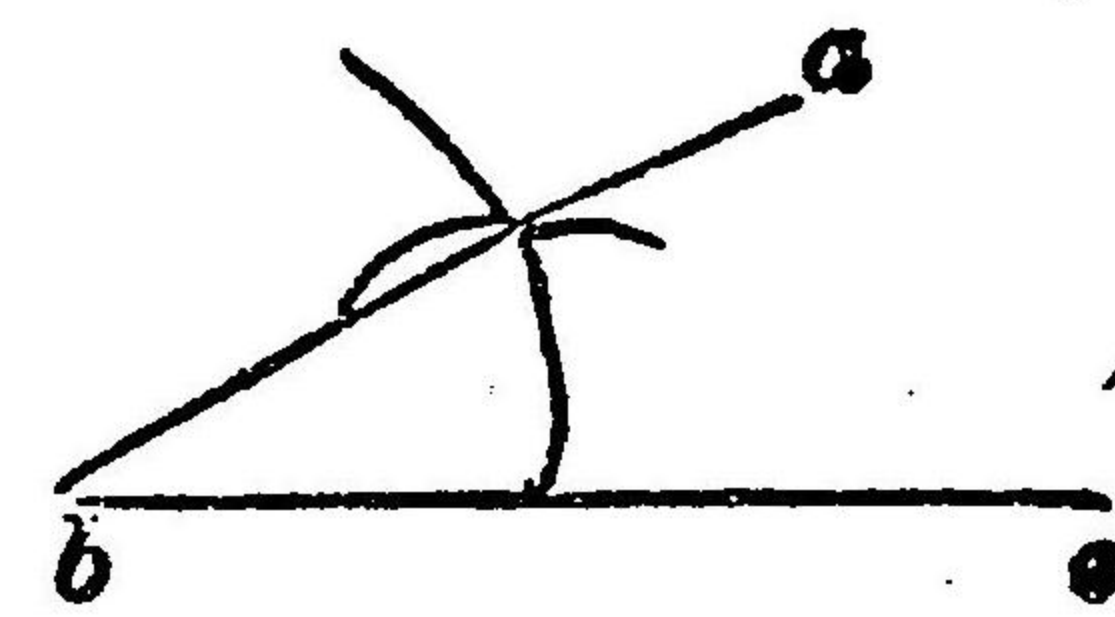
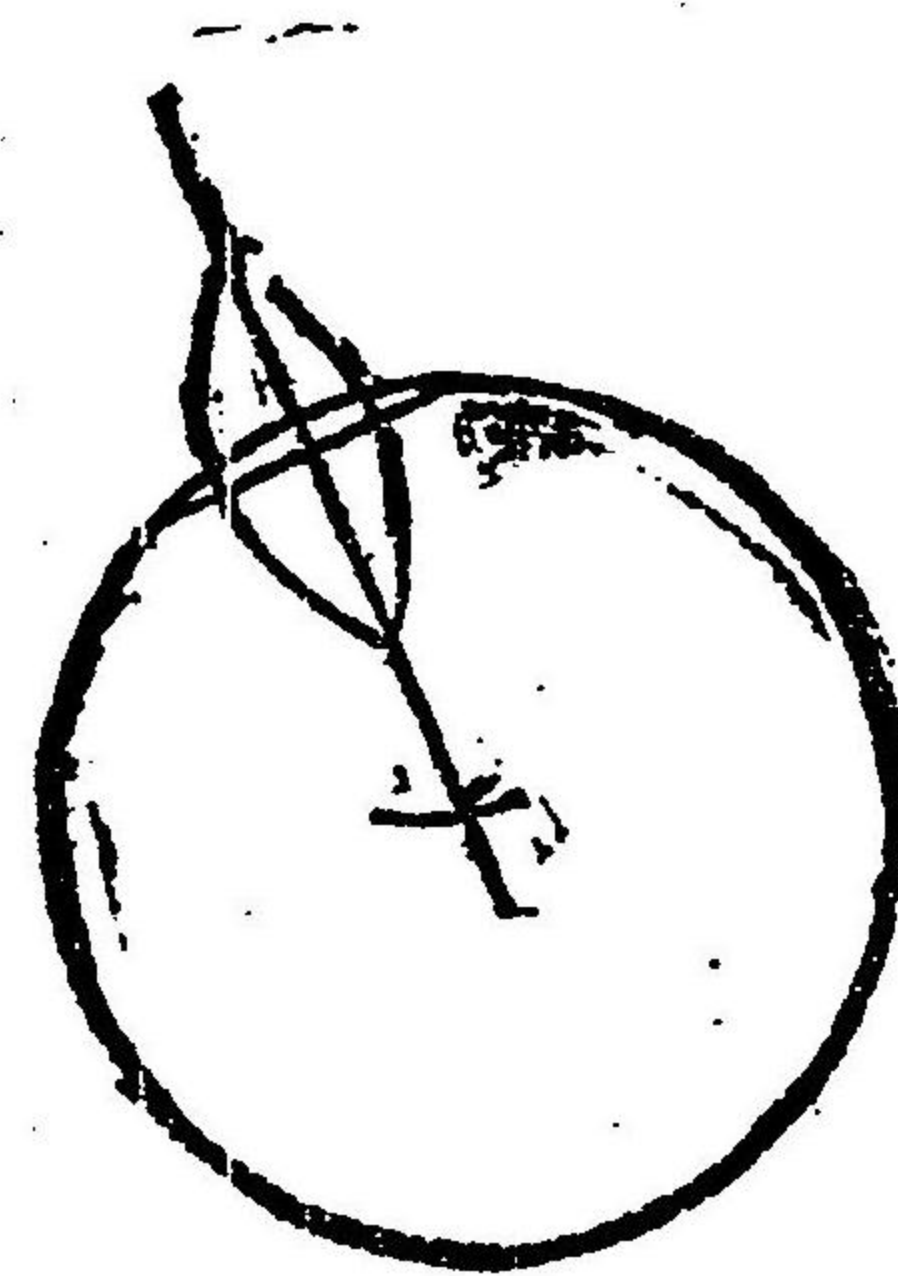
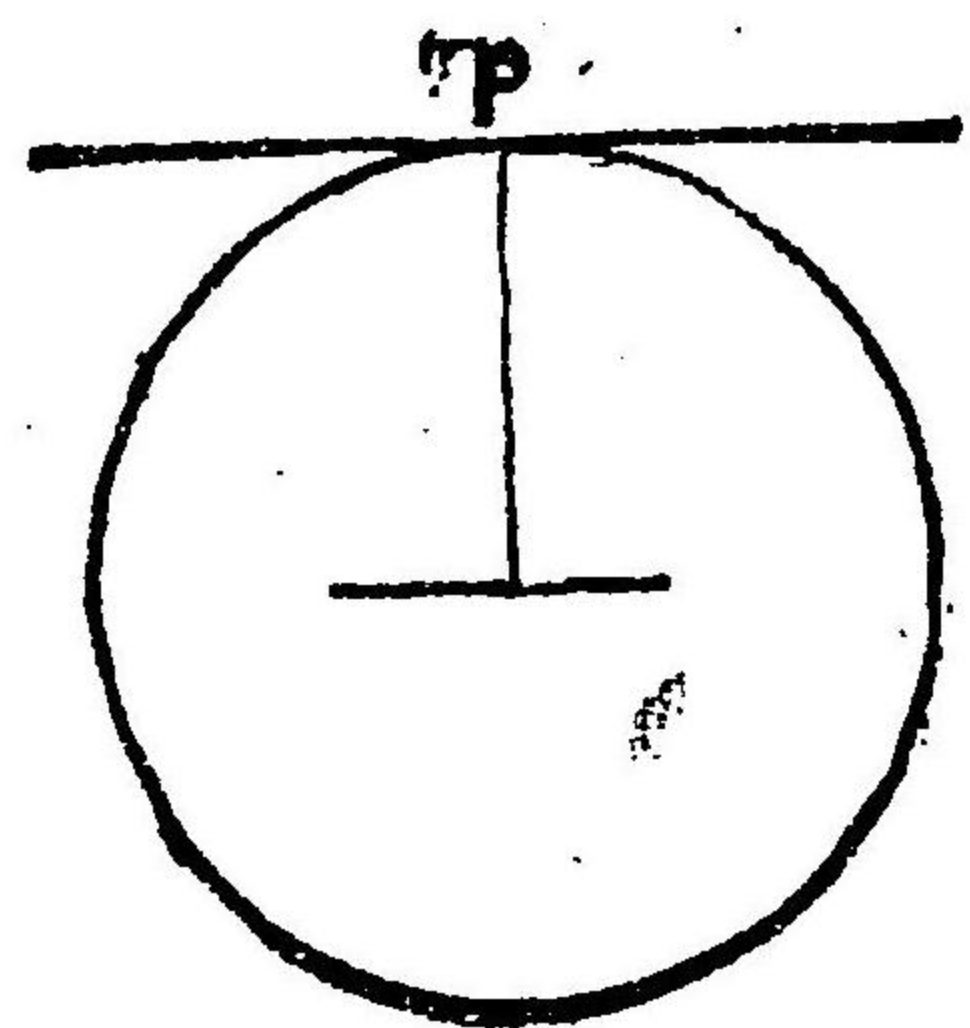
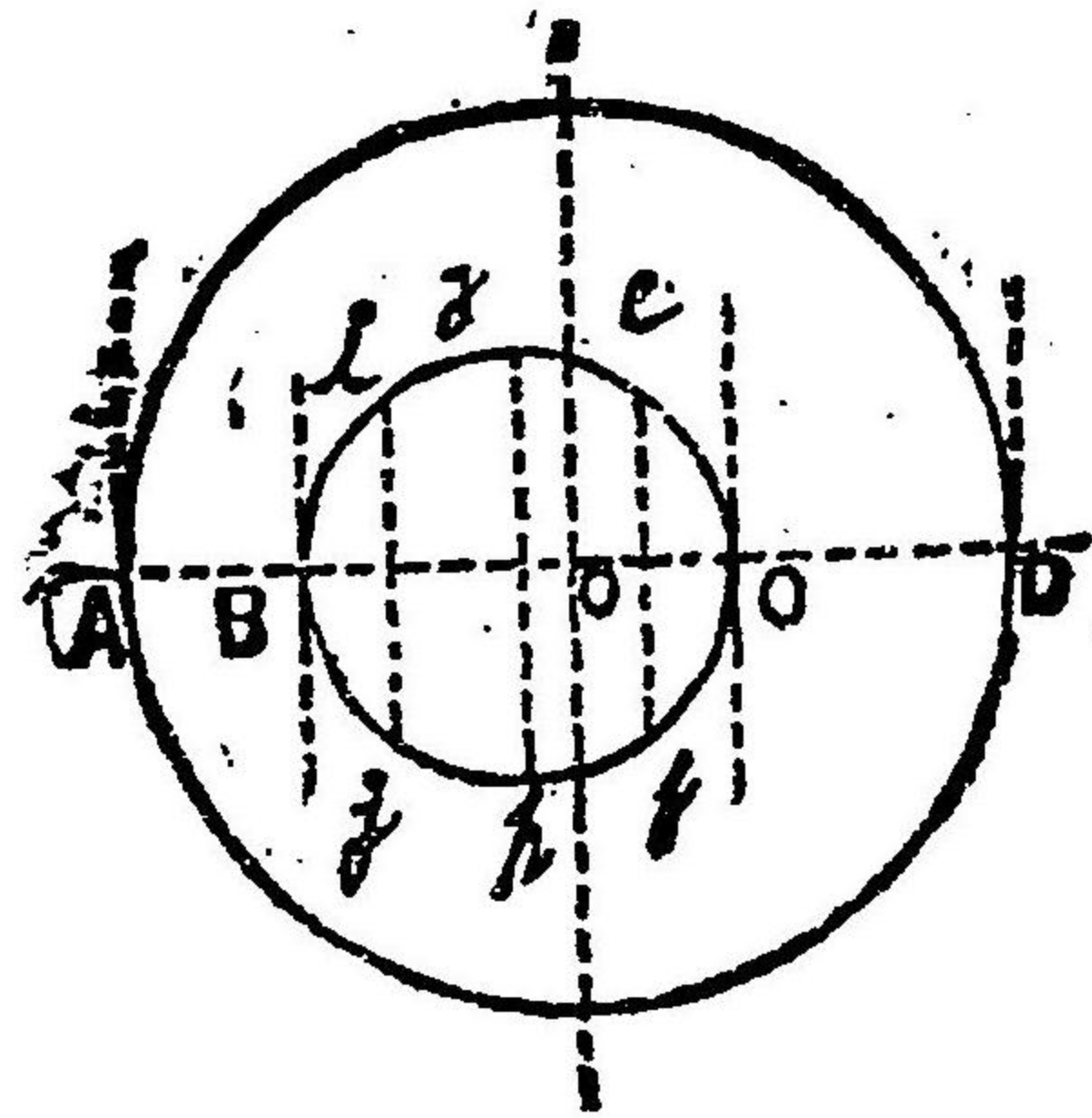
與へラレタル半徑

(三)



與へラレタル角

(三)



●大阪醫學校

●物理

(1) $862 \times 153 = 131886$ キログラムメートル

此「エネルギー」が悉く熱ニ變スレバ

$$\frac{131886}{425}$$

但シ 425 キログラムメートルハ仕事當量ナリ

5 キログラムノ水ヲ熱スレバ其溫度次ノ如シ

$$\frac{131886}{425 \times 5} = 62.06 +$$

(2) ダイソン……一瓦ノ物質ニ一秒間作用シテ之ニ毎秒々々一種ノ加速度ヲ起スカヲ「ク
イソ」ノカトイフ

エネルギー……1「ダイソン」ノ力ガ働キテ 1^{00m} 動カス仕事ヲ 1「エネルギー」トイフ

カロリー……零度ノ水ヲ一度昇ス爲ニ要スル熱量ヲ 1「カロリー」ト云フ或ハ之ヲ瓦

「カロリー」又小「カロリー」トモ云フ

1「肝ノ水ヲ 1 度温ムルニ要スル熱量ヲ肝「カロリー」又大「カロリー」ト云フ

「アンペア」……1「アンペア」ノ電氣量ヲ流ル、電流ヲ 1「アンペア」ト名

ツク

「ボルト」……1「オーム」ノ抵抗アル物ニ 1「アンペア」ノ電流ヲ生ゼシムル電動力

ヲ 1「ボルト」ト云フ

オーム……1「ボルト」ノ電動力ニ由リ 1「アンペア」ヲ通ジ得ベキ抵抗ヲ 1「オーム」ト云フ

●窒 窒

(1) 「同シ元素ノ同一ナル量ト化合スル他ノ異元素ノ量ハ此等ノ元素ガ互ニ化合スル量ニ

等シキカ又ハ其簡單ナル倍数ナリ」トナル當量ノ定律ニ示ス如ク水素ト酸素トハ其重量

1 ト 8 トノ割合ニテ化合シ水素ト酸素トハ 1 ト 35.5 トノ割合ニテ化合スル場合ニ

酸素ノ 8 ト 酸素ノ 35.5 トヲ水素ニ對スル當量ト稱ス

(2) 燐ノ酸化物ハ

無水燐酸 (P_2O_5)

無水亞燐酸 (P_2O_3)

燐酸ハ

三タ燐酸 (H_3PO_4)

ピロ「」 (H_2PO_4)

ホーン" (H₃PO₄)

亞磷酸 (H₃PO₃)



●英文和譯

- (1) 世若一生涯に幾度も死の苦を受く然れども勇者は死を味ふは一生涯中唯一度ののみ
- (2) 余思ふに過去は現在の結了せるものなれば過去を以て現在を測ることを得るなり
- (3) 彼の奉ずる主義は精寛なりしも彼の思ふ所は精嚴なりき

●和文英譯

My aunt's illness is cold, but we all are uneasy on account of her old age.

●會 話

We have a long interval of ten hours, because the lesson is the last one of to-day.

●文 法

who, what, which.

例 *Who* is the tall gentleman?

What is the large bird in the cage?

Which is your pencil, the long one or the short one?

●動 物

(一) 原始動物は總て微細なるも體を有し肉眼にては見る可らずといへども其種類甚た多く淡水海水ともに之を生ざることなし一例を擧ぐればさうりむしは長楕圓にして全面に纖毛を被り之を振動せしめて游泳す體は透明にして内に器管を有せず只多數の小顆粒を含むのみ一側に口あり之れより食物を取り不消化物は其近傍より排出す

(二) 圓蟲類及扁蟲類にして前者は其體形稍みゝすに似たれども毫も環節より成ることなく簡單なる圓柱形にして兩端尖れるを常とす口は前端に位し消化管は直線をなして體の後端に開く此種に屬するものを蛔蟲、撓蟲、十二腸蟲とす。後者は體扁平にして甚た柔く消化管は不完全にして假令之あるも其末端決して體外へ開かず體壁と腸壁との間には體の實質充滿するを以て體と稱する空所なしさなだむし、ジマストは此種に屬す此等の寄生虫は偶然人體の内部に發生するものにあらす卵又は幼蟲は極めて微細にして吾人之を認むる能はず故に知らずして食物と共に之を嚥下するなりされば之れを豫防するには飲食物、食器、手指等を清潔にし煮沸したる水を用ゆべし

(三) (a) 蠕形動物にして環虫類

(b) 軟體動物にして頭足類

(c) 棘皮動物

(d) 脊推動物にして兩棲類

●植物

(一) 地下莖は次の如き變態を有す、根莖、鱗莖、塊莖、根莖は地の中に横はりて頗る早く蔓る莖なり、はす、はくか、たけは、この例なり

鱗莖は莖甚た短く葉は養分を蓄へて著しく膨れ互に重なれり、ゆり、たまねぎ、すゐせんは此類なり

塊莖は鱗莖と反對にて莖が多肉となりて養分を蓄へ葉はたい薄き鱗片となるものなり

さといも、くねゐ、じやたらいもはこの類なり

(二) 酸素を吸入して炭酸瓦斯を吐き出すを呼吸作用と云ふ故に炭素のなき處に永く植物を置くときは植物は窒息して死すること毫も動と異なることなし其呼吸作用晝夜の別なく行はるゝものなれども晝は呼吸作用と反對なる變化作用の盛なる爲め呼吸作用によりて生したる炭酸瓦斯は蔽はれて見へ難しされとも夜になれば同化作用止む故に植物の吐き出したる炭酸瓦斯を容易に認むることを得今あるんどうの種子を水に浸して膨らしめこれを硝子の器に入れて蓋をなし數時の後に靜に其蓋をあけ火をとばしたる蠟燭を挿入すれば火は直に消滅す是れ其の種子が器の中の酸素を吸ひ盡し吐き出したる炭酸瓦斯の充滿し居るか故なり

●數學解義

(1) .16+.0027 の價ヲ求ム

【解】 各小數ヲ分數ニ直セバ $\frac{16-1}{90} + \frac{27}{9900} = \frac{19}{90} \times \frac{9900}{27} = 61\frac{1}{9}$

(2)

【解】 三角形 ABC ノ内接矩形ヲ EFGH トシ高 AD ヲ h 及 BC=a, EH=s, EF=y トセバ

$a:y = h:s$

$\therefore y = a - \frac{a}{h}s$

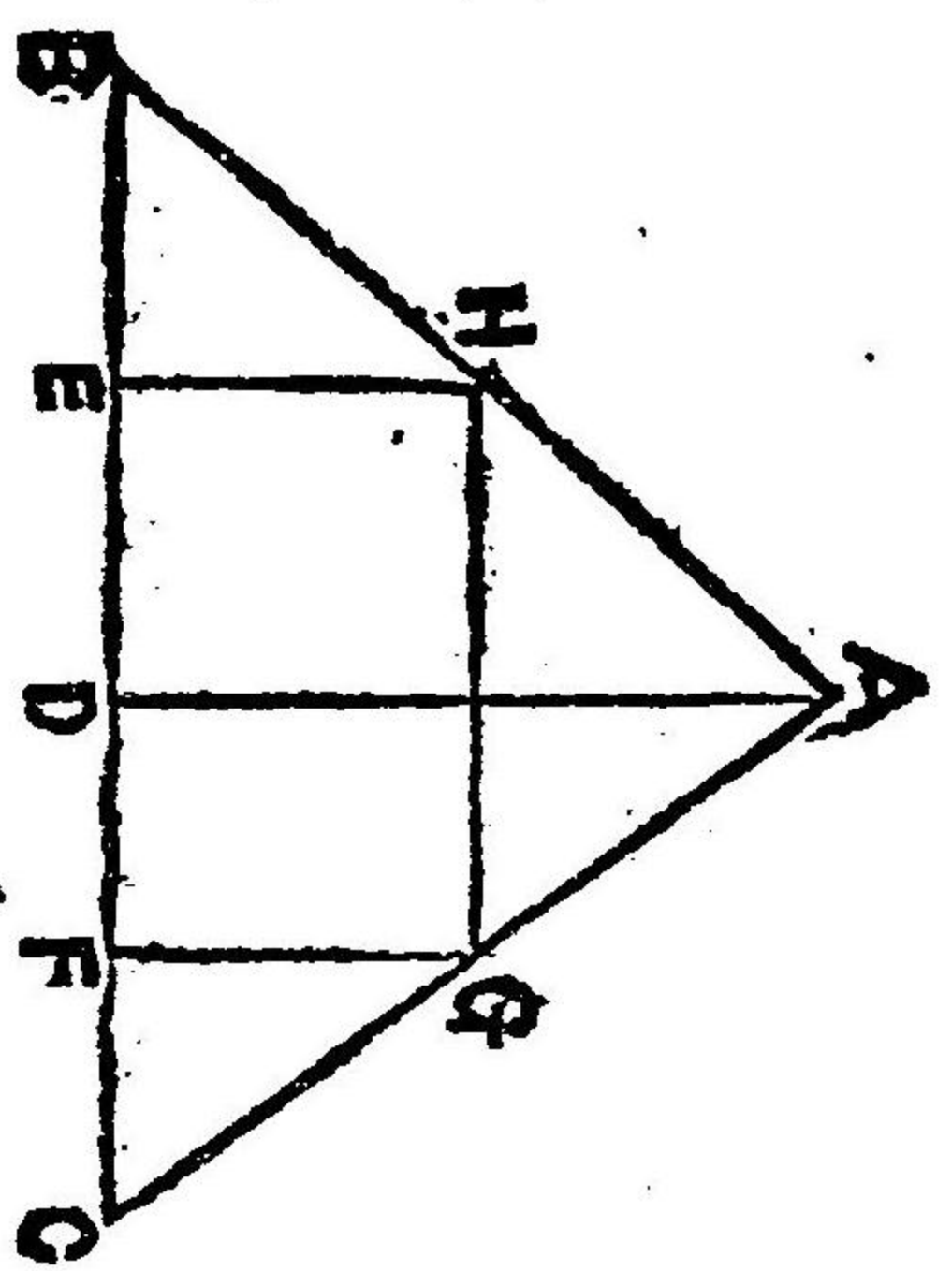
又矩形ノ面積ヲ D トセバ

$D = xy = a(a - \frac{a}{h}s)$

之ヨリ $ax^2 - ahs + hD = 0$

$x = \frac{ah \pm \sqrt{a^2h^2 - 4ahD}}{2a} = \frac{ah \pm \sqrt{4ah(\frac{ah}{4} - D)}}{2a}$

故 D が最大ナルニハ其値 $\frac{ah}{4}$ ナルヲ得テ $x = \frac{ah}{2a} = \frac{h}{2}$



依テ所求ノ矩形ノ高ハ三角形ノ高サノ半ナリ

$$(3) \frac{\cos \alpha \cos 13\alpha}{\cos 3\alpha + \cos 5\alpha} = \frac{\cos \alpha \cos 13\alpha}{2\cos 4\alpha \cos \alpha} = \frac{\cos(\pi - 4\alpha)}{2\cos 4\alpha} = -\frac{\cos 4\alpha}{2\cos 4\alpha} = -\frac{1}{2} \quad \text{終}$$

●東京高等師範學校撰拔試験

●英文和譯

- (1) 人ハ其ノ事業ニ必要ナル智識ヲ有スル可キデアル此ヲ有スコトハ不可能ノコトデナイ
余ハ余ノ出來キル藩園ニ於テ之レヲ勉メタリ
- (2) 其ノ智識上ノ素要ニ適セザルモノヲ無理ニツメ込マル、人ハ少シモ之レヲ知レリト云
フコトナク亦自分モ結局何事ヲモ知ラナイト云フコトヲ信ズルニ至ル
- (3) (a) I wish there were some way in which I could be of service.
(b) He has the most intelligent face that I have ever seen.
1. How many students shall be admitted to enter by the examination.
2. He who does not study in his youth will repent in the after life.

●漢文

(一) 孟子范ヨリ齊ニユキ齊王ノ子ヲ望ミ見テ喟然トシテ歎シテ曰ク居ハ氣ヲ移シ養ハ體ヲ移ス大ナルカナ居ヤ夫レ盡ク人ノ子ニアラズヤ王子宮室車馬衣服多ク人ト同シ而シテ王子彼ノ若キ者ハ其ノ居之レヲシテ然ラシムルナリ況ヤ天下ノ廣居ニ居ル者オヤ魯君宋ニ之キ涇澤ノ門ニ呼フ守者ノ曰ク此レ吾君ニアラズヤ何ゾ其ノ聲ノ我カ君ニ似タルヤト此レ他ナシ居相ヒ似タレバナリ

(二) 季布河東ノ守トナル孝文ノ時人其ノ賢ヲ言フ者アリ孝文召シテ以テ御史大夫ト爲サント欲ス復タ其ノ勇ニシテ酒ヲ使ヒ近ツキ難キヲ言フ有リ至レバ邸ニ留ムル一月ニシテ罷メラル季布因テ進テ曰ク臣功ナク寵ヲ竊スミ罪ヲ河東ニ待ツ陛下故ナク臣ヲ召ス此レ人必ス臣ヲ以テ陛下ヲ欺ク者アリ今臣至ル事ヲ受クル所ナク罷メ去ル此レ人必ス臣ヲ臣ヲ毀ツ者アラン夫レ陛下一人ノ譽ムルヲ以テ而シテ臣ヲ召ス一人ノ毀ツテ而シテ臣ヲ去ル臣恐クハ天下ノ有識コレヲ聞キ以テ陛下ヲ闕フコト有ラン上默慙ヤ、久フシテ曰ク河東吾ガ股肱ノ郡故ニ特ニ君ヲ召スノミ布之レガ官ヲ辭ス

(三) 陳損史ハ彌遠ノ甥上疏シテ君側ノ蠱媚ヲ去リ以テ主德ヲ正シフセンコトヲ乞フ蓋シ賈妃彌遠ヲ指サスナリ彌遠謂テ曰ナンズ名ヲ好ム損ノ曰ク名ヲ好ムハ孟子取ラズ然レドモ士ヲ三代ノ上ニ求ムルニ惟タ名ヲ好ムヲ恐ル士ヲ三代ノ下ニ求ムルニ惟タ名ヲ好マザルヲ恐ル、ノミ因テカメテ彌遠ヲ外センコトヲ請フ卒ニ召サレテ還ル是ニ至テ國子

司業ヲ授ク諸生相ヒ慶ビ以テ師ヲ得タリト爲ス

●植物

- (1) 果實は雌葉が花粉を受けて發達生長したるものにして種子は胚珠の生熟したるものなり而して此等の二者を區別すれば果實は種子を保護するものにて種子は其保護により繁殖をなすものなし而して被子類及裸子類は種子の作用を以て其生殖の原則とし、羊齒類、苔蘚類、菌類、藻類、原生類は胞子の作用を以て生殖の原則とす
- (2) 維管束とは木部と篩部とを總稱したるもの木部は植物の莖の大部分を成せるものにて植物が地下より水分を吸集する部分にて多くの導管を有し篩部は莖より吸集する營養物の根に降る路なり植物によりては韌皮纖維と名くる細胞ありて篩部を保護するものあり又篩部と木部とを間には莖の太り行く基となるべき形成層あり
- (3) 或る植物には韌皮纖維と名くる丈夫なる細胞ありて植物が葉より吸集せる營養物の根に降り行く路を保護する細胞あり是を保護細胞の作用と云ふ
- (4) 繖形科植物は莖の内部空洞にして其葉互生し鞘狀の葉柄之を包み而して葉片は細かに分裂して複羽狀をなし莖の上部には花叢着生せり花梗は一處より散出し各梗亦更に先端より小梗を出し全體より之を瞥見するときは恰も傘を擴げるが如し故に此名あり

●動物

- (1) 哺乳動物の眼球の構造は人類のと略相等し
- (2) 「いか」の運動は呼吸作用を強くし漏斗より放出する水の及動力によりて胴を前になし速に進行す
- (3) (イ) 節足動物にして甲殻類に屬す
(ロ) 節足動物にして蜘蛛類に屬す
(ハ) 軟體動物にして頭足類に屬す
(ニ) 蠕形動物にして扁蟲類に屬す
(ホ) 棘皮動物に屬す

●地理

- (一) 風の海面を吹くときは海水は二様の運動を起す一は上下運動にして波浪となり他は風の方角に従つて流る之れを洋流と云ふ海面には常に一定の貿易風ありて終歲同一方角に向て吹く故に海流の方角は多くは一定したるものなり
- (二) 石炭の産地は福岡縣を第一とし全産額の七割を産す北海道、佐賀、長崎、福島地方之れに吹雪び
- (三) ヨーロッパにはチュートン。ケルト。イタリヤ。ヘレニックス。スラブの五種の種族住す而して凡て文化の程度最も高く其勢力世界の各部に及ぶ

- (四) ホーツマウスは英國海峽に面し海峽艦體の根據地なり「ホーツマウスは北米合衆國の東北部にありて日露講和條約の締結せられし所なり
- (五) ザヒベシ川はアフリカの南部高原より發し中流に世界第二の壯觀たるビクトリアの瀑布をなしヌヤサ湖の水を合せて印度洋に注ぐ
- (六) 成都是長江上流域の都會にして古の蜀の都なり
- (七) クシユンコタンは樺太の南端對馬岬に在り

●日本歴史

- (1) 建武天皇位を皇女に譲り後世讓位の例を開きたまふ
孝謙天皇藤原仲麿を寵用し其の勸に従ひて位を淳仁天皇に譲りたまふ
淳仁天皇常に道鏡を惡み上皇の忌諱に觸れたまひて遂に淡路に遷されたり世に之を淡路廢帝といと上皇自ら重祚したまふ之を稱徳といふ
稱徳天皇崩じ天智天皇の孫白壁王位に即きたまふ之を光仁天皇とす
- (2) 義教性刻烈峻嚴にして頗る果斷に富む往々強臣を誅し領地を削り大に幕府の威を揚げたりしも赤松滿祐かねてより義教を怨めることあり義教が己の領地を削らんとするを聞きて大に怒り嘉吉元年義教を私邸に招き宴に乗して之を弑したり山名持豊繪旨を受けて滿祐を誅す之を嘉吉の乱といふ

- (3) 板倉勝重は徳川幕府譜代の臣にして三河の人初め僧となりしが兄の没後家康に召されて天正十四年九月駿府々下奉行となりし人なり始め家康のこれを命するや辭して容易に拜せず先づ妻に諮る妻曰く公事は妾の關する所にあらずと勝重曰く然れども此職を奉するもの昔より苞苴に依るの害多くは婦女子に出づと云ふ是れ吾が職を奉するに當り豫め汝に諮る所以なりと妻其言に服し専心惟れ其心に從はんと誓ふ是に於て勝重服を改め出づるに及び裳を逆にす妻之を改めしめんとす勝重色を作して四前の誓は何ぞやと妻悔歎して罪を謝す乃ち勝重奉行とを苞苴を斥け正理を開示す遂に小田原及び關東の代官を兼ね武州一万石を賜る其後京都所司代となり裁決流るゝ如く威大に加はり衆心之れに歸す又三河の六千六百石を得從五位下に叙し伊賀の守と稱す後又山城の九千八百六十石を加へられ從四位從に叙任せられたり天正十六年自ら職を辭し其子をして之れに代らしめ寛永四年卒す時に年八十三
- (4) 高向玄理は推古帝十六年小野妹子隋に使する時に書生玄理等遣はして字を隋に受しむ玄理留すること三十三年舒明天皇十二年唐より還る大化元年國學博士に擧げ小徳冠に位す二年新羅に使其質徴して任那の調を羅めしむ年を踰へて還る新羅上臣大阿滄金春秋をして之を護送せしむ因て春秋を質となす五年僧是開と詔を受けて八省官百官を議す白雉五年遣使となりて大使河邊麻呂と唐に赴く粟流數日道と新羅に取り萊州に泊し

●東京高等師範學校

五十四

遂に長安に入りて高宗に見へ琥珀瑪瑙を献ず諸名儒を歴訪し應答辨雄にして大に國華を發揮したりと云ふ

(5) 日野資朝 機關學校の所を見よ

●東洋史

(一) 明末に於て歐州人東漸に隨ひて起りしは天主教の流布なり就中ジエシート派の教師フランシス、ズウアヴィルは印度及び日本に布教し後支那に向ひしが中途して病死せり次いで同派のマテオ、リッチ支那に入り明の神宗の許可を得て北京に會堂を建てしより其派の教士北支那に來るもの愈よ多く其徒皆歷算砲術に達せしを以て大に明皇室の信用を得更に布教の便を得たり

(2) (イ) 交鈔とは一種の紙幣にて元の末に發せられしが濫發の結果財界は全く攪亂せられ人民非常に困難せり

(二) 六國測に於て合従のなりしより秦の側には蘇秦の友張儀といふもの秦の爲めに六國を服従せしめんとして連横の策を立て魏より始めて他の五國を服せしが儀も亦秦を去り之れ亦解散したり

(三) ムウラビエフは東方シベリヤの總督にして露國東侵政略に全力を盡し遂に支那をして黒龍省を割かしめ其功を以て伯爵を授けられたる人なり

(ロ) 舞摩騰は佛教の高僧にして東漢の明帝白馬寺を建て、之れを迎へたり

●西洋歴史

(一) 紀元八百十四年カロロ帝死するや嗣子ルイ暗弱にして其四子互に争ひ八百四十三年遂にヴェルダン條約を結び長子ロタールは中部フランクを得帝號を稱し第三子ルイは東部フランク第四子カロロは西部フランクを得たりしがロタルの死するや東西フランク兩王の分割する所となりロタルの子ルイ二世獨り伊太利を得て帝號を稱せり

(二) イスバニヤ王位繼承の戦はカロロ二世死して嗣なかりければルイ十四世は其孫フィリップをレオポルド一世は其の次子カロロをイスバニヤをして王位嗣かしめんとし列國國力均衡上恐るゝ所ありて望をバハリヤの公子に屬したり然るに其公子早世しければカロロ二世は一七〇〇年全領をフィリッポに譲ることを遺言して死しフィリッポ遂にフィリッポ五世と稱して帝位に昇れり是に於てか英國、和蘭、獨逸諸侯の多數はレオポルド帝を援けて佛國王ルイ十四世と對抗し全歐州は渦亂の中に陥りしが佛國は同盟軍の爲めに伊太利より逐はれ又ネーデルランドに於て連敗し内は國庫の空乏を來しければ遂にルイは和を請かユトレヒト條約によりて漸く其の終りを告げたり

(三) (イ) テミストクレスは希臘の政治家にしてペルシヤ王大ダリオスが希臘を征服せんとするや海軍を擴張して大にペルシヤ王を破りし人なり

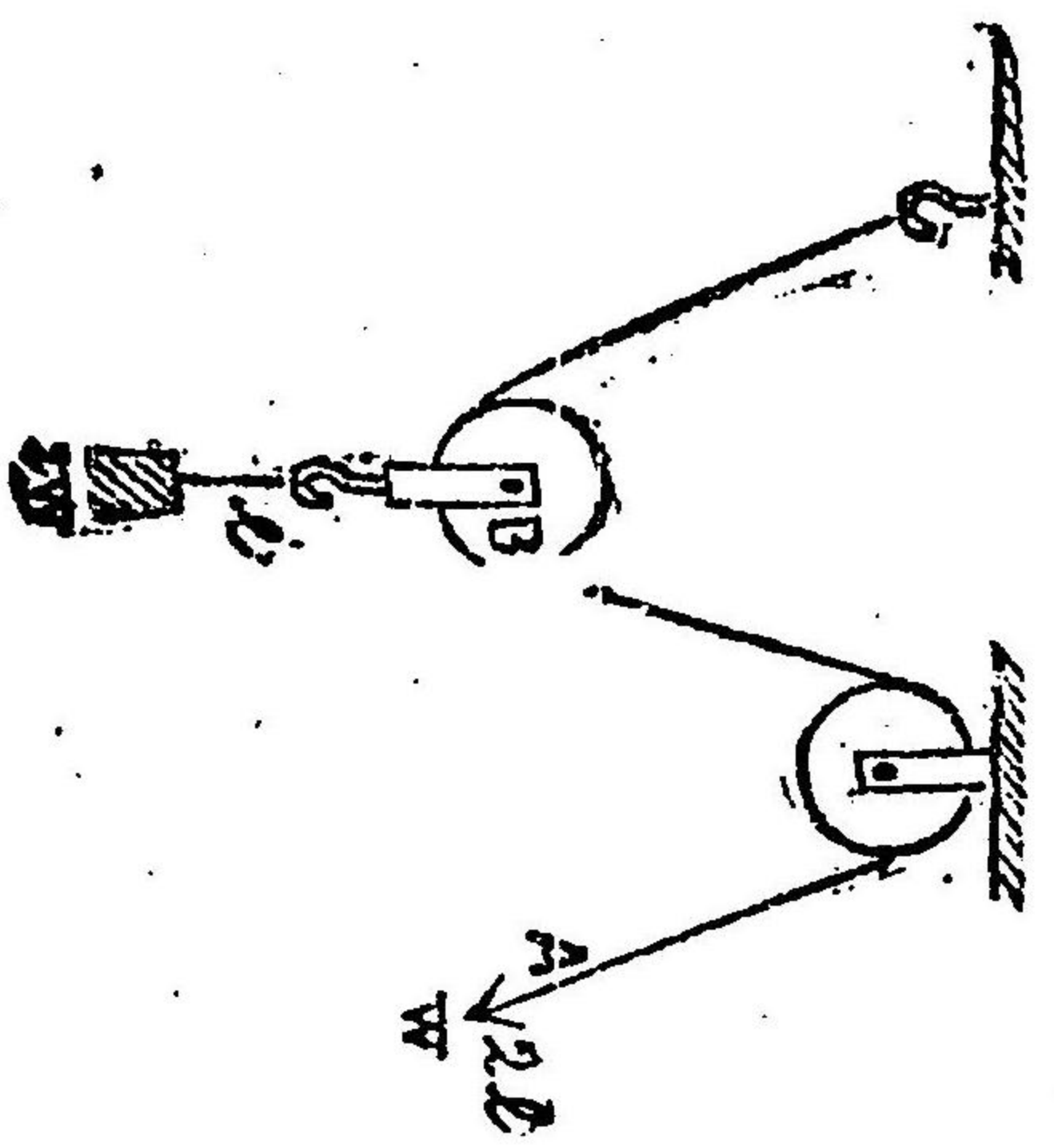
●東京高等師範學校

五十五

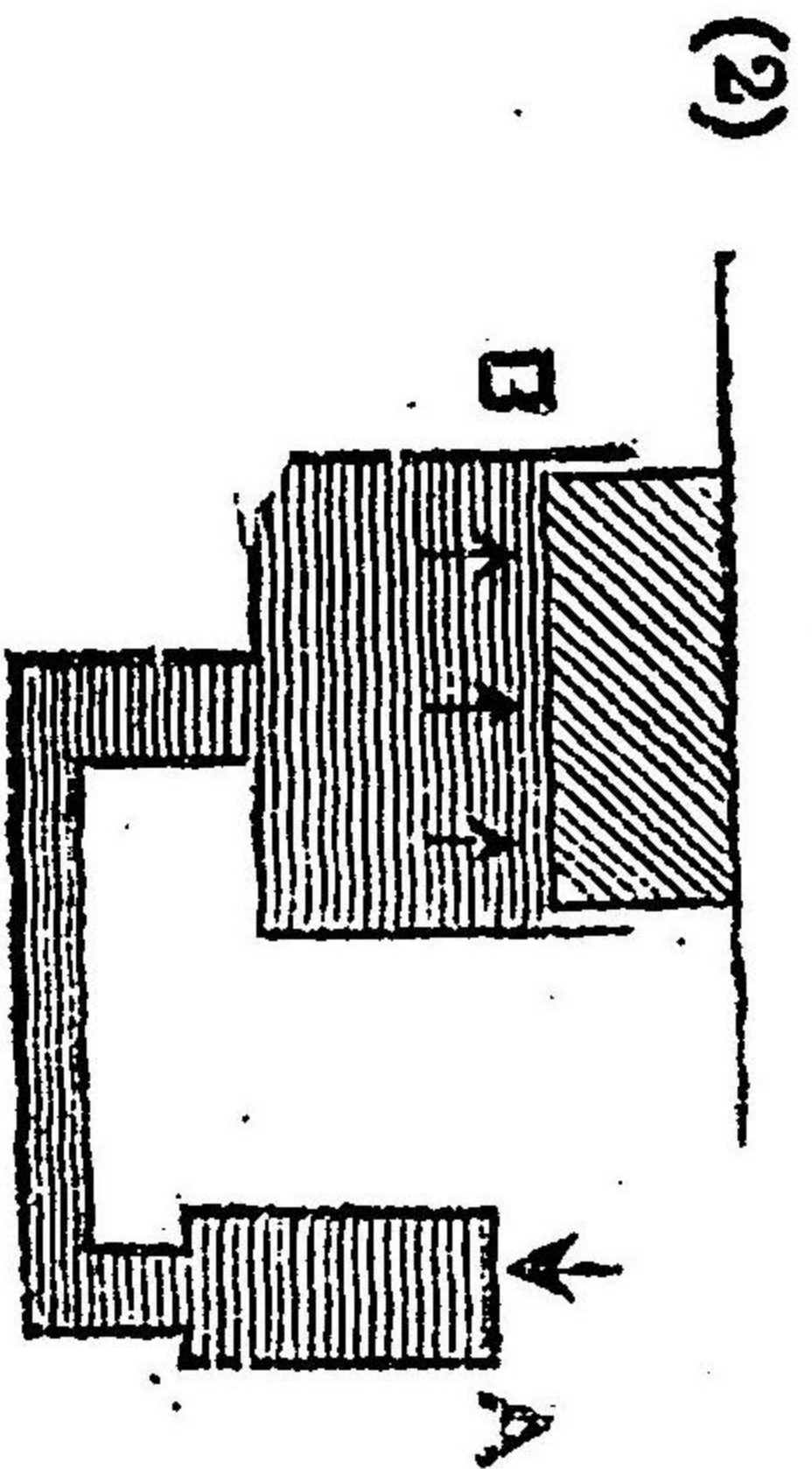
(ロ)オスマンは土耳其格第二の王として十六百三十四年に Abu Bekri に繼ぎて王となり六百〇四年パルシヤの奴隷の爲めに暗殺されたる人なり
 (ハ)グーテンベルグは一四〇〇年頃生し一四六八年死せし人として印刷器の發明者なり

●物理

(1) 器械の仕事を増スモノニ非ズシテ却テ摩擦其他ニヨリテ仕事ヲ損スルモノナリ、今之ヲ滑車ニ就テ説明セシ



今 B ナル滑車ニ 2W ナル重量ヲ結ビ之ヲ A ニテ引ケハ W ナル力ニテ宜シ
 即チ力ニ於テ半減セリ
 然ルニ A ガ 21 丈ケ進ム間ニ B ハ 1 丈ケヨリ上ラズ
 即チ距離ニ於テ二倍ノ損アリ
 而シテ仕事ノ量ハ距離ト力ノ相乗ニテ表ハサルハモノナルヲ以テ仕事ノ量ハ異ナラズ



「パスカル」ノ原理ニ由レハ液體ノ一所ニ或壓力ヲ加フル時ハ其液體ノ何レニ於テモ全シ面ニ全シ力ノ壓力ヲ與フト云フ之ヲ理用シテ水壓器ヲ作レリ
 即チ A ニ小ナル壓力ヲ加フルモ B ニ於テハ其面積大ナルヲ以テ大ナル壓力ヲ以テ上ヲ壓ス故ニ此ニ物體ヲ置ケバ壓搾スルヲ得即チ主ニ物體ヲ壓搾スルニ供ス

(3) コップニ熱湯ヲ入ルハ其硝子ハ一部分膨脹スルモ他部分膨脹セザル結果其所ニ破目ヲ生ジ遂ニ破ルハニ至ル

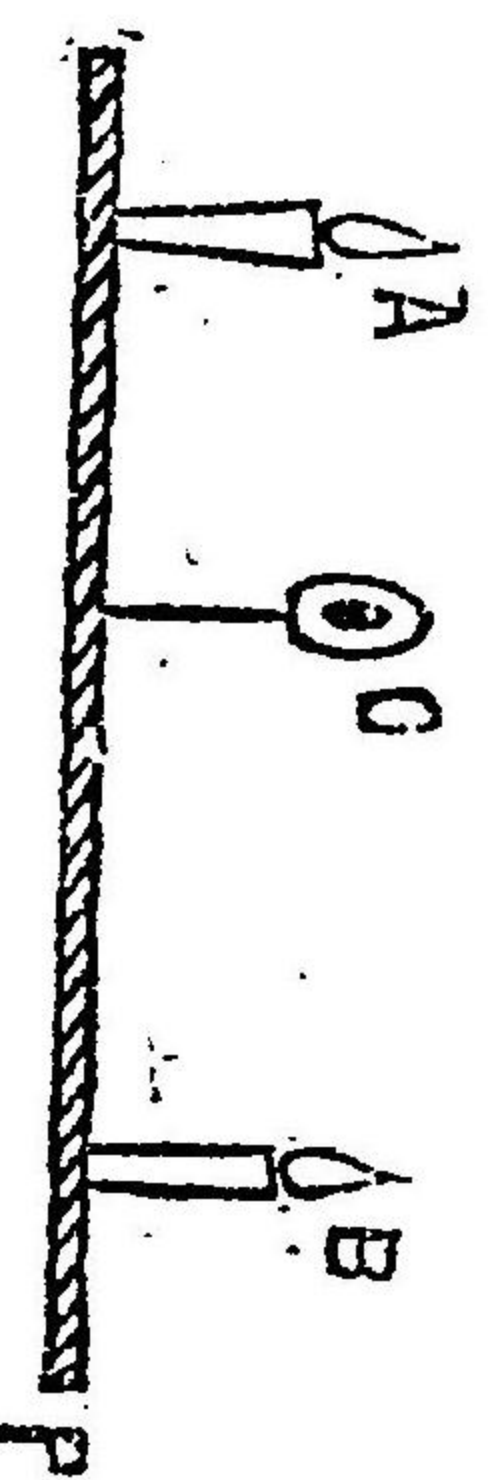
(4) 兩音ノ振動數殆ト等シキ時兩音ハ互ニ相于涉シテ茲ニ陰ノ現象ヲ生ズ
 今求ムル陰ノ數ヲ毎秒 n 回トセバ一度強音ヲ發スル次ノ強音ヲ發スル迄ノ時間ハ $\frac{1}{2n}$ 秒ナリ此間ニ高濫ヲ發スル物體ノ振動スルテ低キモノアルハ一回多シ然ルニ發音ノ一振動ノ周期ハ $\frac{1}{m}$ 秒 $\frac{1}{n}$ 秒ナリ由テ次式ヲ得

$$\frac{1}{\frac{1}{2n}} = \frac{1}{\frac{1}{m}} + 1 \quad \frac{m}{2} = \frac{n}{2} = 1$$

●最低強音と高濫の數

即チカ、ル理ニ由リテ振動數ノ差丈ケ驗ヲ生ズルナリ

(5)



Bナル光體ノ何燭光ナルカヲ檢スルナリ次ノ如シ
ア上ニハ度感アリテCハ之ヲ動カシ得 今Cノ中央
ノ乘ヲ塗リシ所カ兩面ヨリ來ル光ノ強弱ニヨリテ濃淡
ノ差ヲ生ズ由テCヲ適宜ニ移動セシムレバ濃淡ノ消失

スル處ヲルベシ

此ニ於テ AC, BC ノ距離ヲ讀シ其二乘ノ反比例アリ AB ノ光度ノ比ヲ得
若シ A ヲ知レバ隨テ B ヲ知リ得

●計算

(1) NH_3 ハ次ノ如キ意味ヲ有ス
N 一容ト H 三容ト化合セシテ意味ス又 N14 グラムト H3 グラムトガ比合セシテラ
意味ス

又アムモニヤ一分子ナルテラ意味ス又 $\text{NH}\cdot\text{H}_2$ トセバーノ水酸化物ナルテラ意味ス

(2) $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{OH}_2$

$$2 + 32 + 4 \times 16, 2(23 + 16 + 1)$$

$$\frac{98}{80}$$

ニモルノ死分子重ハ

$$2 \times 80 = 160$$

之ガーリツトル中ニテリ

故ニ 20 立方センチメートルノ溶液中ニテラ NaOH ノ量ハ

$$160 \times \frac{20}{1000} = 3.2$$

$$80:3.2 = 98 : x$$

$$x = \frac{98 \times 3.2}{80} = \frac{98 \times 8}{100}$$

之次ガ 50 立方センチメートルニ溶解セルナリ故ニ一立ニハ

$$\frac{98 \times 8 \times 1900}{50 \times 100} = \frac{98 \times 8}{5}$$

次ケノ H_2SO_4 アリ故ニ其濃度ハ次ノ如シ

$$\frac{98 \times 8}{5} \times \frac{1}{98} = \frac{8}{5} = 1.6 \text{ モル}$$

(3) 製法 工業上ニハ海藻セハ作リ又智利硝石ヨリ製ス

化學上ニハ KI, MnO_2 及 H_2SO_4 ヨリ製ス



性質 青黒色金屬光ヲ有スル固體ナリ板狀結果ノ結果ヲナス美ナル紫色ノ焰ヲ發シ昇華ス其蒸氣ハ刺激性ノ集氣ヲ有ス分子式ハ 700° 迄ハ I_2 ナルモ 1500° 近邊ニ於テハ I トナル即チ $I_2 = 2I$ ノ如ク熱解離ヲナス

水ニハ難溶ナルモ「アルコール」又ハ IK 溶液ニハヨク溶解シ赤褐色ヲ呈ス I ハ澱粉ニ遇ヘバ濃青色ヲ呈ス

之ハハロゲン化合物ニシテ其動 Cl, Br ヨリモ弱シ IK, HI , 等ノ化合物ヲ作ル用途 ヨードホルム等ニ用フ

(4) (1) 比重小ナルト鑄ビザルトニ由ル

(ロ) 鑄ビ難キト其光澤銀白色ニシテ美ナルトニヨル

(ハ) 鑄ビザルト結果美ナルニヨリ又安價ナルニヨリ用フ

(5) (1) アルコール中ノ水ノ有無ヲ見ルニハ液體比重計ヲ用フレバ「アルコール」ハ比重小ナル故若シ比重大ナルバ大抵水ノアル証ナリ

又化學的ニハ炭酸カリヲ加フレバ「アルコール」ハ水ト分ル、ニヨリ知り得ベシ

若シ少量ナルモハ金屬 Na ヲ入ルレバ Na ハ $NaOH$ トナルニヨリテ水ノ存在ヲ知り得

(ロ) 牛乳中ニ米ノ澱計アルヤ否ヲ見ルニハ元來米ハ澱粉ヲ含有スルヲ以テ之ニテ加フルモハ濃青色ヲ呈スルヲ以テ之ニ由リ米汁ノ存非ヲ知ルベシ。

● 練 糰

(1) 全體ノ人數ヲ假ニ 1 トセバ

$$\left\{1 - \left(\frac{1}{8} + \frac{4}{5}\right)\right\} \times (35 + 25) \text{ 人} = \text{當ルヲ以テ } (35 + 25) \text{ 人} \div \left\{1 - \left(\frac{1}{8} + \frac{4}{5}\right)\right\} \text{ ナル式ハ}$$

$$\text{求ムル所ノ人數ヲ表スモノニシテ即チ } 60 \text{ 人} \div \left\{1 - \frac{37}{40}\right\} = 60 \text{ 人} \div \frac{3}{40} = 800 \text{ 人ヲ以テ}$$

答トス

(2) 戦死者ハ生存者ノ分ノ金子ヲ受クルヲ以テ今悉ク生存者ノ受クルモノト見做スルハ下士 6 人分兵士 12 人分トナル

$$\text{然ルニ下士 1 人ト兵士 1 人トノ取分ハ } 4 \text{ ト } 3 \text{ トノ割合ナルヲ以テ } \frac{4 \times 6 + (3 \times 12)}{4}$$

$$\times 600 \text{ 生存下士一人ノ取分ニシテ即チ } 40 \text{ 圓ナリ。}$$

$$\text{又 } \frac{(4 \times 6) + (3 \times 12)}{3} \times 600 \text{ ハ生存兵士一人ノ取分ニシテ即チ } 30 \text{ 圓ナリ然ルニ戦死}$$

$$\text{ハ其二人分ヲ取ルヲ以テ } (40 \times 2) = 80 \text{ 圓ハ戦死下士一人ノ取分ニシテ又 } 30 \text{ 圓} \times 2 = 60 \text{ 圓ハ戦死兵士一人ノ取分ナリ}$$

●代 數

(3) $ax - ay - z = 0 \dots\dots\dots (1)$

$bx + by - z = 0 \dots\dots\dots (2)$

$x + y - 2a = 0 \dots\dots\dots (3)$

$ax - ay - z = 0$

$bx + by - z = 0$

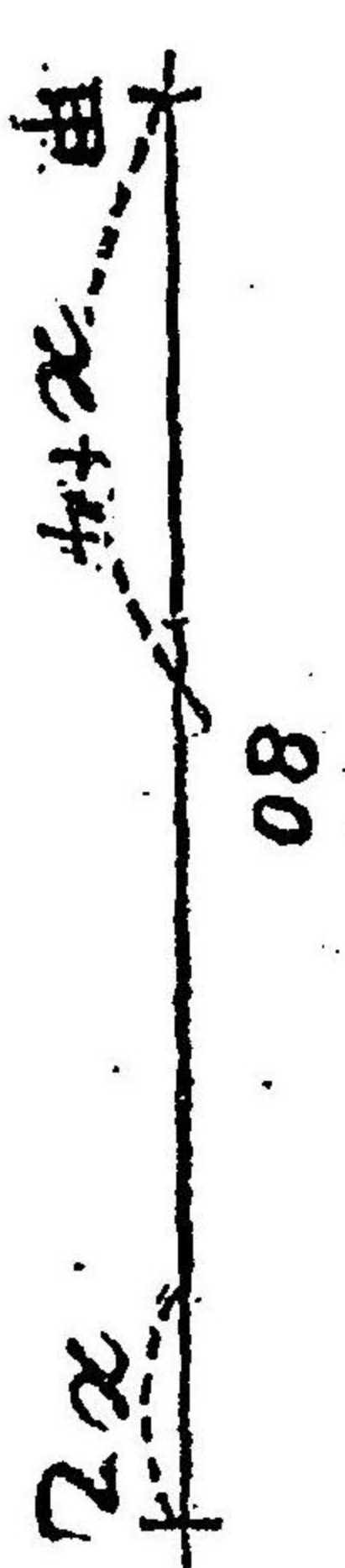
$(a-b)x - (a+b)y = 0 \dots\dots (4)$

$(3) \times (a+b) = (a+b)x + (a+b)y - 2a(a+b) = 0 \dots\dots (5)$

$2ax - 2a(a+b) = 0$

(3) $\Rightarrow y = 2a - x = 2a - a - b = a - b$

又(1) $\Rightarrow y = z = a(x - y) = a(a + b - a + b) = 2ab$

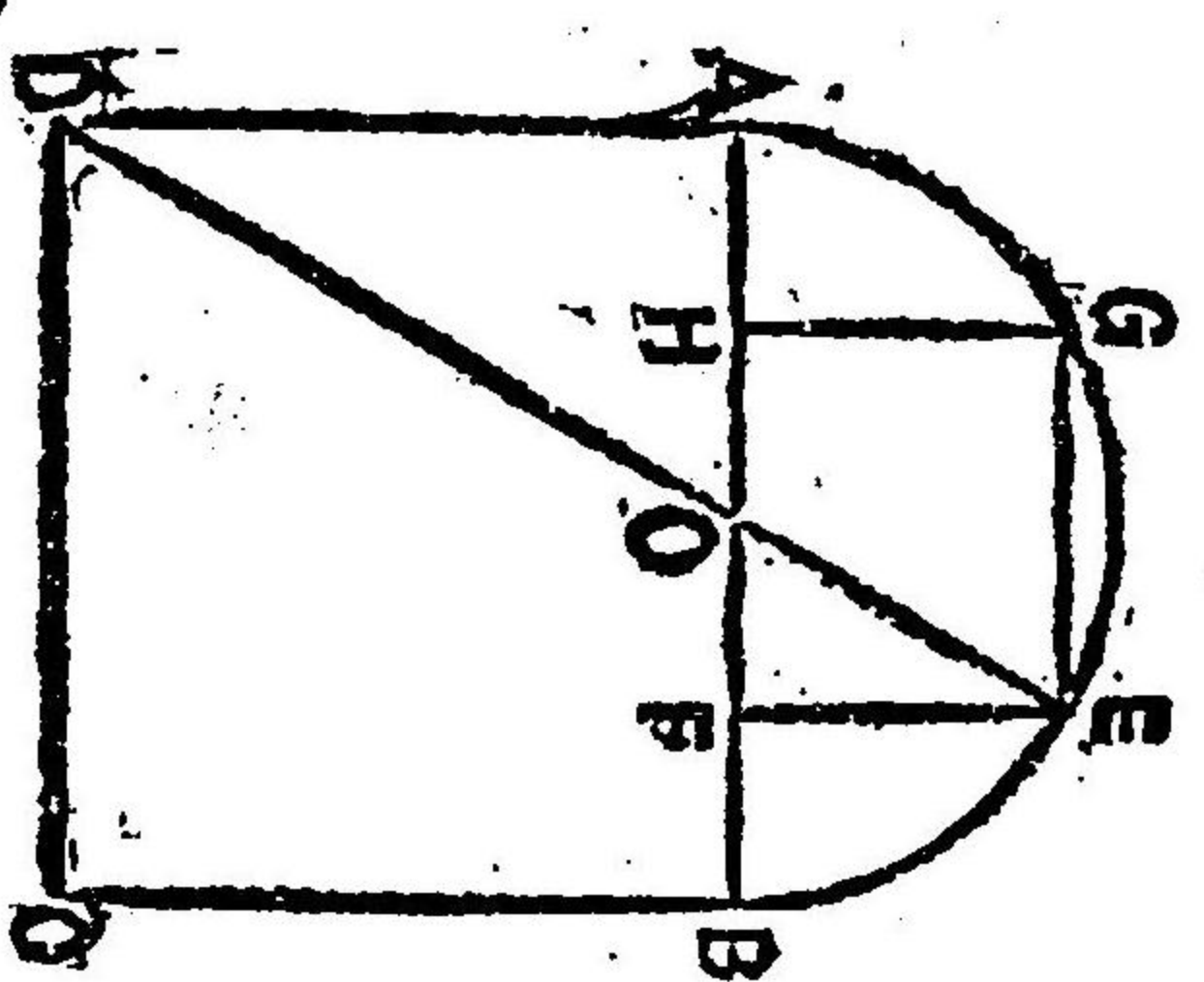


$\frac{80}{(x+4) + x} = \frac{x}{2}$ 之ヲ解キテ $x = 8$ 及 -10

依テ乙ノ速ハ 8 里ナリ從テ甲ノ速ハ $8 + 4 = 12$ 里

●幾 何

(5)

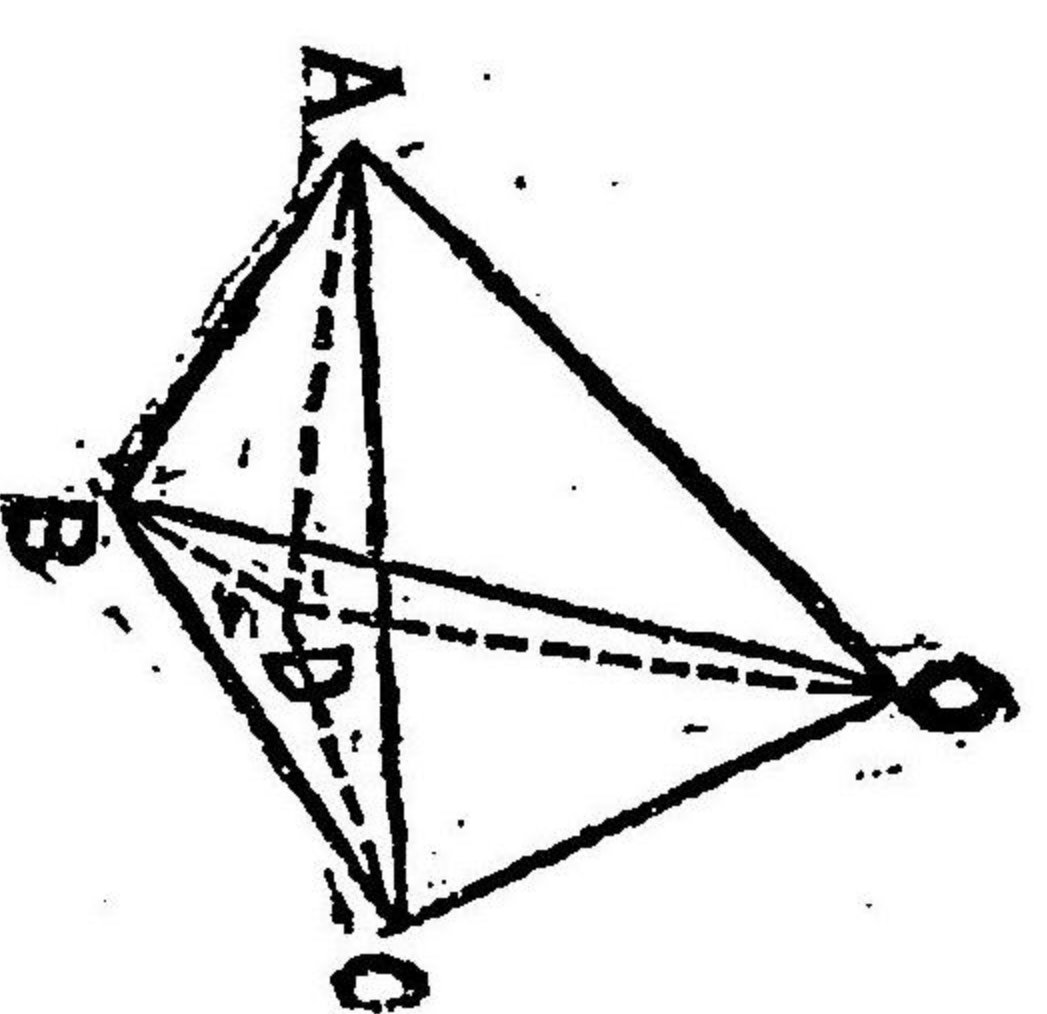


直經 AB 上ニ外方ニ正方形 ABCD ヲ畫キ D ト圓心 O トヲ結ビ之ヲ引長シ圓周ト E ニ交ハラシス F ヨリ AB ニ垂線 EF ヲ作り EF 上ニ正方形 EFGH ヲ作レハ所求ノモノナリ

証 AD ト EF ハ平行, $OA = \frac{1}{2}AD$ 及 $OF = \frac{1}{2}EF$

\therefore EFGH ハ正方形ナリ

(6)



OBC ヲ三面角トセヨ, 二面角ヲ三等分スル平面上ノ任意ノ點ハ其二面角ヨリ等距離ニアルヲ以テ同様ニ二面角ノ面ヨリ等距離ニアル點ハ其二面角ヲ二等分スル平面上ニアルコトヲ証シ得ベシ今 OA 及 OB ナル二面角ヲ等分スル二ツノ平面ガ OD ニ交レハ OD 上ノ任意ノ點ハ又面 OAC, OAB ヨリ等距離ニシテ又面 OAB, OBC ヨリモ等距離ナリ故ニ前ニ述ベタルコトニヨリ OD ハ二面角 OC ヲ二等分スル平面上ニアリ

即チ各ノ二面角ヲ二等分スルモ平面ハ皆 OD ニ交ハル

●東京高等商船學校

●英文和語

1. 晝間ノ時間ノ大部ト日暮後ノ時間ノ幾部カヲ自己仕事ニ費サバリシモノハ如何ナル關係アリトモ有力者ト成ルモノゾナイ又有力者トシテ其位ノ繼續ハ出来ナイ大成功ヲ望ムモノハ自ラ盛壯ノ元氣ヲ維持シテ何時ニテモ人世ノ大戦闘ニ逢フモ勝ヲ制スルノ覺悟ナカルベカラズ
3. 一旦資産ヲ失スニ當リテ其勇氣ト決心トヲ失ハザルモノハ其興ノ遠カナル頭底精氣ノ沮喪シタルモノハ比ニアラザルヤ萬々ナリ
4. 脊骨ナクシテ直立スルハ人ニ取リテ不可能ナリ殊ニ重量ノ大ナルモノヲ運搬スルルノ如キハ然リトス

●英文和語

1. In winter, always the prickly north wind blows and it is sharply cold.
2. I think in snowing it is much warmer than it is before snowing. By the by, how long will such deep snow take before it melts.
3. If it be fine for a few days, all the snow will melt, but I think we shall have another snowing before it melts.

4. January and February are the coldest months and a thermometer often goes down under 0° centigrade.

●英文和語

1. 生長ハ宇宙生活ノ原則ナリ而シテ經ル年月ト重スル經驗トハ人ヲシテ間斷ナク善良ニ且高尚ニ至ラシム
2. 人苟モ名譽ニ且ツ平和ニ一生ヲ送ラント欲セバ必ズ事ノ大小輕重ニ關ハラズ自抑心ヲ實踐スルコトヲ學バザル可ラズ
3. 吾人若シ睡眠. 食事. 衣服ノ着脱. 運動等ニ要スル時間ヲ引キ去ラバ吾人が自由ニ使用スベキ吾人. 人生ノ殘餘ノ僅少ナルニ驚嘆セザルヲ得ズ
4. 汝ハ他人ニ與ララズ欲セザルモノヲ他人ヨリ得シコトヲ望ムノ權理ナシ

●英文和語

1. Winter comes, yet I do not feel so cold. I think it is rather warm for this season of ~~the~~ year.
2. But I think it is much colder than last year. It was so cold that I could not sleep last night.
3. I think, but for the wind, it would not be so cold. January and February are all the

●英文和語

rest of the cold-season.

- 4. I am told that in Karafuto Island it constantly snows from November to April and the snow piles up higher than roofs of houses.

● 英訳

● 英文和訳

- 1. 吾人ノ人生中幾多ノ快樂ヲ存スルヲソシテ其ノ快樂ニ盲従スベカラズ然ラズソバ快樂ハ直ニ吾人ヲ把テ悲惨ノ中ニ投セシ
- 2. 人生ハ短クシテ惡風ヲ矯正スルニ遑アラズ故ニ決シテ自ラ許シテ貴重ナル汝ノ一生ヲ惡風ニ利用セラルハ勿レ
- 3. 學友間ノ親睦ハ之レヲ組成スル實ニ容易ナリ如何ナレバ級ヲ同クスル學生ハ其ノ知ル所ノモ互ニ相同シク而シテ其共通ノモノ以外ニ共通ナラザル重大ナル知識ヲ甲又ハ乙ノ一方ガ有スコト之レナクバナリ
- 4. 何人ト雖モ其全カヲ傾注シテ練習スルべき最モ大ナル訓練場ヲ有スモノアラズンバ事業ノ如ニ係ハラス衆人ノヒニ秀逸スル能ハズ

● 和文英訳

- 1. You may know Mr. Sato. He is one of my bosom friends. Won't you see him?
- 2. I have not yet seen him. I wish to see him through your introduction.
- 3. The I will introduce you; come with me. Mr. Ito, this young gentleman is my friend Mr. Sato; I hope you will form friendship with each other.
- 4. Are you Mr. Ito? I am one Sato; I wish your acquaintance hereafter.

● 地理

- (1) 北海道の地勢は樺太山系南北に本道を従断し千島火山脈は本道中央部に於て之れと相會し十勝岳、石狩岳等の高山を起し本道の最高地點をなす石狩川は西部の傾斜を流る島内第一大河にして石狩岳より其源を發し旭川附近に於て忠別美瑛川を合せて神居右潭の急流をなして石狩の平野に出で更に兩龍川豊平川等を合せて石狩灣に入る其他天鹽平野を流る、天鹽川、十勝平野を流る、阿寒釧路二川の如き石狩川に次ぐ大河なり、諸川は概ね流木横はり河道の曲屈多く航通に便ならず冬季は河水氷結して駄馬を通ず日本海沿岸は砂濱にて大なる出入なし積丹半島の北方に石狩灣南方に岩内灣あり小樽港は此石狩灣内にあり北海道本州間の津輕海峡は日本海の東門にて北岸には函館港南に陸奥灣あり本州の西北岸には男鹿能登島根の三半島と富士灣七尾灣若狭の外著しき岬灣なし
- (2) 南北亞米利加大平洋沿岸
- (3) 東京高等商船學校



●歴史

(1) 堀川の朝には後三年の役あり抑も此役は前九年の役に軍功ありし清原武則安部氏の遺領を得て勢威盛なりしが孫眞衡に至り異母弟家衡と争を生じ清原武衡、藤原清衡等家衡に應じ、かば奥羽大に亂れたり時に源義家鎮守府將軍に任せられ陸奥守を兼ねければうの間を和解せんとせしが家衡武衡従はず是に於てか義家眞衡を援け清衡と兵を合せて之れを討伐したれども家衡等の軍勢なほ甚だ盛にして容易く之を平ぐる能はざりき乃ち義家の弟義光官を辭して奥羽に降り三年の歳月を以て漸く之を平げたり時に堀川天皇の御世なりき

後白川の朝には保元の亂あり抑も此亂は保元元年鳥羽法皇崩じ給ふや崇徳上皇馳せ至り給ひしに之を拒みて入れられざりければ上皇大に怒りて頼長と謀を通し兵を白河殿に集めて重祚の御企に及びぬ源爲義平忠正等之に應じたり、こゝに於て朝廷はまた忠通を參謀とも爲義の子義朝忠正の姪清盛等を召して之に當らしめ上皇の軍未だ整はざるに乗じて急に之を襲撃しければ上皇の軍大に破れ頼長は陣没し上皇は捕へられて讃岐に流され給ひ爲義忠正等亦た降りて斬に處せられぬ之を保元の亂といふ

(2) スエズ運河は一八七〇年頃佛人レセップ氏の設計に依りて開鑿せられぬ而して當時埃及は國王イスマイル、パシヤはトルコに對しては幾分か屬國の藩園を脱したるも南方にはダツオアブシニヤの亂あり亦た内地革新の爲め公共事業に鉅多の費を投じ外債の利息非常に増加し遂に財政の大困難に陥りスエズ運河の株券を英國に渡し内政及財政上獨立の權を失ふに至れり

●算術

(1) $103:186=1790:x$ $x=\frac{332940}{103}$

∴ $332940 \div 103 = 217$ 人 $= \frac{300589}{103} = 2918$ 人 $\frac{35}{103}$ 即チ二千九百十八人余

(2) 題意ニヨリ正午ヨリ二時三十分迄ニハ十回速カラ變ゼシヲ以テ其平均速力ハ

●東京高等商船學校

● 旅費恒等問題解答

$$\frac{14+1341211+10+9+8+7+6+5}{10} = 9 \frac{1}{2} \text{ 哩}$$

而シテ此速カラ以テ進ミシ時間ハ二時間半ナルヲ以テ求ムル哩數ハ

$$9 \frac{1}{2} \times 2 \frac{1}{2} = 23.75 \text{ 即チ二十三哩七十五}$$

$$(3) \frac{2}{3} \times \frac{5}{6} = \frac{10}{18} \text{ 即チ } 6635520 = \text{相當ス}$$

$$\text{因テ } 6635520 \div \frac{10}{18} = 11943936.$$

$$\text{因テ其數ハ } \sqrt{11943936} = 3456$$

● 三 尺

$$(1) 2\sin(A+30^\circ) = \cos A$$

$$2\{\sin A \cos 30^\circ + \sin 30^\circ \cos A\} = \cos A$$

$$2\sin A \frac{\sqrt{3}}{2} + 2 \cdot \frac{1}{2} \cos A = \cos A$$

$$\sqrt{3}\sin A + \cos A = \cos A$$

$$\sin A = 0$$

Aノ最小角 0°

$$A = n\pi$$

$$(2) \frac{4\tan^2 A}{1-\tan^4 A} = \frac{4 \frac{\sin^2 A}{\cos^2 A}}{1-\frac{\sin^4 A}{\cos^4 A}} = \frac{4\sin^2 A}{\cos^2 A} \cdot \frac{\cos^4 A}{\cos^4 A - \sin^4 A}$$

$$= 4\sin^2 A \frac{\cos^2 A}{\cos^2 A - \sin^2 A} = \frac{\sin^2 2A}{\cos^2 A} \cdot \frac{1-\cos^2 2A}{\cos^2 A} = \sec^2 2A - \cos^2 2A$$

(3)

$$AB = 8 \text{ 尺}$$

$$BC = 12 \text{ 尺}$$

$$\angle ABC = 60^\circ$$

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 + 2AB \cdot BC \cdot \cos 60^\circ$$

$$BD^2 = AB^2 + BC^2 + 2AB \cdot BC \cdot \cos 60^\circ \quad \left. \begin{array}{l} \text{チル公式ヨリ} \\ \end{array} \right\}$$

$$AC^2 = 64 + 144 - 96 = 112 \quad \therefore AC = 11.$$

$$BD^2 = 64 + 144 + 96 = 304 \quad \therefore BD = \sqrt{304} = 4\sqrt{19}.$$



● 七 級

$$1. \frac{1}{a} + \frac{1}{b+c} \times \left\{ 1 + \frac{b^2+c^2-a^2}{2bc} \right\} = \frac{b+c+a}{a(b+c)} \times \left\{ \frac{a(b+c)}{b+c-a} \times \left\{ \frac{b^2+2bc+c^2-a^2}{2bc} \right\} \right\}$$

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

$$2. \frac{x^2}{9} + \frac{16}{x^2} = \frac{10}{3} \left(\frac{x}{3} - \frac{4}{x} \right)$$

兩邊 $\times 9$ $2 \times \frac{x}{3} \times \frac{4}{x} = \frac{8}{3}$ \neq 減去

$$\frac{x^2}{9} + \frac{16}{x^2} - \frac{8}{3} = \frac{10}{3} \left(\frac{x}{3} - \frac{4}{x} \right) - \frac{8}{3}$$

$$\left(\frac{x}{3} - \frac{4}{x} \right)^2 - \frac{10}{3} \left(\frac{x}{3} - \frac{4}{x} \right) + \frac{8}{3} = 0 \quad \frac{x}{3} - \frac{4}{x} \neq K \text{ としても}$$

$$K^2 - \frac{10}{3}K + \frac{8}{3} = 0 \quad 3K^2 - 10K + 8 = 0$$

$$(K-4)(3K+2) = 0$$

$$\therefore K=4 \text{ 又 } K=-\frac{2}{3}$$

$K=4$ として

$$\frac{x}{3} - \frac{4}{x} = 4 \quad x^2 - 4x - 12 = 0$$

$$(x-6)(x+2) = 0$$

$$\therefore x=6 \text{ 又 } x=-2$$

$K=-\frac{2}{3}$ として

$$\frac{x}{3} - \frac{4}{x} = -\frac{2}{3} \quad x^2 + 2x - 4 = 0$$

$$\therefore x = \frac{-2 \pm \sqrt{4+16}}{2} = 1 \pm \sqrt{5}$$

3. P.....元金

$\frac{8P}{100}$利子

$$\left(P + \frac{8P}{100} \right) \times \left(\frac{8P}{100} \right)^2 = 2P$$

$$\frac{108}{100} \left(\frac{8P}{100} \right)^2 = 2$$

$$\left(\frac{8P}{100} \right)^2 = \frac{200}{108}$$

● 東京經濟大學

$$\begin{aligned} & \# (\log 8 + \log P \times \log 100) = \log 200 - \log 108 \\ & \# (3 \log 2 + \log P - 2) = \log 2 + 2 - 2 \log 2 - 3 \log 3 \\ & \# = \frac{2 - \log 2 - 3 \log 3}{3 \log 2 - 2 + \log P} = \frac{2 - .301030 - 3 \times .477121}{3 \times .301030 - 2 + \log P} = \frac{.267607}{.903090 - 2 + \log P} \end{aligned}$$

●級 巨

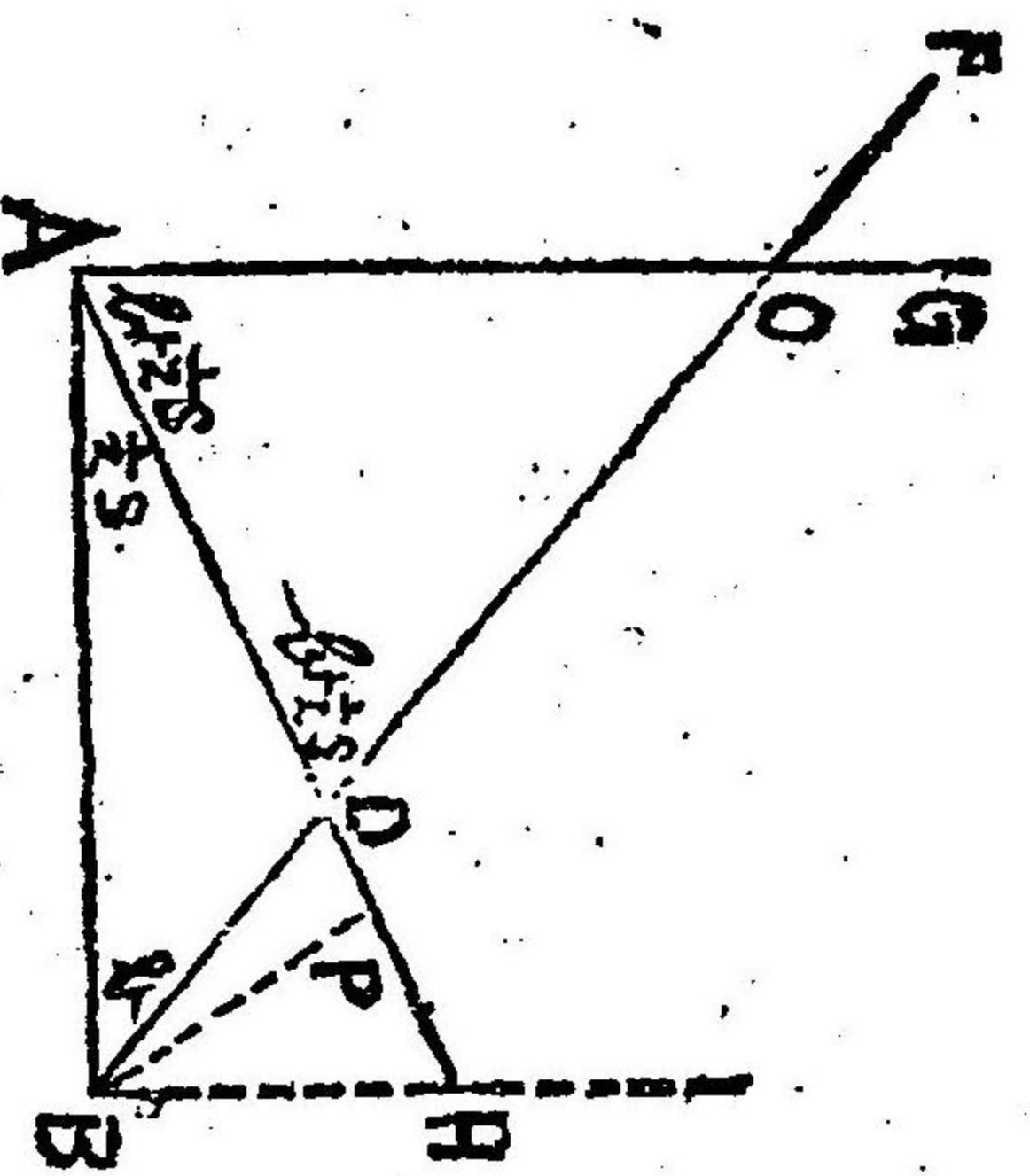
- (1) $\frac{9}{5}$ 直角 = $\frac{180^\circ}{162^\circ}$ 外角 = $180^\circ - \frac{180^\circ}{162^\circ} = 18^\circ$
 定義ニヨリ凡テノ外角ノ和ハ四直角ナルヲ以テ
 $360^\circ + 18^\circ = 20$

即チ求ムル邊數形ニ三ナリ



兩邊ノ差ヲ M, 兩角ノ差ヲ S, 底邊ヲ N トス
 作 圖

N = 等シク AB ヲ作り AB 上ノ A 點ニ於テ IS ヲ以テ AH ヲ作り B = 於テ半徑 M ヲ以テ圓ヲ畫キ AH トノ交點ヲ D, H, トス
 BD ヲ連結シ且ツ之ヲ引長ス
 AD 上ノ A 點ニ於テ角 ADF = 等シク AG ヲ引キ



然レトモ若シ圖ニ示スガ如ク $\angle H$ オ鈍角ナルトキハ不能ナルコト明ナリ

交點ヲ O トス

然レトキハ三角形 ABC ハ求ムル三角形ナリ

証明 $\angle CAD = \angle ADC = \angle ABD + \angle BAD$

$$\therefore \angle BAC - \angle B = S$$

又 $AC = DC$ $BC - AC = BD = M$

場合 兩邊ノ差垂線 BP ヲリ小ナルトキハ不能ニシテ等シキキハ只一ツノ三角ヲ得ベク大ナルトキハニケル三角形ヲ得

(3)

【第一】 $\triangle DBC =$ 於テ $DF \parallel BC$

$$\text{故ニ } DG : GB = GE : BC$$

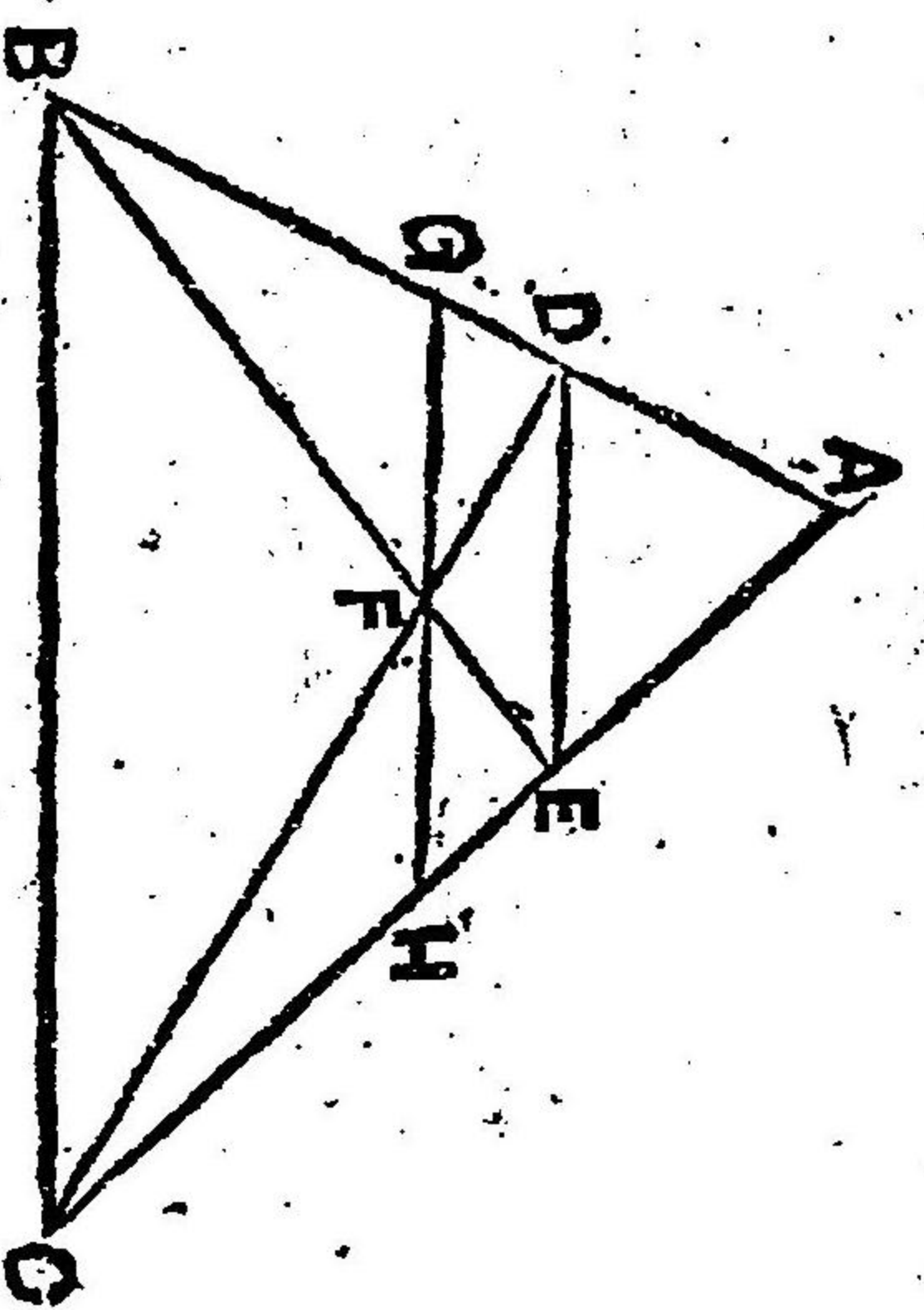
$$\text{同様ニ } \triangle EBC = \text{於テ}$$

$$EH : HC = FH : BC$$

$$\text{然ルニ } DG : GB = EH : HC$$

$$\therefore GF : BC = FH : BC$$

$$\therefore GF = HF$$



〔第二〕 不合理ナリ AD:DB=1:2=2:4 若シ G 中點ナラバ

● 記 号

(1) 普通温度ニ於テハ

ソジウム, ポツタシウム。

高温度ニ於テハ

鐵銅銀等

(2) 「アボガドロ」ノ定則ニヨリ凡テノ氣體ハ同温壓力ニ於テハ同容ノ分子數ヲ有ス而シテ一分子ハ二容積ヲ占ム故ニ分子量ハ密度ノ二倍ニ當ルナリ

(3) 原子熱 ……トハ單體ノ比熱ト其元素ノ原子量トノ相積ヲ云フ而シテ固體ナル各單體ニ於テ厚子熱ハ略相等シク平均 6.4 ナリ

例	比熱	原子量	原子熱
ソジウム	0.293	23	6.7

原子價……トハ原子量ヲ當量ニテ除シタル商ヲ云フ

原子價一ナル元素ヲ一價元素ニナルモノヲ二價, 三ナルヲ三價元素ト云フ例ハ酸素ハ二價水素ハ一價等ノ如シ

(3) ノ積キ

鹽基……トハ金屬ノ水酸化物ニシテソノ金屬元素ハ酸ノ水素元素ヲ置換スルヲ得ルモノナリ而シテ溶液ハ「アルカリ」性ノ反應ヲ有ス

例 水酸化リジニウム, 水酸化カルシウムノ如キモノナリ。
過……酸……トハ正……酸ヨリモ其酸基ニ於テ O ガ多キ次ノ酸ヲ云フ例ハ H_2SO_4 ハ正硫酸ナルモ HSO_3O ハ過硫酸ト云フ如シ

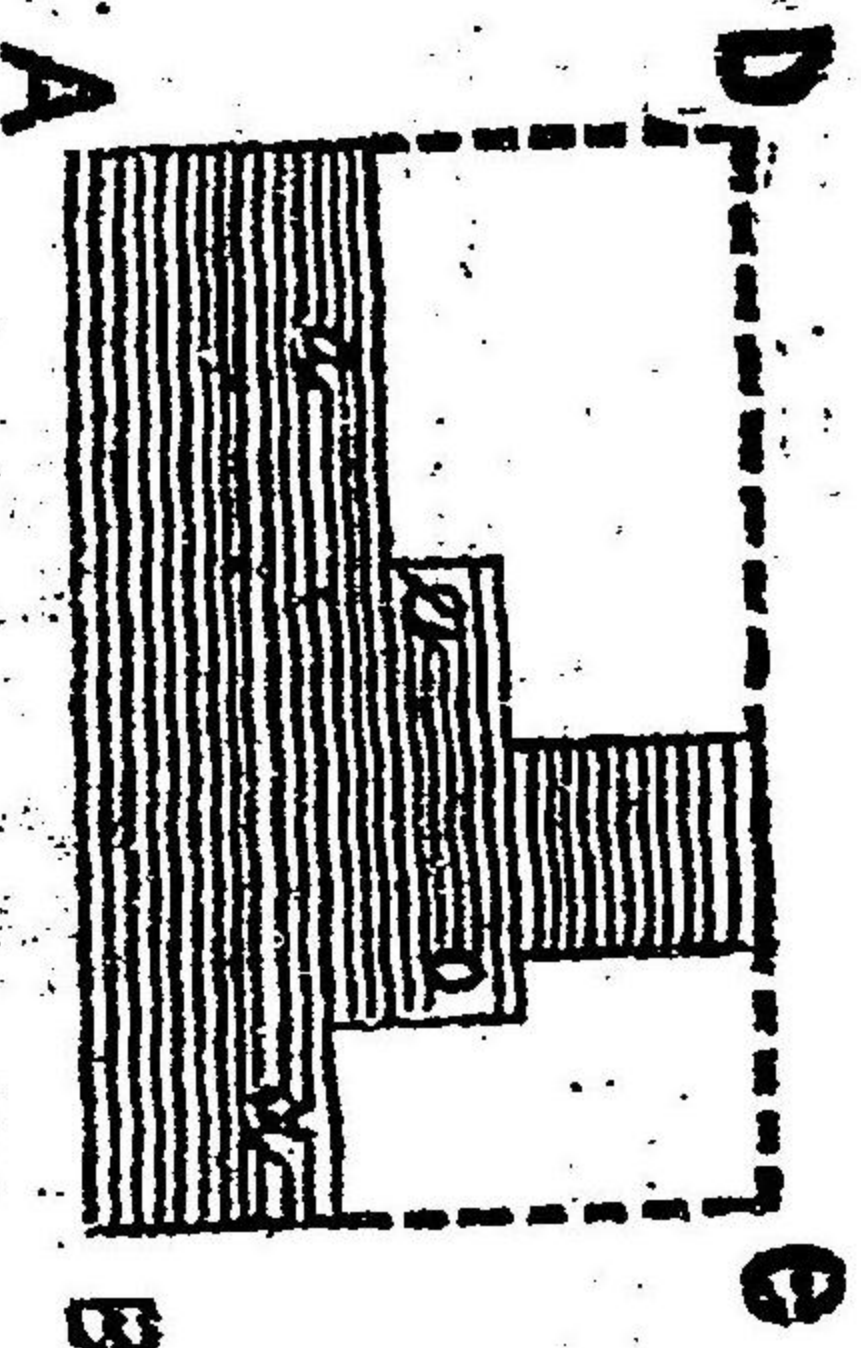
(4) 木材等ノ地中ニ埋マリテ恰モ炭燒ノ際本材ノ土釜中ニテ燃燒スル如ク酸素ノ不充分ナル所ニテ分解サレ炭素化合物ノミ殘留シタルモノナリ

(5) 一時硬水トハ主トシテ重炭酸カルシウムヲ含ム水ナリ之リ中ニテ石鹼ヲ使用スレバ鹽類ニ由リテ不溶解性ノ物質沈殿ス

之ヲ熱スレバ炭酸カルシウムハ沈殿シテ軟化ス

● 器 則

(1)



液ヲ入レシ器ガ圖ノ如ク直柱體ナラズトセヨ
底面 AB ニ與フル壓力ハ ABCD ナル液ノ重サニ等シ
然ルニ實際ノ目方ハ夫ト等シカラズ然ラハ其差ハ如何
ニセシカト云フニ夫ハ a, b, c, d, ニ於テハ壓力ハ器ヲ
直角ニ上ラ壓スヲ以テ實際之ヲ秤ニ掛クルルハ全重量

ヲトセヨ

ハ夫等上下水壓ノ合力トナルナリ

(2) 振動體ガ外界ヨリ刺激ヲ受ケ其振動ノ周期ガ其振動體ノ周期ト一致スレバ振動體ハ其刺激ニ一致シテ振動ス之ガ他ヨリ刺激ヲ受クルト自己ノ刺激ニヨリテ振動スルトアリ若シ此振動數ガ近キ時ハ共鳴大トナリ至ク一致スルキニハ非常ニ大トナル之ヲ狹義ノ共鳴ト云フ

然レモ一般ニハ初メノ振動ノ波ト重ナルヲ共鳴ト云フ

(3) 蒸發トハ液ノ表面ヨリシテ其液ノ瓦斯體トナリテ揮發スルヲ云フ

沸騰トハ液體俄ニ蒸發ノ力ヲ増シ一時ニ揮發セントスルキニ起ル現象ヲ云フ

液ノ表面ニ於テハ斷エズ氣體ガ發散シ又空中ヨリモ斷エズ液ガ液化シテ其液中ニ滲入スルモノナリ

然ルニ今氣體アルキ俄ニ其狀況ヲ變ジテ氣體ガ液中ニ滲入スル度ヲ増サシムルキハ所謂液化ノ状態ヲ現ハスナリ而シテ之ヲ液化セシムル必要條件ハ冷却ト壓力ノ増加トニテリ

●各口語會話工業會話

●英文和譯

1. 他人の爲めに事をするに當りて汝の力に適ふ事を悉く一時に爲して任舞は得策にあらざるなり如何となれば若し汝が何事を爲す能はざるに至らば他人は汝の頼むに足らざるを知り汝に負くに至るべければなり
2. 高名ヲ希望スル人ハ十中ノ八九其一世中ニハ名譽ハ畢竟此世ニ於テ得ヤホシキモノナルカ又ハ反テ最モ厭フベキモノナルカラ疑フノ時期アルベシ

●和文英譯

1. Are you in haste or engaged in any other business? Otherwise please wait here for a little while.
2. When I left my brother, I told him, that he would not need take any pain of my position.
When I took leave of my brother, I told him,
"You will not need take any pain of me."
2. I cannot help thinking of Hideyoshi every time I pass through Nagoya.
3. The book which gave me not a little pleasure and interest of the English books I have read was the "Passing to the Front" worked by Marden.
4. When my father asked what school I hope to enter, I answered that I would try the

entrance examination of the Kobe High Commercial School.

●漢文

昭侯有弊袴命藏之不以賜左右侍者曰君亦不仁者矣昭侯曰明主愛一囁一笑囁有爲囁者笑有爲笑今袴豈特囁笑哉吾必待有功者韓ノ昭侯弊レタル袴アリ侍者ニ命シテ之ヲ仕舞ハシメ左右ノ家來ニ賜ハザリシカバ侍者ノ申スニハ主君モマタ慈悲心ノナキ方ナリト昭侯ノ曰ハレルニ賢明ナル主君ハ一度ノ囁(ヒソミ)一度ノ笑ヒヲモ愛惜スルモノナリ何ントナレバ主君ガ一度囁スレバ臣下ノ主君ノ意ニ適センヲ欲シ爲メニ囁スル者アリ笑ヘハ又爲メニ笑フアリ況ンヤ今弊袴ト雖モ一囁一笑如キモノニアラザレバ濫リニ與フベカラズ吾レ必ス有功ノ者ヲ待テ之ヲ與ヘント(囁ハ擧ト通ス眉蹙スル也)

●歴史

(1) 抑も歐州人が東洋に渡來せし次第を記せば歐州人が東洋と交易を始めしは遠く上古時代にありしも當時は海路の通交未だ開けず陸路によりて東西の物資を交換するのみなりければ途中の危険と鉅多の時間を要する爲め其趨勢遅々たるものなりしも十五世紀の末に至リバスコ、ダ、ガ、カが印度に達する海路を發見してより和蘭人を先鋒として苟も大志を抱持商人等は先を競ふて印度に航し和蘭人、佛人、英人、共に東洋印度會

社を組織し熾に貿易せしが遂に互に印度に於て軋轢を生し衝突の結果先づ勢力を失墜して印度より放逐せられたる和蘭人は益々東進して南洋の諸島及び支那南岸の要港を占領して大に其勢力を延ばし遂に我九洲の長崎及平戸に來り盛に貿易に従事するに至れりるれより歐州人の東亞に來るもの年月に増加し遂に英佛兩國は兵力を以て諸國に通商を通り我國も米使の請を容れて交通の條約を許すに至れり是れ歐人の東洋に渡來せし次第の大略なり

(2) 安祿山は營州柳城の胡本姓は康幻字は阿摩山母河史德は靦にして突厥中に居り子を軋摩山に祈る軋摩山は虜の所謂ゆる鬪戰神なり既にして生る故に字す少より孤母に隨ひて虜將安延偃に嫁す故に其姓を冒す既にして部落破散す祿山逃れて唐に歸し幽州節度便張守珪に依る性狡點にして多智なり守珪之を愛す既にして邊を守り軍敗る守珪之を捕へて京師に送る宰相張九齡之を殺さんと欲す玄宗其才勇を惜みて之を赦す開元二十九年營州都督となる祿山傾項能く人に事ふ帝の左右の平盧に至るものには皆能く賂ふ左右歸りて之れを賞接を帝益々以て賢なりとし平盧、范陽の節度使に進み御史大夫と兼ねしめ東平郡王の爵を授け又河北道採訪處置使を兼ねしめ帝の祿山と寵愛する殆ど其極點に達したり祿山は此機に乗じ宮掖に出入して貴妃と醜聞あり十四年遂に部下の兵及び奚契丹凡十五万を發し鼓行して長安に逼る玄宗長安を出て、蜀に達し天下大に

- 亂る祿山兵を起してより以來目昏して物を見る能はず又疽を病みて躁暴なし嬖妾の子を以て其子慶緒に代へんと欲したれども至徳二年慶緒人として祿山を殺さしめたり
- (3) 鄭成功初名は森、功名福松、父芝龍、日本に來り肥前平戸に寓し田川氏を娶りて之を生む風儀整秀崇禎十一年明に歸り大學に入る王觀光一見して芝龍に謂て曰く此兒英物汝の及ぶ所にあらずと建武元年芝龍大祖の遠孫唐王を立て、恢復を謀る唐王之を封じて平鹵候と爲し又成功を以て御衛中軍都督に拜し忠孝泊に封じ朱姓を賜ふ因て國性爺と號す二年芝龍清に降り唐王も亦殺れたり是に於てか成功は決然濡服を焚き永明王を奉じて明祚を繼ぎて清朝に抗す清朝芝龍をして書を作り成功を招かしむれども聞かず永明十二月延平王に封せられ招討大將軍に拜す大舉して南京を攻めたれども克たず帝も亦清人の爲めに擒にせられ明の世統全く斷絶せり成功乃ち海に浮びて南し臺灣に據りて以て再舉を謀らんとす時に明の遺臣朱舜明亡命して日本にありたれば之れと謀を通じ兵を日本に借りて明の恢復を謀らんとしたれども事成らず十六年遂に病死せり時に年三十九
- (4) ロベスピールは佛國革命の時の名士にして「ジャコピン」黨に内紅を生し兩派相軋するや「ロベスピール」は其中間に入りて巧に兩派反目せしめ先づ極端派を仆し次きて溫和派の「ダントン」を死刑に處し益々恐嚇的殺戮を多くして其の理想とせる平等主義の

新社會を設立せんことを企てたるも己に従はざる公安委員及び國會議員をも悉く除去せんと謀りしかば此等の人の疑懼を匿起し遂に九十餘人の部下と共に其の殘手に斃るゝに至れり

- (5) ゼームスワットは蒸氣機關を改良して實用に適せしめし人なり氏は英國に生れ少時は体格軟弱にして頭底大成の望なきが如く常に家内に蟄居し匙を鐵瓶の口に當て其下に皿を置き匙より水蒸氣の皿中に滴下するを見て半日を終ることあり家人は之を見てジエムスを愚人と呼ぶに至れりと云ふ

- (6) ○徳川光圀は水戸侯頼房の第三子小字千代松字は子龍又觀文幼名徳亮日新齋或は常山人率然子梅里と號す寛永十七年三月右近衛中將となり從三位に叙す承應三年近衛信尋の女を納れて妻となす明應三年彰考館を置きて大日本史の編纂に従事す寛文元年七月父頼房薨す乃ち封を襲きて立ち天下儒臣の髮を削るを禁せしむ又林怒の本朝通鑑を檢し吳太伯を以て皇國の始となすを讀み慨然として其非を説き尾張紀伊の二侯と共に進議して之れを削らしむ尋て明人朱舜水を聘して賓師とし自ら弟子の禮を執る四月淫祀を毀ち六年四月領内新築の寺九百九十七を毀ち僧三百人をして髮を蓄へ以て編民となす是れ神事を崇ぶの意なり延暦元年五月藩士をして朱舜水に就て釋尊及び祀堂墓祭の儀節を習はしむ六年正月後西院帝に和文集三十卷を上る帝之れを名けて扶桑拾葉集と

いふ元祿三年光圀出仕して封土を子綱條に譲る四年五月久慈郡大田の西山に隠れ西山
隠士又は梅里先生と呼ぶ五年八碑を湊川に建て親ら之れに嗚呼忠臣楠氏之墓と題し舜
水をして碑背の文を作らしむ十三年瘡を患ひ十二月西山に薨す時に七十三諡して義士
と云ふ

(7) 五攝家とは源頼朝藤原氏の勢力を殺がんとし近衛九條の兩家をして交る／＼攝關がら
しめ其後九條家より一條二條を分ち近衛家より鷹司を分ち北條時頼又此五家を以て遂
に攝關たらしむべく定めたり之れ五攝家と云ふ

●博物

(1) 葉の變形及其の特殊の作用

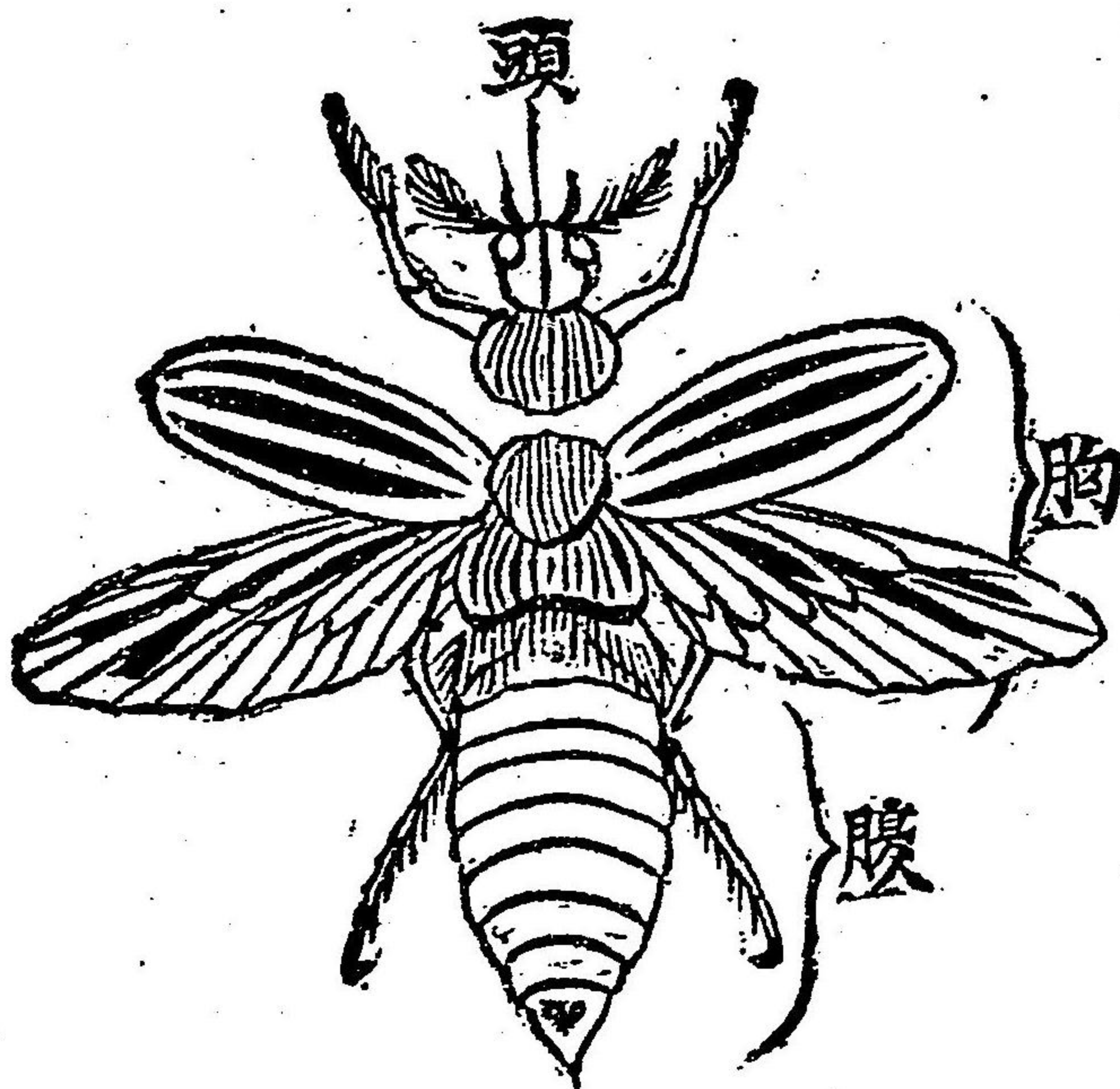
葉は左の如き變形有あり

- (一) 鱗片は通常褐色にして質硬し冬芽を被るものはこの例にして専ら保護の用をなす
 - (二) 苞は蕾を被ひ之を護る者にて花の附元にある小葉なり
 - (三) 花葉は花の各部の總稱にて萼片、花瓣、雄藥、雌藥は皆葉より變したるものなり
 - (四) 捕蟲葉食肉植物の葉にして巧に蟲を捕ふ、これに三種あり。(一)は線をも有するもの(二)は蝶鉄フタコを有するもの(三)囊狀又は壘狀を有するものなり
- 而して葉の特殊の作用は實に微妙なる働をあすものにて空氣中にある炭酸瓦斯を葉面

(2)

の氣孔より取り込み葉緑体と日光との作用によりて之を炭素と酸素とに分解し此炭素
を地中より吸上げたる水と化合せしめて澱粉となし酸素の方は再び氣孔より空氣中に
戻す此の作用を同化作用といふ澱粉は植物の養分にてこれが源となりて新しき部分
を作らるゝなり

昆蟲類の外軀の構造は頭、胸、腹、の三部より成り頭には一對の觸角、一對の腹眼及
び口あり胸は三個の環節より成り各環節は腹面の兩側に一對の脚を有し其の中、中後
の二環節は背面に各一對の翅を有す腹部には稍長くして十個許の環節より成る脚を有
す是れを圖解せば左の如し



(3) 人體の血液循環の状態を記さんに心臓は一種の肉唧筒なり其収縮するや内部の血液を壓出して循環を始む原來心臓の右室は炭酸を包含せる暗紅色の血液を受くる所なり而して此右室の壁筋収縮して其血液を肺動脈に送り肺の毛細管に送るや呼吸の作用にて空中より吸入したる酸素を取り其蓄積せる炭酸瓦斯を放棄し呼吸に依りて之れを體外に排出す曩に暗紅色たりし血液は忽ち鮮紅色なる動脈血となる此酸素に富める動脈血は肺動脈を通して心臓の右房に入り左房は収縮して之れを左室に送り左室亦収縮して之れを大動脈に注ぎ夫より愈進んで組織内の毛細管に灌くや血液は己の有する酸素を之に與へて其所に放棄せられたる炭酸を吸収する故是れまで鮮色たりしものは暗紅色となり上下の二大動脈を通して右房に流還す右房は収縮して之れを右室に送り右室も亦収縮して之れを肺動脈に排出す是れにて血液は全身を一回したるものにて其一回に費す時間は十四五年の少年にて一八分六秒成年のものにて二三分二秒に過ぎざるなり

●地理



(三) 京都府・織物、陶器、茶を主要なる物産とす

兵庫縣 清酒、米、銀、牧牛、柳行李、鹽、等を主要なる物産とす

岡山縣 蘭席、麥稈眞田、伊部焼、等を主要なる物産とす

廣島縣 鹽、疊表、花筵、牧牛、牡蠣、等を主要なる物産とす

鳥取縣 砂鐵、生絲、本綿、稻扱、等を物産とす

島根縣 砂鐵、牧牛、銀、農産物等とす

●名古屋高等工業學校

●名古屋高等工業學校

山口縣 米、セメント、鹽、大理石、石炭、綿布、等其日本海沿岸は鯨獵盛なり
 (三) テームス河に沿へる都會は ロンドン、此都會は英國の首府にして人口五六百万を有し世界第一の大都會なり

ドナウ河に沿へる都會はウイenna及びブダペストなり前者は澳國の首府にして人口百六十万を有し後者も亦同國內商業の中心をなす大都會にして人口七十三万を有す
 エルベ河に沿へる都會はベルリンとハンブルグなり前者は獨逸の首府にして人口百八十八万を有し同國內商業の中心地なり後者亦た全國の大都會にして口にを去る六十哩にありて人口七十万を有し歐洲大陸第一の大海港なり

ローム河に沿へる都會はリヨン市なり此市は佛國一大都會にして人口四十六万を有し絹織物の中心地にて世界蠶糸取引の二大中心の一なり

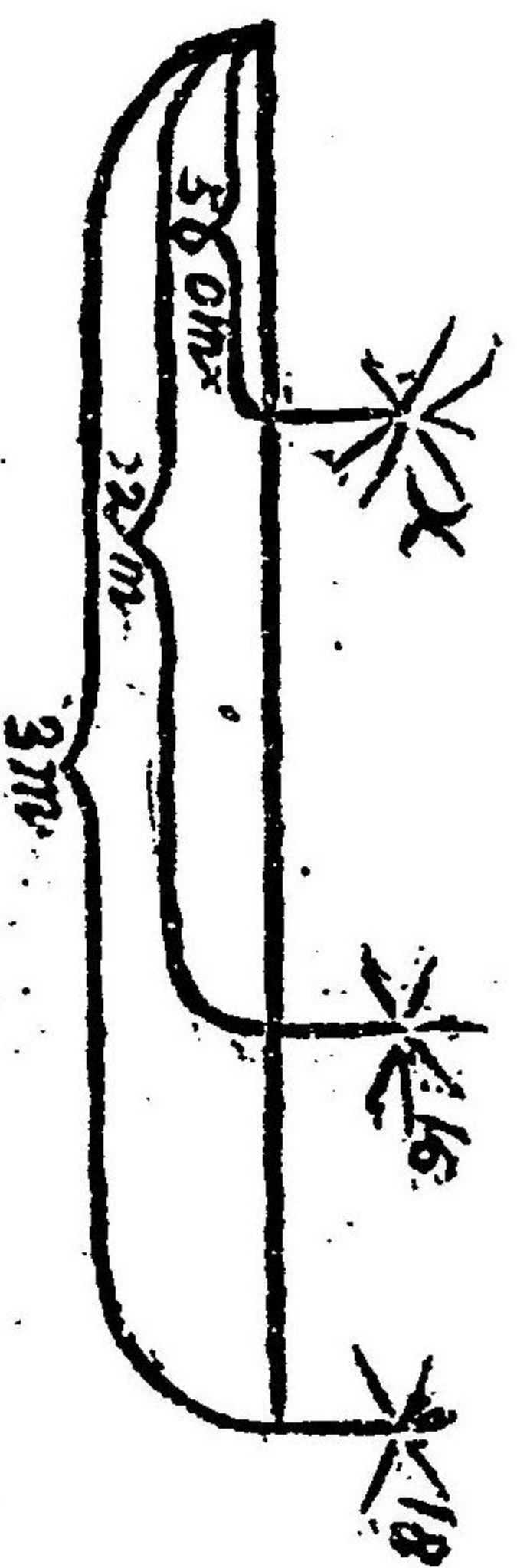
セイヌ河に沿へる都會はパリ市なり此市は佛國の首府にして人口二百七十万を有し市街壯麗風俗華美風に世界流行の中心となり又世界の遊園と稱せられ外國人の來遊するもの多きこと他に比を見ず

●物理

- (1) (a) 物體ヲ液中ニ入ル、時ハ其重量ハ之ト空容ノ液ノ比ヲ引ケルニ等シ
 (b) 一定量ノ氣體ノ立積ハ其壓力ニ逆比例ス或ハ氣體ノ密度ハ壓力ニ正比例ス或ハ壓

カト立積トノ相乘積ハ一定ナリト云フモ全ジ

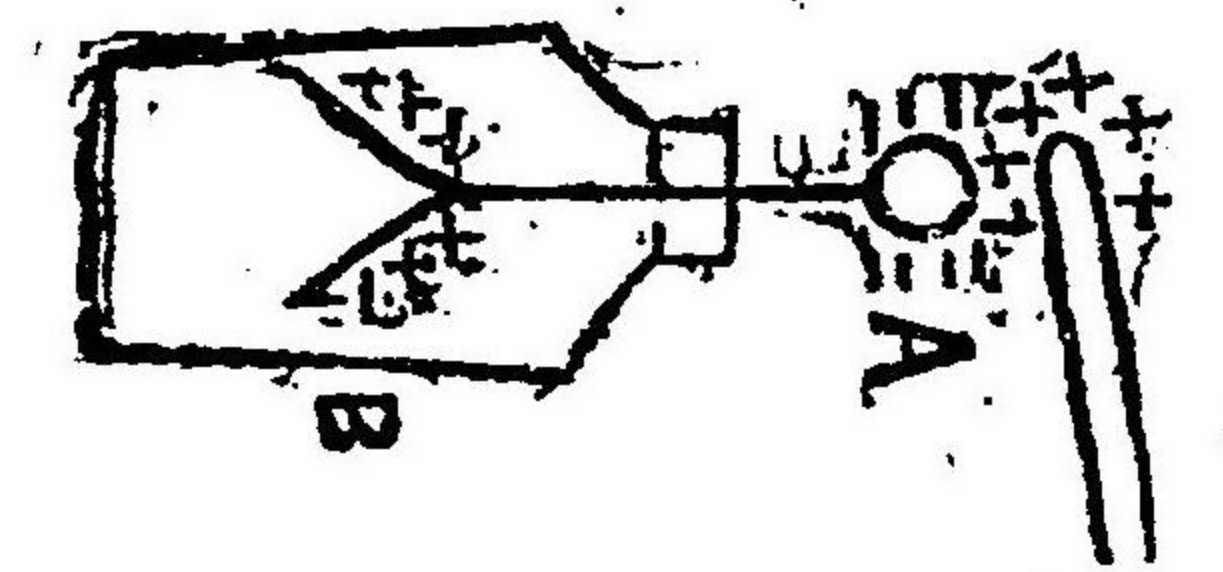
- (2) (a) 完全ナル平面上ニ光線ガ當リテ反射スル時ハ入射角ハ反射角ニ等シ而シテ其點ニ於テ平面ニ立テシ單線ト入射光線及反射光線ハ全平面内ニアリ



$$\frac{a}{0.5^2} = \frac{16}{2^2} + \frac{18}{3^2} = 4 + 2 = 6$$

$$a = 6 \times 0.25 = 1.5, \text{ 一燭光半}$$

(3)



此金箔驗電器ノ箱ハ元來(+)電氣ヲ存ス今圖ノ如ク(+)電氣ヲ存スルモノモ持行ケバAニ於テハ更ニ之ニ中和セントスル(-)電氣ヲ起シ隨テB=(+)電氣ヲ追遣リ益箱ヲ廣カシムベシ
 由テ之ハ(+)電氣ヲ有スルモノナルヲ知ル若シ又(-)電氣ヲ持來セバ元來Bニ有リシ(+)電氣ハ之ト中和セントシテAニ來リ箱ハ少カトモ一時閉合スルニ至ルベシ由テ求ムル電氣ハ(+)電氣ナルヲ知ル

(4) A : B = 4 : 9 = $\frac{1}{1^2} : \frac{1}{3^2}$

$\frac{4}{x^2} = 9$ $x^2 = \frac{4}{9}$

$x = \frac{2}{3}$ x は $\frac{2}{3}$ となる

●計算

(1) 食鹽 = 硫酸ヲ注グ時ハ次ノ如シ



(2) (a) C

(b) Sb, Pb, Sn

(c) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$

(d) O



H_2SO_4 ノ分子量ハ $1 \times 2 + 32 + 16 \times 4 = 2 + 32 + 64 = 98$

SO_2 " " $32 + 16 \times 2 = 32 + 32 = 64$

$2 \times 98 : 64 = 100 : x$

$x = \frac{64 \times 100}{2 \times 98} = \frac{1600}{49} = \frac{32}{49} \times 32$ グラム

$\frac{1600 \times 22.4}{49 \times 64} = 11 \cdot \frac{3}{7}$ リットル

●繰算

(1) (a) $\begin{array}{r} .0000165649 \\ 1522756 \end{array} = \begin{array}{r} .0000000000165649 \\ 1.522756 \end{array}$

$\begin{array}{r} .00000000001656490 \\ 1522756 \\ \hline 13373400 \\ 12192048 \\ \hline 11813520 \\ 10659292 \\ \hline 11542280 \\ 10659292 \\ \hline 79.861 \end{array}$

8829880
7613780
12161000
10659292
15017080
13704804
13122760
12192048
9307120
9136536
1705840

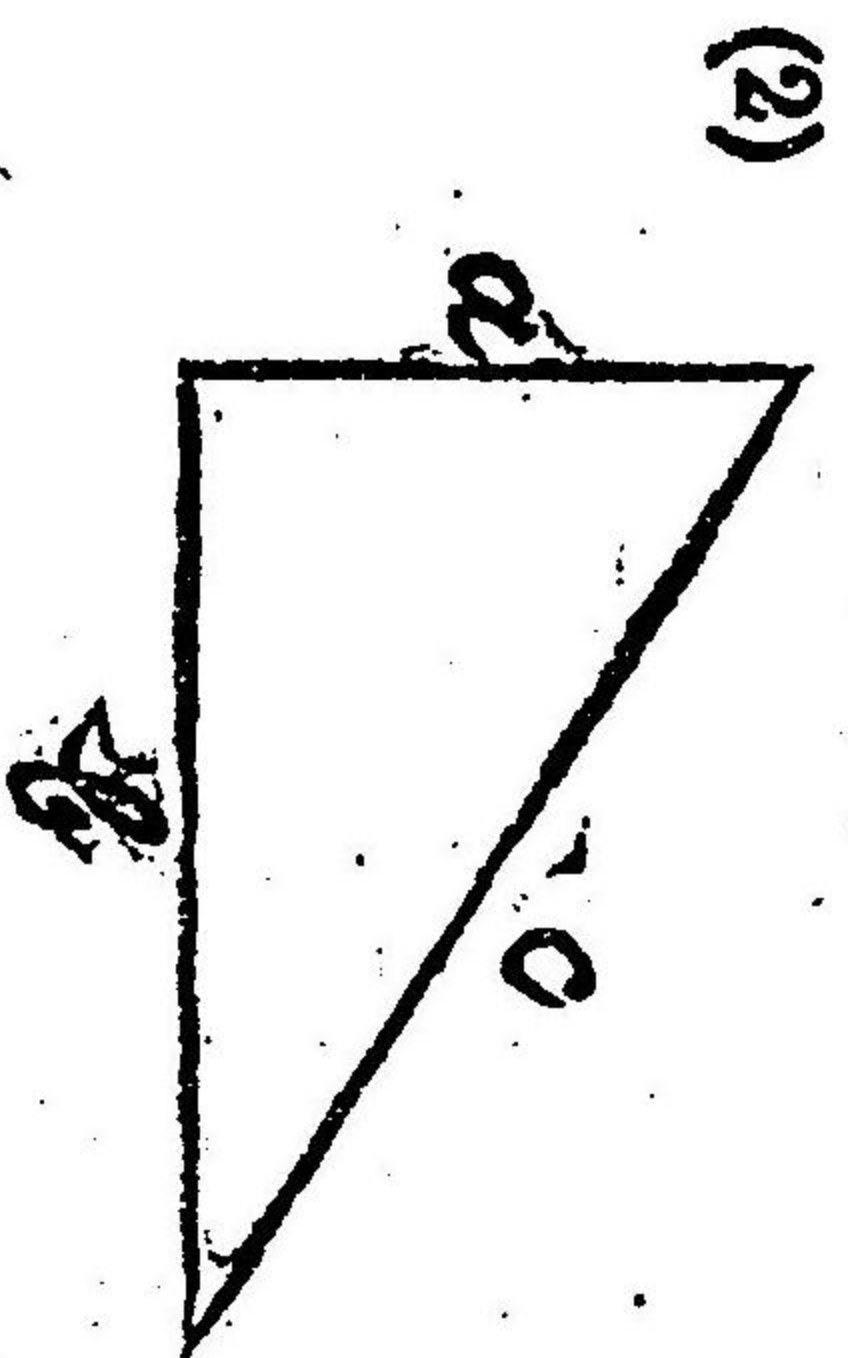
$$\sqrt{00.00.00.00.00.10.87.75.79.86.1} = \cdot 000003298 +$$

9
62 187
124
649 6375
5841
6588 53479
52704
65961 76586
65961

(b) $8^{31} = (2^3)^{31} = 2^{93}$

$$\log 2^{93} = 93 \log 2 = 93 \times 0.30103 = 27.99579$$

答 整数 廿八位.



$$\begin{aligned} a:b:c &= a:a+d:a+2d \\ a^2 + (a+d)^2 &= (a+d)^2 \\ 2a^2 + d^2 + 2ad &= a^2 + 4d^2 + 4ad \\ 3d^2 + 2ad - a^2 &= 0 \\ (3d-a)(d+a) &= 0 \end{aligned}$$

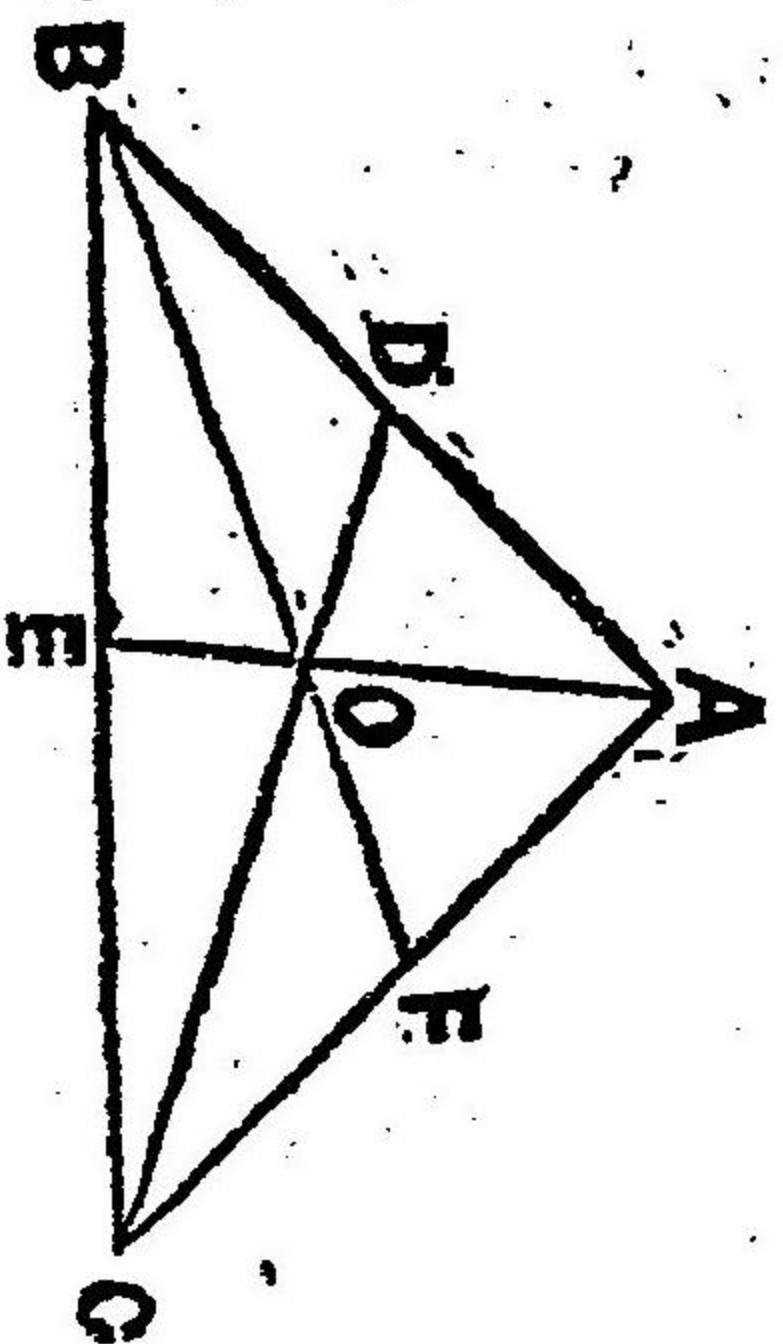
$$3d = a \quad d = \frac{a}{3} = \frac{24}{3} = 8 \text{ 厘}$$

$$a = 24 \text{ 厘}$$

$$b = 24 + 8 = 32 \text{ 厘}$$

$$c = 24 + 16 = 40 \text{ 厘}$$

(3) 各邊ノ中點ヨリ夫ニ對スル頂角ニ引ケル直線ハ一 點 O ニ於テ交ル
然ルニハ $\triangle AOB, \triangle BOC, \triangle AOC$ ハ相等シ由テ O 點ハ求ムル點ナリ
 $\triangle ABE, \triangle AEC$ ニ於テ BE ハ EC ニ等シ由テ高サハ



相等シ故ニ $\triangle ABE, \triangle AEC$ ハ相等シ 全様ニ $\triangle BOE, \triangle EOC$ ハ相等シ
 今 $\triangle BAE, \triangle EAC$ ヨリ夫々 $\triangle BOE, \triangle EOC$ ヲ引ケバ殘ハ $\triangle ABO, \triangle ACO$ ハ相等
 シ 全様ニ $\triangle ABO, \triangle BCO$ ハ相等シキヲ證シ得由テ $\triangle ABO, \triangle BCO, \triangle ACO$ ハ
 相等シ

●即チ O 點ハ求ムル點ナリ

(4) $x^2 - 2px + q^2 = 0$

二根ヲ α, β トス

$$\alpha + \beta = 2p$$

$$\alpha\beta = q^2$$

$$(\alpha + \beta)^2 = (\alpha + \beta)^2 - 4\alpha\beta = 4p^2 - 4q^2$$

$$\alpha - \beta = 2\sqrt{p^2 - q^2}$$

$$\therefore \alpha = p + \sqrt{p^2 - q^2}$$

$$\beta = p - \sqrt{p^2 - q^2}$$

$$\alpha = p + \sqrt{p^2 - q^2} = \frac{1}{2} \sec \theta + \sqrt{\frac{1}{4} \sec^2 \theta - \frac{1}{4} \tan^2 \theta}$$

$$= \frac{1}{2} \sec \theta + \frac{1}{2} \sqrt{1 + \tan^2 \theta} - \tan^2 \theta = \frac{1}{2} \sec \theta + \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{2} \left(\frac{1 + \cos \theta}{\cos \theta} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \frac{2 \cos^2 \frac{\theta}{2}}{1 - 2 \sin^2 \frac{\theta}{2}} = \frac{1}{2} \frac{1}{\sec^2 \frac{\theta}{2} - 2 \tan^2 \frac{\theta}{2}} = \frac{1}{2} \frac{1}{1 - \tan^2 \frac{\theta}{2}}$$

$$\beta = \frac{1}{2} \left(\frac{1 - \cos \theta}{\cos \theta} \right)$$

$$= \frac{1}{2} \frac{2 \sin^2 \frac{\theta}{2}}{2 \cos^2 \frac{\theta}{2} - 1} = \frac{1}{2} \frac{1}{2 \cos^2 \frac{\theta}{2} - \sec^2 \frac{\theta}{2}} = \frac{1}{2} \frac{1}{\cos^2 \frac{\theta}{2} - 1}$$

(5) $1 + 2 + \sqrt{7} = 2s$ トセバ
 $s = \frac{3 + \sqrt{7}}{2}$

底面ノ面積ハ次ノ如シ

$$S = 2\sqrt{s(s-1)(s-2)(s-\sqrt{7})} = 2\sqrt{\frac{3+\sqrt{7}}{2} \times \frac{1+\sqrt{7}}{2} \times \frac{-1+\sqrt{7}}{2} \times \frac{3-\sqrt{7}}{2}}$$

$$= \frac{1}{2} \sqrt{(9-7)(7-1)} = \frac{\sqrt{12}}{2} = \sqrt{3}$$

田ナ高サ h 、

$$h = \frac{3 \times 1^3}{\sqrt{3}}$$

$$\therefore V = \frac{1}{3} A \cdot h$$

$$= \sqrt{3}$$

(二)凡テ月花ト云フモノハソソナニ目デ見ルモノデハ無イ、春ハ家ヲ出テ野山ニ行カンデモ宜イ月夜ニハ外ヘ出ナクモ寢所ノ内デ考ヘテ見ルノガ非常ニ樂シク面白イモノデア

(三)

付度 他人ノ胸中ヲ推測ル

恹恹 タメラフ

抱關擊拊 門ヲ抱ヘ拍子木ヲ打ツ如キ賤キ役

孜々砧々 勉ムルカタチ

匍匐 腹バフ

ふりはへて ワザ々々

わくらははに タマサカニ、マレ々々ニ

いさり舟 漁舟

救勸 天子ヨリノ御答メ又救命ノ勘當

尻鞘 太刀ノ鞘ヲ包ム毛皮ノ稱

●京都醫學專門學校

●英文和譯

1. 國中最高ナル人々ノ多數ガ斬首ノ刑ニ處セラレタルハ國人ハ冠ヲ戴ケル人ニ目ヲ注キ叫ンデ曰ク玉モ亦斬首セラレタルカト
2. 單ニ勇氣ト大智ナラズ人情ノ飾トモ稱スベキ慈善的の道德ニ依リテ高名ナル「ワシント」ハ古今東西ノ國民ニ敬慕セラレ自己ノ國家ニ浴セシメル恩惠ノ爲メニ名ヲ萬世不朽ノモノトナラシメタリ
3. 世界ガ吾人(日本人)ヲ大美家ト認識セルハ吾人ハ野蠻視セラレ居タルナリ吾人ハ人ヲ殺スノ術ヲモ熟知スルヲ發表スルニ至リテ初メテ文明開化ノ國民ト認識セラル、ニ至レリ
4. 兎ニ角介在スル炬火ノ消滅スルヤ否ヤ豹ハ飛ビ降りタルナラントハ殆ンド些ノ疑ナキナリ

●漢 文

●京都醫學專門學校

一、天下名花。古今首推芳野。今以芳野有山無水。未若嵐山之最佳也。嵐山花之多。雖遜芳野。巖槎牙而水清駛。方花時望之。槎之泛。橋之臥。人之來往坐立。宛在畫圖中。余謂梅花以三月瀨為最。櫻花以嵐山為最。皆兼山水之勝故也。

巖槎牙而水清駛。方花時望之。槎之泛。橋之臥。

(○釋) 巖ハ槎牙(ケハシキ貌)トシテ而シテ水ハ清ク駛セテ流レ花ノ時ニ當ツテ之ヲ望ムトイカダノ泛デルノヤ橋ノ横ニ臥シタル如キ人ノ來タリ往タリ坐タリ立タリスルノガ宛モ畫ノ中ニ在ルヤウダ

二、將飛者翼伏將噬者縮

マサニ飛ハントスル者ハ翼ヲ伏セマサニ噬マントスル者ハ首ヲ縮メテカヘル

三、凡爲人子之禮冬温而夏清皆定而晨省國以簡賢爲務賢以孝行爲首

スバチ人ノ子タルノ禮ハ親ニ事フルニ冬ハ温暖ニ夏ハ涼清ニ晚ニハ寢所ニ就ケ晨ニハ省ミル國ハ簡者ヲ簡ブラ以テ務ト爲スソウシテ人ノ賢トイフノハ孝行ヲ以テ首メト爲ス

●化學

(1) 鹽化水素即チ鹽酸 (HCl)

(2) 酸トハ水素ヲ含有スル化合物ニシテ其水ニ溶解スルモノハ「リトマス」色素ヲ紅色ニ變

ズ酸味ヲ有シ而シテ金屬ニ接スル時又ハ金屬ノ酸化物又ハ其水酸化物ニ接スルトキハ含有スル所ノ水素ヲ金屬ト交換シ以テ所謂鹽ヲ生ズ

酸ヲ區別シテ酸素ヲ含有セザル酸及ビ酸素ヲ含有スル酸及ビ無水酸ノ三種トス

(一) 酸素ヲ含有セザル酸ハ所謂造鹽素酸即 Cl, Br, I, F ヨリ成ル酸ニシテ HCl HBr 等ノ如キ是レナリ此他酸素ヲ含マザル根基ト水素ト化合シテ成リタル酸例ハ HCN ノ如キ又ハ非金屬中及ビ類似ノ金屬中ノ元素ト硫黃水素ヨリ成リタル酸例ハ H₂OS₂ ノ如キモ亦之ニ屬ス

(二) 酸素ヲ含有スル所ノ酸ハ水素. 酸素及ビ多クハ非金屬中ノ元素ヨリ成ル例ハ HNO₃, H₂SO₄ 等ノ如シ

(三) 無水酸トハ或ル酸ノ一分子又ハ二分子中ヨリシテ水素ガ悉ク水ヲ構成スル割合ノ酸素ト共ニ脱出シ去リタルモノヲ云フ
例ハ H₂SO₄ - H₂O = SO₃ ノ如シ此ノ無水酸ハ酸ノ反應ヲ呈セズ水ト化合シテ再ビ眞ノ酸トナル

- (3)
- アンモニア.....NH₃
 - 硝酸.....NO₂H

● 山口高等商業學校

百

酸化銅..... OCu_2 , OCu
エーテル..... ROH

但シ R が〔アルキル〕ナリ例バ「エーテル」ナラバ $\text{C}_2\text{H}_5\text{—O—C}_2\text{H}_5$, 「メ
チルエーテル」ナラバ $\text{CH}_3\text{—O—CH}_3$ ナリ



NaCl が HCl ノ鹽ナリ之ニ H_2SO_4 ヲ加ヘテ熱スレバ HCl が揮發シ易キヲ以テ
揮發シ去ルモ H_2SO_4 は沸點高キヲ以テ揮發セズシテ Na と化合シテ HNaSO_4 と
ナリ又 H_2SO_4 是強キ酸ナラ故冷スモ逆反應ヲ生ゼズシテ此方程式ガ成立シ

● 山口高等商業學校

● 英文和譯

- 1、御承知デハアランガ朝鮮に投シタル資本ハ大ナル利得トナリテ出テ來ルカモ知レヌ
- 2、若シ君ガ來テ散步ニ連レテ行キテ下サルナラバ君ハ御親切ヲ私ニ表シテ居テ下サルノ
デス
- 3、怠惰ト不正直トハ實業家ノ字書ニハ置キ所ノナイ語デアアル不正直ガ忌ム且賤マルモノ
ナラバ怠惰ハ打破セザル可ラザルナリ

- 4、何人ト雖トモ「ペンニー」(英國ノ錢ノ名ニテ最小ノモノ)ヲ重ンジ磅(英國ノ錢ノ名ニ
テ最大ノモノ)ヲ輕ズルモノデナイ然レモ實際ハ反對デ「ペンニー」ヲ重ズレバ磅ハ自
然ト重ゼラル。様ニナルモノデアアル
- 5、國民ガ自由ヲ代價トシテ平和及ビ實質的安寧ヲ買ハシムカ是レ平和ト質的安寧ニ向テ餘
リ不當ナル高價ヲ拂ヘルナリ

● 和文英譯

1. Commerce is a peaceful war.
2. You should not put off to-morrow what you can do to-day.
3. It is uncertain whether the steamer will enter the harbour to-day, or the day after to-
morrow.
4. "Wine and tobacco are injurious for health," is a maxim that students should bear in
their mind.

5.
 1. 東郷大將 Admiral Togo.
 2. 露國艦隊ヲ滅ス to extinguish the Russian Squadron.
 3. 日本海ノ一戰 on a sea-battle of the Japan Sea.

● 山口高等商業學校

百一

4. 其名ヲ one's name
 5. 天下ニ轟カス to become familiar over the whole world.
 Admiral Togo extinguished the Russian Squadron on a sea battle of the Japan Sea, and his name has become familiarly known over the whole world.

●文法

1. Supply the necessary preposition the following sentences.—
 a. The steamer will leave Kobe on Saturday, at three o'clock, in the afternoon.
 b. The tree was cut down with an ax.
 c. They were standing at the gate when we passed.
 2. Correct the following sentences.
 a. We did no more than it had been our duty to do.
 b. They understand to write as will as he; but he is the best grammarian of them.
 c. On the forty second year of Meiji, the Corean foreign trade will attain to one billion yen.

●漢文

(一) 戊戌ノ歲遂ニ官ヲ辭シ家ヲ學ゲテ來テ學ニ江戸ニ就ク居ル幾モナクシテ火事ニ逢ヒ資

財ヲ蕩盡ス末ダ年ヲ踰ヘザルニ季女又痘ヲ病ミテ夭ス伸平自ラ祿爵ヲ降り桑梓ヲ離レ子然三千里外ニ僑居ス窳突未タ黔マザルニ不虞難人倫ノ變ニ逢フ皆人ノ堪ユル能ハザルトコロ而シテ志氣少シモ撓マズ書ヲ讀ハ日々ニ必ス寸ニ盈ツ文ヲ作ル年々囊ヲ以テ計ル可シ齡五十垂トシテ僂焉トシテ刻礪シ頭ノ將ニ蒼ナラントスルヲ知ラス此豈ニ今世ノ士ナランヤ

- (1) 離桑梓 故郷ヲ離レ出ル(桑梓ハ詩經ヨリ出ツル故事ニシテ故郷ノ事)
 (2) 窳突未黔 窳ノ烟突ガマダ黒クナラナイ居住未ダ久シカラザルノ意(黔ハ黃黑色)
 (3) 不虞之難 オモンバカラザルノ困難(文中ノ火事ニ逢ヒ資財蕩盡スルヲ指ス)
 (4) 人倫之變 人倫間ノ變事(文中ノ季女痘ヲ病ミテ夭スヲ指ス)
 (5) 讀書日必盈寸 書籍ヲ讀ムノニ毎日必ス本ノ厚サ一寸ニ盈ツ
 (6) 作文年可以囊計 文章ヲ作ルハ毎年草稿ヲ一囊ニ囊ト囊ヲ以テ計フル位澤山ニ作ル

(三)

- (1) 敢不ニ拮据經營一 アヘテ拮据トハタラキハカリ營ナマエト言フ事ガ有ロウゾ (拮据ハ手口共ニ作ス貌)
 (2) 不ニ必繁文縟禮一 必スシモ繁雜ナルカザリ采飾過多ナル禮式デハナイ

- (3) 何事不成 何如ナル事デモ出來ヌ事ハナイ
(4) 不^ズニ^{シテ}而^ラ足^ラ一ニシテ足ラズ尙ホ數多アルヲ言フ

●博物

(1) 蠶の變態は之れを三様に分つ

- 第一 幼蟲は小き卵より出で親の形狀に似ず勿なく口部は咀嚼に適し桑葉を食して成長し遂に其體透明にして全く其食慾を失ふに至る
- 第二 既に其食慾を失ふや繭を造りて其中に隠れ體形變じて蛹となる
- 第三 繭中に蟄居すること若干日にして其形體再變して蝶となり繭を出て卵を産む是れ幼蟲の宿る所なり斯く蠶は著しく異なる三つの形狀習性を有す昆蟲中最も完全なる變態を有するものと云ふべし
- (2) 眞珠形成する理由は殻と外套膜との間に微細なる他物の入ることあらば外套膜は殼質を分泌して之を蔽ひ包み次第に之れを球形となす是れが化學作用によりて結晶す是れ眞珠と稱するものにして光澤甚美なり
- (3) 茶、煙草及罌粟(けし)の有毒分子名稱は
茶の有毒分子の名は テイン (Tein)
煙草の有毒分子の名は ニコチン (Nicotine)

罌粟の有毒分子の名は オピウム (Opium)

- (4) 遠視眼は眼球の長軸減して稍扁平となれるものなり小兒及び老人の眼は多く之れなり此場合には茲に入來する光線は網膜の後方結像するにより物體を眼より遠げざれば之れを視る能はず故其近點頗る遠し
近視眼は元來殆ど球形となるべき眼球が時としては橢圓をなすものあり斯る眼球にて光線が網膜の前方に於て結像す故に物體を眼に近接せざれば視る能はず従つて遠點近點共に近し之れを近視眼といふ
- (5) 第一 金剛石は無色透明にして光澤甚だ強く礦物中最も硬く且最も不變性にして最も完全に寶石たるの資格を有す而して其産地は亞弗利加南部のキンバレー州南米ブラジル及び印度等なり
- 第二 鋼玉は金剛石に次ぎて硬き礦物にして其透明にして鮮やかなる紅色を有するものもルービーといひ藍青色なるをサファイアといふ共に寶石として貴重せらる
- 第三 黃玉は硬度鋼玉と水晶との間にあり概ね透明にして無色或は黄色を呈し頭の尖りたる短き柱狀の結晶をなす我國には美濃及び近江に産す此等の地に産するものは殆んど無色にして人往々水晶と誤れども其結晶の狀水晶とは全く異れり
- 第四 水晶は概ね六角の長き結晶をなすの一端或は兩端の尖り之れを鹽の結晶に比

すれば稍複雑せりといへども相隣れる面と面が互に抱ける角即ち面の開きは何れの水晶の結晶に於ても常に一定す

第五、孔雀石は鮮綠色にして銅と炭酸との化合物なり此等五種の中第三迄は硬度光澤共に優等にして寶石と云ふべきも第四第五は硬度光澤共に前の三種に及はず故に之れを寶石と云はずして貴石といふ然れども世上普通是れ等を寶石と云ふ

●歴史

(1) 足利氏の天龍寺を建つるや諸國騷亂の爲め財用給する能はず爲めに毎年船二艘を元に遣はして貿易を營み其利益によりて寺觀を造營したり之を天龍寺船と云へり其元朝亡びて明朝となり公然の貿易暫らく杜絶せしも我國内にて志を得ざる人々去つて海外に其事業をなさんとし支那朝鮮の海岸に航し傍若無人の居動をなし、を以て明朝も之を倭寇と稱して畏るゝに至れり義滿の時代に至りて明との交通開け兩國の貿易盛んに起り明國は義滿に日本國王の封冊を奉呈せしを以て義滿は自ら日本の國君となりすまじり鎮西に命じて海賊を禁せしめ諸侯に命じて商賈に勸めて物産を交易せしめ又五山僧徒の中より遣明使を撰びて彼土に渡らしめて以て次て幕府の財政を助け且つ彼地の文明を輸入して其發展の資としたりと云ふ。義持時代には交通絶へて貿易せざりしが義教の時代に至りて再び交易を復し明の意を容れ彼の地と貿易するものに勘合符を與へ海

賊と商人とを區別し次て貿易を盛にし五山の僧徒にして渡行するも多し此時勘合符を掌りしは大内氏にして大内氏は爲めに貿易の權を握り其領國大に富めり。義政の時代にも明と交通したりしも徳川時代に至り外教の渡來より徳川をして危険を起さしめ遂に幕府をして鎖國主義を執らしむるに至れり而して徳川幕府は外教の信仰を禁し船舶の建造を制限し勉めて外人の近接を防渴せし然るに米使ペルリの逼る所となり假り五ヶ條の約を結びてより外國との交通日々に頻繁遂に維新の時に至れり

(2)

葛飾北齊は高名の畫家にして通稱を中島爲一といひ又葛飾、川村の兩姓を用ふ其畫は勝川春朗、叢春朗、群馬亭魚佛、菱川宗理辰齊、錦袋舎爲一といひ又不染居九々屋白山人等の別號を用ひ時に或は種々の戲號を用ひることもありき北齊の父は幕府の鏡師にして中島伊勢といひしが北齊は初め彫刻を學びしも幾歳ならずして之を廢し勝川春早の門に畫を學びしも弟子の義に負ひて破門せられ後狩野融川に隨ひしも亦師の意に逆ふて追放せられ其後雪舟の風を學び西洋畫を研究し遂に其名を揚げ文晁と共に徳川家齊將軍の面前に席上畫を命ぜられ自由自在に筆を揮て大に一座を驚かせしことあり文化四年馬琴の水滸債に挿畫を挿み全五年又馬琴の三七全傳に畫き又其第二編に畫き三度ながら馬琴と衝突して絶するに至れり云ふ全七年に至りて市村座の看板を畫きたりといふ嘉永元年淺草聖天町偏照院境内にて病を得没せり時に年九十

- (3) 曾國藩は清の人字は伯涵滌生と號す湖南湘郷の人道光甲午舉人に科し戊戌進士となる翰林院庶吉士散館に改められ檢討を授けらる感豊三年洪秀金九江を陥る國藩旨を奉して團練を辨ず長沙に於て農父を募り勇を渴し敢て書生を募りて營官とす湘軍の名より始まる塔齊布を戎行に擧げ羅澤南を諸生に擧げ楊載福を卒伍に抜き彭玉麟を○庫に延き胡林翼左宗棠を得りて大に用ふ胡南沔沓の此より一變せり同治元年安慶に駐して居中調度す弟國荃直擣金陵の師あり李鴻章の援軍蘇浙の師等幾多内亂鎮定の事に加參したる師の成れる國藩の功に歸するもの多し其後大學士に至り一等毅勇侯に封せらる
- 同治十一年二月四日薨す時に年六十二
- (4) ムラビヨフは十八世紀の末より十九世紀の前半に於ける露國の外交官にして同國の東浸攻略に大功ありし人なり
- (5) レセップは佛國の外交官にしてスエズ運河を開きし人なり
- (6) 租庸調とは大化新政に於ける制にして租は田地に對する租税の法にして稻を以て納め庸は正丁の夫役にして力役なり自分此力役に出ざるものは布を納めて免役料とす調は絹、絶、布、絲、綿、等土宜によりて法定の量を納むるを云ふ
- (7) ハンザ同盟 中世紀に於て北部獨乙及び其附近の諸郡邑集りて海陸上の商業の振作を目的とし及び海賊又は強盜に對してなせる同盟をハンザ同盟と云ひ歐州至る所の都

市皆之れに加はれり其の起原は西紀一千二百四十七年ハンブルク及びリッペックの主張同盟に基き毎三年にリッペックに會議を開きしも其後之れを去るものありて一千六百六十九年には僅に六市を残すのみに至れり

●地理

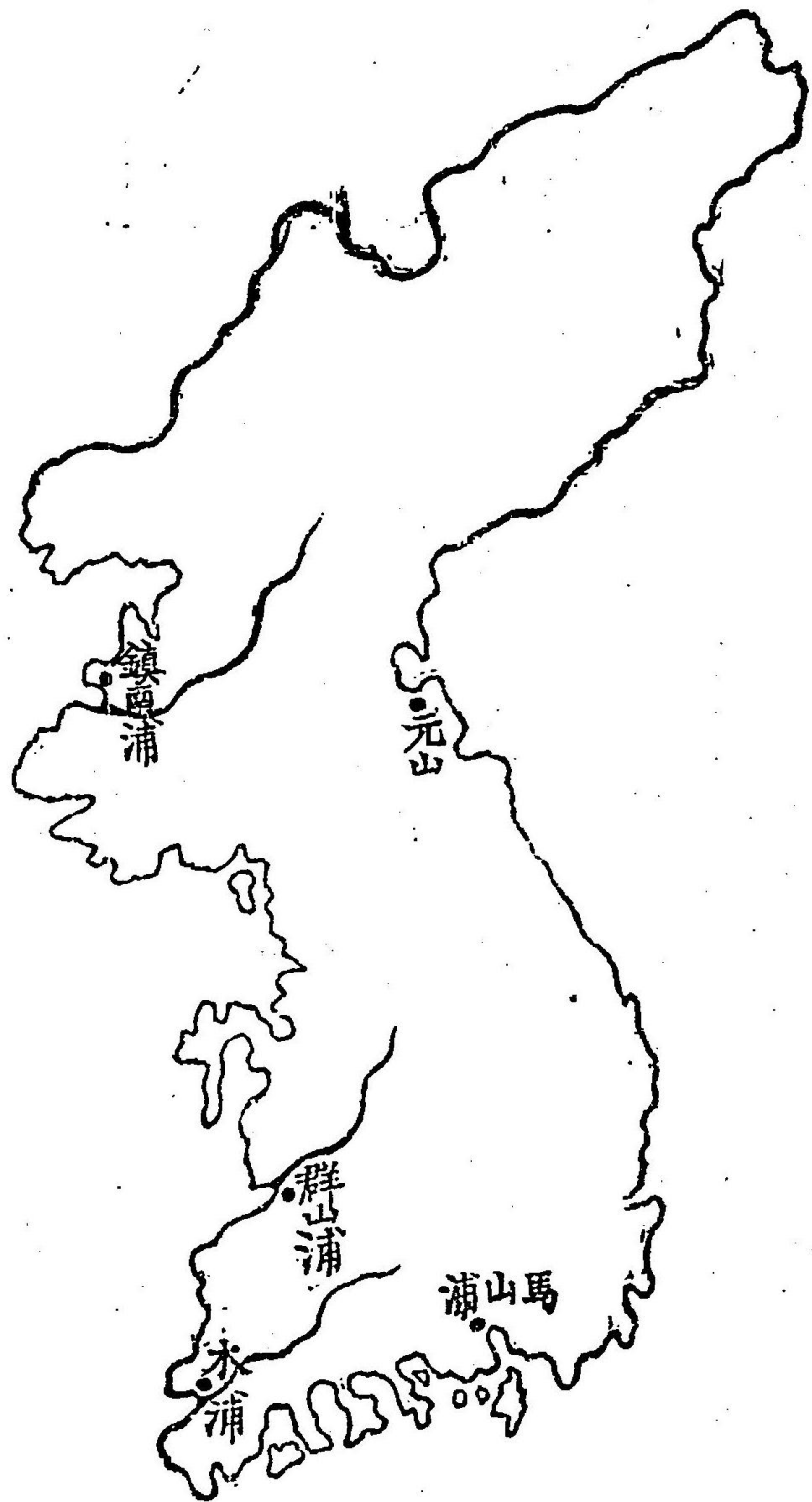
(一)月の盈虚 地球より大陰即ち月を見るとき其の光れる部分は月が大陽と相對する位置により異なれり之を月盈缺といふ、月が若し大陽と地球との間に來りて地球より月暗面のみを見るときは新月と云ひ地球若し大陽を月との間に來りて地球より月の光面をのみ見るときは之を満月と云ふ又月が地球の横に來りて地球より光れる半面のみを見るときは之を弦月と云ふ

月蝕、大陽と月との間に地球が來りて三體一直線をなすときは地の形を月面に印す之を月蝕といふ、而して月蝕は地上各地より之れを見ることが得べきものにして必ず満月のときに起る其満毎に起べざるは地球と月とは其軌道に於て五度の傾斜あるを以てなり

日蝕、地球と大陽との間に月が來りて三體一直線をなすときは月は大陽の光を遮りて日蝕をなす此時月の半影中にあるものは部分蝕を見全影中にあるものは日蝕皆既を見又全影の地球の大きさに及ばざるとは其尖端にある人は金環蝕を見る日蝕皆既の際は

陽の外面に美麗なる光輝を見る是れを「コロナ」と云ふ是れ太陽の附屬物にして火焔よりも突出するものなり日蝕の起る必ず新月のときにして時と觀とを異にす新月毎に日蝕のあらざるは其軌を同くせさればなり

(三)



(三) 寬城子は松花江の左岸にありて日露の鐵道線路の接合點にして世上一般之れを長春と

云ふ

南島

Algeciras

Hon Koe Bay は佛領支那にあり日露戰爭の際カムラン灣と共に我々の注意せし所なり

Panama は南北亞米利の二大陸を連結せる中央亞米利加にあり今や北米衆國此所に運江開鑿を經營しつゝあり大平大西の兩大洋の相通する至る蓋し遠きにあらざるべし

(四) Volvia の首府はスクレにして海面上二万二千尺の處にありて人口二万餘あり

Ecuador の首府ハトクイーにして人口四万海面土九千五百尺の中央高原に位し氣候温

和風景また美なり

Uruguay の首府はラブラダ河に臨み人口二十六万餘歐米諸國の要港には定期航路あり

Paraguay の首府はアスシオにてンバラゲー河の左岸に臨みモンラビデオ、ブエノアレ

イス間に汽船の往復あり

Venezuela の首府はカラカスにて海上三千尺の高地に位し人口七万餘あり

●國語解譯

(二) 西行法師のことを論ずるに、撰集抄によることはできぬたいてい、山家集に據るのである、其の山家集にもいろ／＼あるが世にありふれたる本を用ひなければ、ならな

つた、然るに近頃になつて他に慥なる本を得た、されども元本が既にわが手にないから訂正することはできぬ

撰集抄は書名西行法師の著、方外の人々の、殊勝なる事跡を記せるものなり

山家集は西行法師の歌集なり

- (二)(イ)かなづは下二段活用の語にして搔撫づ、の略にて、琴より出でたる語ならん「カナヅル袖ヲ見ルゾウレシキ」といふ歌あり、
- (ロ)下知は下に知らしむの意、(二)オホセ、(三)命令、(三)下令
- (ハ)まうづは詣づにて下二段活用の語まゐいづの音便約參り出づ參詣の意にもいふ、
- (ニ)加持は佛語より出でたる語にて眞言にて修する佛力護念を禱る呪法なり、
- (ホ)なりあひ、は四段活用の語にて、「成合」の意古事記に「吾身者成成不^{ナリ}成合^{ナリ}所一處在」とあり

●國語文法

(二)る、らる「二助動詞は所相助動詞と勢相の助との二種ありて其の例を上ぐれば

母、子に泣かる 恩を報いらるは、所相の助動詞なり、車を押さ、る、勝た、る、取ら、る、は勢相の助動詞なり、

所相の助動詞は我が受くる動作にして受身の形なり勢相の助動詞は己が力能く爲すに

足る意にいふ而して所相と勢相とは殆んど形の同じき場合あれども所相には標準の語を要し勢相のときは標準の語を要せずされば標準語の有無にて知るべし又勢相の意より轉じて唯動の自ら起りて、遏められぬが如きにいふことあり、例へば「昔懐ばる、」
「然思はる、」
「ひぐらしの、鳴く夕暮は、立ち待たれつ、」

(三)馬賊は露軍を恐れぬと見わたる、

ぬは動作を其儘打消す語なり、其の活用の様はず、ぬ、ね、す、す、と活用すれば恐れぬは第二終止に接続したるなり

●算術代數

$$(1) 0.23 = \frac{23}{100} = \frac{23 \div 2}{100 \div 2} = \frac{23}{50}$$

$$0.23 \times 226 = \frac{23}{100} \times 226 = \frac{23 \times 226}{100} = \frac{5198}{100} = 51.98$$

	1 斤入價	撰 得	割 合
(2) 上巻	120	2 撰	1 189
		2 撰	10

●山口高等商業學校

●三口煙草煙絲對數

四十四

混合	118	1 利	2	2
中茶	117			
下茶	100	18利	21	1

即上, 中, 下, ノ割合ヲ 10, 2, 1. トナスニ即上茶十斤, 中茶二斤, 下茶一斤ナリ.

(3) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 5 \dots (1) \quad \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{13}{6} \dots (2)$

$x + y = 5xy \quad x^2 + y^2 = \frac{13}{6}xy \dots B$

$x^2 + y^2 = 25x^2y^2 \dots A$

$A - B = 25x^2y^2 - \frac{13}{6}xy = 0$

$xy \left\{ 25xy - \frac{13}{6} \right\} = 0 \quad \therefore xy = 0$

$25xy = \frac{13}{6} \quad xy = \frac{13}{25 \times 6}$

$\therefore x = \frac{13}{150y} \dots \dots \dots \text{ヲ (1)ニ代入ス}$

$\frac{1}{150y} + \frac{1}{y} = 5, \quad 1 + 150 = 750y$

$\therefore y = \frac{151}{750}$

$\frac{1}{x} + \frac{1}{\frac{151}{750}} = 5 \quad \frac{1}{x} + \frac{750}{151} = 5$

$151 + 750x = 755x$

$151 = 5x$

$\therefore x = 30 \frac{1}{5}$

(4) A, B, C 各三角形ノ一ナルトキハ次式アルニシテ

$\sin A + \sin B + \sin C = 4 \cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2}$

解 $\sin A + \sin B = 2 \sin \frac{1}{2}(A+B) \cos \frac{1}{2}(A-B)$

$= 2 \sin(180^\circ - C) \cos \frac{1}{2}(A-B)$

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

●三口煙草煙絲對數

四十五

$$\begin{aligned}
&= 2\cos\frac{1}{2}C\cos\frac{1}{2}(A-B) + 2\sin\frac{1}{2}C\cos\frac{1}{2}C \\
&= 2\cos\frac{1}{2}C\{\cos\frac{1}{2}(A-B) + \sin\frac{1}{2}C\} \\
&= 2\cos\frac{1}{2}C \times 2\sin\frac{1}{2}(A-B+C)\cos\frac{1}{2}(A-B-C) \\
&= 4\cos\frac{C}{2}\cos\frac{B}{2}\cos\frac{A}{2}
\end{aligned}$$

●陸軍士官學校

●英文和譯

1. 余が迎へニ遣ツタ醫者ハ不在ゾアラタカラ余ハ巴ムヲ得ズ他ノ醫者ノ診察ヲ請フタ
若シ彼等ニシテ電報ヲ打ツノナラ因難ガアルナラン
2. 其人々ノ名ハ萬世ニ記憶セラルハノ價値ガアル
3. 貴君ガ彼地ニ御着ニナツタホハ一日モ猶豫ナク御報知アラソコトヲ請フ私ハ貴君ヲ得
シコトヲ熱心希望シテ居マス

●和文英譯

1. I will write the content in three days.
2. No cooly will not come out, if it rain even a little.

3. I shall inform you his will as soon as I know it.
4. His progress is slow. Is here any reason why he is so?

●漢文

一、盲龜如逢浮木

盲目ノ游龜浮流ノ木ニ逢フガ如シ猶ホ地獄ニ在ツテ佛ニ逢フト言フガ如シ

斗ハ十升筭ハ一斗ニ升ヲ容ルノ器俱ニ少量ノ義小人ト言フガ如シ
成竹

胸中已ニ成算アルヲイフ

杞憂

杞國ニ人アリ天地ノ崩墜シ身ノ寄スル所ナキヲ憂ヒ寢食ヲ廢スルニ至ルト言フ故事ヨ
リ出ツ憂慮ニ過グルヲイフ

回祿之災

回祿ハ火神ナリ故ニ火災ヲ回祿之災トイフ

二、主君ト臣下トヲ比較スルニ親シキ疎キニ論ナク主君ニツキ從フハ忠臣タルノ法則デア
ル道理ト曲ガリカタヨリタル事トヲ比較スルニドウシテ道理ニ就カヌ事ガアロン

●陸軍士官學校

忠臣不爲昭々信節不爲冥々情行

忠臣トイフ者ハ昭ラカニ世間ニ知レ渡ル様ニシテ己レノ節義ヲノベルヲ爲サズイ又冥々トクタク世間ニ知レナイカラトテ行ヒテ情タル様ナヲモシナイ

人衆勝天々定勝人

人衆ケレバ天道正義ニモ勝ツトガ出來ルガ一時負ケタル天道ガ定リオチツクト復タ人ニ勝ツノデアル

三、

夫室町之時。天下紛々。日事兵争。如群兒鬪。暗中喧嘩。一仆一起。誰知其曲直。孟子所謂無義戰者。是已。唯元就之於陶賊。與北條早雲之於堀越。羽柴秀吉之於明智。其事皆可稱道。故其功效皆致如此。而元就最其難者也。夫亂臣賊子。人得討之。然戰國之俗。唯見利而不聞義。如陶賊之事。四隣牧伯熟視。莫敢齟齬。甚至相率歸之。以爲倚賴。獨元就以微力圖誅討。而又請之天子。名正言從。義旗所指。無堅不破。如揭炬暗室。衆目駭觀。足以伸大義於天下。使天下響應歸之。而何十三州之足圖也哉。大凡英雄成事。皆以爲其智略所致。而其事之合義。有能服人心者。而不自知也。

●博物

(1) 疲勞とは筋肉中の疲勞物質即ち磷酸、炭酸等が全身又は一部運動の繼續する爲め排泄するに追なく血中に停滯するよる之か療法は一時運動を中止せば疲勞物質排泄せられ

且酸素の供給を得ば常態に復す

(2) 血液循環の目的は各器關の生存に必要な養分を輸入すると同時に酸素をも送り其酸素の燃焼作用によりて器關中に生じたる不用物及分解物即ち有害物を排泄器關に輸出するを目的とす

(3) 濾過若くは煮沸して後に飲料に供すべし

(4) 鳥類の骨格は堅牢にして磷酸石灰を多量に含む又中空にして空氣を容るゝが故に極めて輕し脊骨の中胸の部は椎骨と相合着して互に動くことなし頸部は之に反して長く屈伸自在なり又胸骨は翼を動かす筋肉の附着する所なる故に特に發達して中央に龍骨と云ふ大突起を有す哺乳類の骨格は其質を堅牢ならしむる無機質のカルシウムと之れに彈性を與ふる有機質を有し陸上走行に便なり而して鳥類と異なり脊柱は數多の椎多より成り多少灣曲の運動をなすこと得凡て此類は體を前進するには後肢主として働く故に前肢に比すれば後肢の骨格著しく發達せり

(5) 動物の農業上に及ぼす關係は有益なるものと有害なるものと二種に分る先有益なるものは之を分類すれば左の如し

第一有益のもの

イ、動力を供給するもの牛馬の如きもの

●陸軍士官學校

- ロ、肥料を供給するものや銹跡鯨の如きもの
- ハ、土壤を變化して農作の繁殖を補助するもの、みづかうもり等なり
- ニ、農作物に有害なる蟲を捕ふるもの、かまさり等の如きもの

第二有害的のもの

- (6) イ、農作の莖、根、葉を食して其繁殖を妨ぐるもの、浮塵子、螟虫、いなご、けむし類等なり然れども之れ現在の情態に就きて區別したるものにして決して永久に有害を區別したるものにあらず何とあれば今日有害と認むるものも人文の進化によりて之れが利用方法如何によりては有益的にならずとも限られざればなり
- バクテリアは病的なるものと病的ならざるものとの二種あり病的なるものにはコレラチフス、ペスト、瘧疾、癩病、肺結核等のバクテリア、病的ならざるもの、凡ての酵母菌此菌は害をなさざるのみならず酒類と醸造するには最も大切なる作用をなすものなり

ロ、動物と植物との越冬法は其方法千差萬別なれども共に冬期には生活作用の度を減し以て回春を待つとの點は殆ど其軌を同くす

ハ、同化作用とは空氣中にある炭酸瓦斯を氣孔より取り込み葉綠體を日光との働によりて之を炭素と酸素とに分ち此炭を地中より吸上げたる水と化合して澱粉となすものなり

し酸素をば氣孔より再び之を空中に戻す之を同化作用と云ふ、植物も動物と等しく酸素を吸込むこと動物に異ならず之を植物の呼吸作用と云ふ前者即ち同化作用は晝間のみに行はれ後者は晝夜の別なく行はるれども晝間作用の盛なる爲呼吸作用の結果則炭酸瓦斯を認むる能はず

●算術

- (1) 一町ヲ行クニ初メノ速サニテハ $\frac{1}{82}$ 時間ヲ費シ後ノ速サニテハ $\frac{1}{42}$ 時間ヲ費ス由テ同シ一町ヲ行クニ $\frac{1}{28}$ 即チ $\frac{1}{84}$ 時間ノ差アリ、サテ問題ニヨレバ初メノ速サニテ成ル距離ヲ行ケバ豫定ノ時刻ヨリ二時間遅レ後チノ速サニテ同シ距離ヲ行ケバ同シ豫定ノ時刻ヨリハ一時間早ク到着ス故ニ此距離ヲ行クニ $2+1=3$ 時間ノ差アリ而シテ一町ヲ行クニハ $\frac{1}{84}$ 時間ノ差アルヲ以テ求ムル所ノ距離ハ次ノ如シ $3 + \frac{1}{84} = 2\frac{25}{28}$ 町即チ $2\frac{1}{2}$ 町ナリ。

(2) 最初ノ分配高ハ

甲ハ全體ノ $\frac{4}{16}$

乙ハ全體ノ $\frac{2}{6}$

丙ハ全體ノ $1 - \left(\frac{4}{15} + \frac{2}{5} \right)$ 即チ $\frac{1}{3}$ ナリ
 然ルニ乙ハ己ノ所得ノ $\frac{1}{7}$ 即チ全體ノ $\frac{2}{5} \times \frac{1}{7} = \frac{2}{35}$ 宛ヲ甲丙ノ二人ニ與ヘタルヲ以テ

各人收入ハ次ノ如シ

甲ハ全體ノ $\frac{4}{15} + \frac{2}{35} = \frac{34}{105}$

乙ハ全體ノ $\frac{2}{5} - \frac{2}{35} \times 2 = \frac{10}{35}$

丙ハ全體ノ $\frac{1}{3} + \frac{2}{35} = \frac{41}{105}$ ナリ

而シテ丙ノ所得ハ 28 圓ナルヲ以テ全體ノ金ハ $82 \text{ 圓} \div \frac{41}{105} = 210 \text{ 圓}$ ニシテ甲・乙ノ所得ハ次ノ如シ

甲ノ所得 $210 \text{ 圓} \times \frac{34}{105} = 68 \text{ 圓}$

乙ノ所得 $210 \text{ 圓} \times \frac{10}{35} = 60 \text{ 圓}$

(3) 甲乙丙ノ分ケ前ノ比ヲ求ムルニ

甲ヲ 1 トセバ乙ハ $\frac{3}{4}$ 丙ハ $\frac{3}{4} \times \frac{6}{5}$ ナリ故ニ三人ノ比ハ $1 : \frac{3}{4} : \frac{3}{4} \times \frac{6}{5}$ 即 4×5 ナ各々ニ掛ケテ分母ヲ去レバ 20 : 15 : 18 ナリ。

故ニ甲ノ所得ハ $371 \text{ 圓} \times \frac{20}{53} = 140 \text{ 圓}$ 、

乙ノ所得ハ $371 \text{ 圓} \times \frac{15}{53} = 105 \text{ 圓}$

丙ノ所得ハ $371 \text{ 圓} \times \frac{18}{53} = 126 \text{ 圓}$ ナリ

(4) 一ツノ面積ニ 937.5 平方寸 + 6 = 156.25 平方寸一區ノ長サ = $\sqrt{156.25}$ 寸 = 12.5 寸積 = $(12.5)^3$ 立方寸 = 1953.125 立方寸ナリ。

● 七 級

(1) 與ヘラレタル式ヲ $a - a$ ニテ除スルキハ除數 $a - a$ ハ a ノ一次式ナルヲ以テ割算ハ剩餘ガ a ヲ含ム間之ヲ續行スルコトヲ得由若シ此割算ノ整商ヲ Q 剩餘ヲ R トセバ割算ノ性質ニヨリ次式ヲ得

$$Qa + b a^{n-1} + c a^{n-2} + \dots = (a - a)Q + R$$

コ、ニ得タル關係式ハ恒同式ナルヲ以テ此ノ中ニ含マレル、文字ニ如位ナル値ヲ用ユルニ常ニ成立スルナリ故ニ a ニ a ナル値ヲ與フルニ亦成立ス

● 問題十加難級

由テ $an^n + bn^{n-1} + a^2n^{n-2} + \dots = (a-\alpha)Q' + R$ 而シテ Q ハ a ニ就テ整式ナルガ故ニ Q ノ中ニ在ル a ノ代リニ α ヲ置キ換ヘタル Q ハ有限値ナリ
 由テ $(\alpha-\alpha)Q' = 0$

又前ニ云ヘル如ク R ハ a ヲ含マザルヲ以テ $a=a$ ヲ置キ換ヘタルタズニ變化スルニ
 トナリ其値不變ナリ故ニ $a\alpha^n + b\alpha^{n-1} + a^2\alpha^{n-2} + \dots = R$

然ルニ問題ノ假設ニヨレバ此等式ノ左邊ハ 0 ナリ由テ之ニ等シキ R モ又 0 ナリ之
 レニ由テ之レヲ見ルニ與ヘラタル式ヲ $a-a$ ニテ割リタル剩餘 R ハ 0 ニ等シ
 略言セバ $a-a$ ニテ此式ヲ割リ盡ス得ベシ

- (2) (A) 與ヘラタル三ツノ分數ノ分母ノ最小公倍数ハ $(a-b)(a-\alpha)(b-\alpha)$ ナリ
 此三ツノ分數ヲ一ツニ成セバ

$$\frac{a(b-\alpha) - b(a-\alpha) + \alpha(a-b)}{(a-b)(a-\alpha)(b-\alpha)}$$

トナル分子ノ括弧ヲ解キ簡單ニスレバ 0 トナル由テ與式ハ 0 ニ等シ

$$(B) \frac{x}{x\frac{1}{2}-1} - \frac{x^2}{x\frac{1}{2}+1} - \frac{1}{x\frac{1}{2}-1} + \frac{1}{x\frac{1}{2}+1} = \frac{n-1}{x\frac{1}{2}-1} - \frac{n\frac{1}{2}-1}{x\frac{1}{2}+1} = \frac{(x\frac{1}{2})^2-1}{x\frac{1}{2}-1} - \frac{(x\frac{1}{2})^2-1}{x\frac{1}{2}+1}$$

$$= n\frac{1}{2}^2 + n\frac{1}{2} + 1 - [(x\frac{1}{2}-1)] = n\frac{1}{2}^2 + n\frac{1}{2} + 1 - n\frac{1}{2} + 1 = x\frac{1}{2}^2 + 2$$

- (3) 甲ノ前座ガ乙ノ後座ニ追及シテ兩車ガ全ク相離ル、マデニハ、甲ハ乙ヨリモ兩車ノ長

サノ和ハ、60 碼 + 72 碼 = 132 碼ダケ餘計ニ進マザルベカラズ今甲乙二車ノ毎秒ノ速
 サヲ夫々 x 碼及 y 碼トセバ次ノ方程式ヲ得

$$12(x-y) = 132 \dots \dots \dots (1)$$

$$24(x-1.5y) = 132 \dots \dots \dots (2)$$

- (1) 及 (2) ノ兩區ヲ各々 12 及 24 除セバ

$$x-y=11$$

$$12x-1.5y=5.5 \quad \text{サテ兩邊ヲ相減シテ} \quad 0.5y=5.5 \quad \therefore y=11 \quad \therefore x=11+y=22 \quad \text{ヲ得由テ}$$

甲乙毎時ノ速サハ次ノ如シ

甲 $(22 \times 60 \times 60) \div 1760 = 45$ 哩

乙 $(11 \times 60 \times 60) \div 1760 = 22.5$ 哩ナリ

- (4) a ハ b ト c トノ等差平均ナルヲ以テ
 又 $2a = b + c \dots \dots \dots (\alpha)$

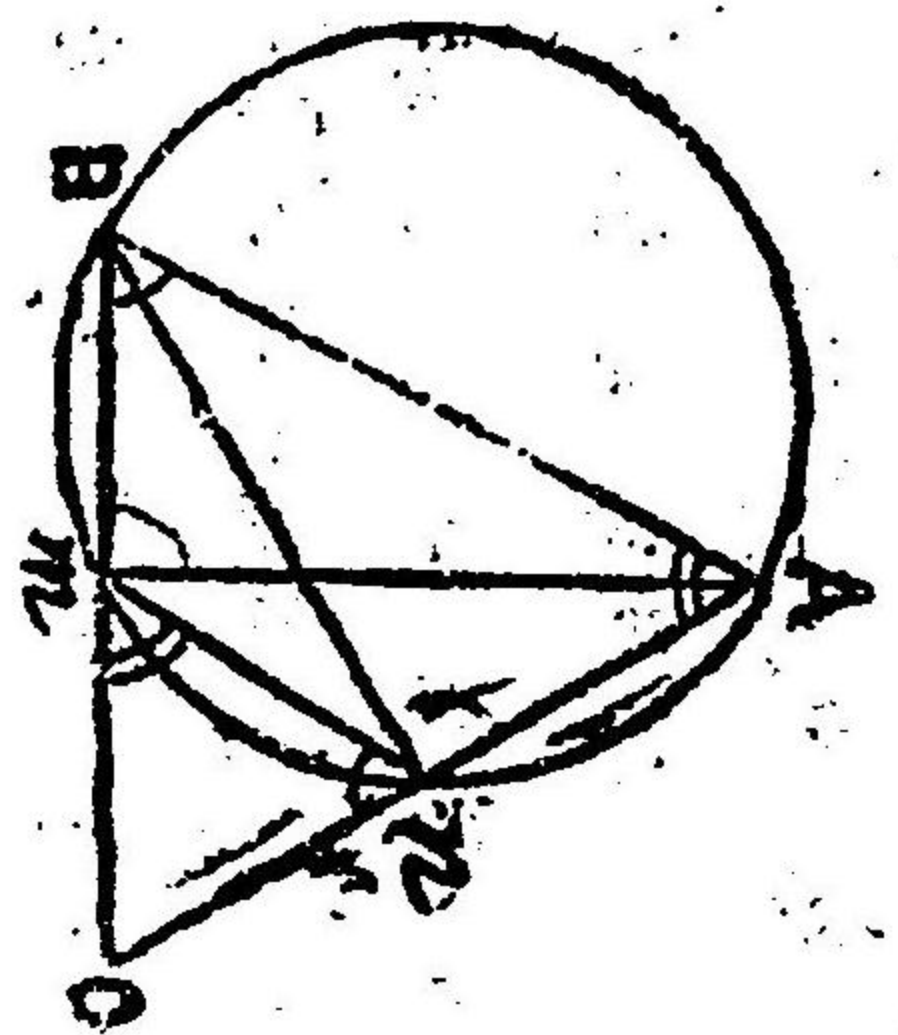
又 b ハ a ト c トノ等差平均ナルヲ以テ $b^2 = ac \dots \dots \dots (\beta)$ ナル關係アリ (α) ノ兩邊

ニ b ヲ乘セバ

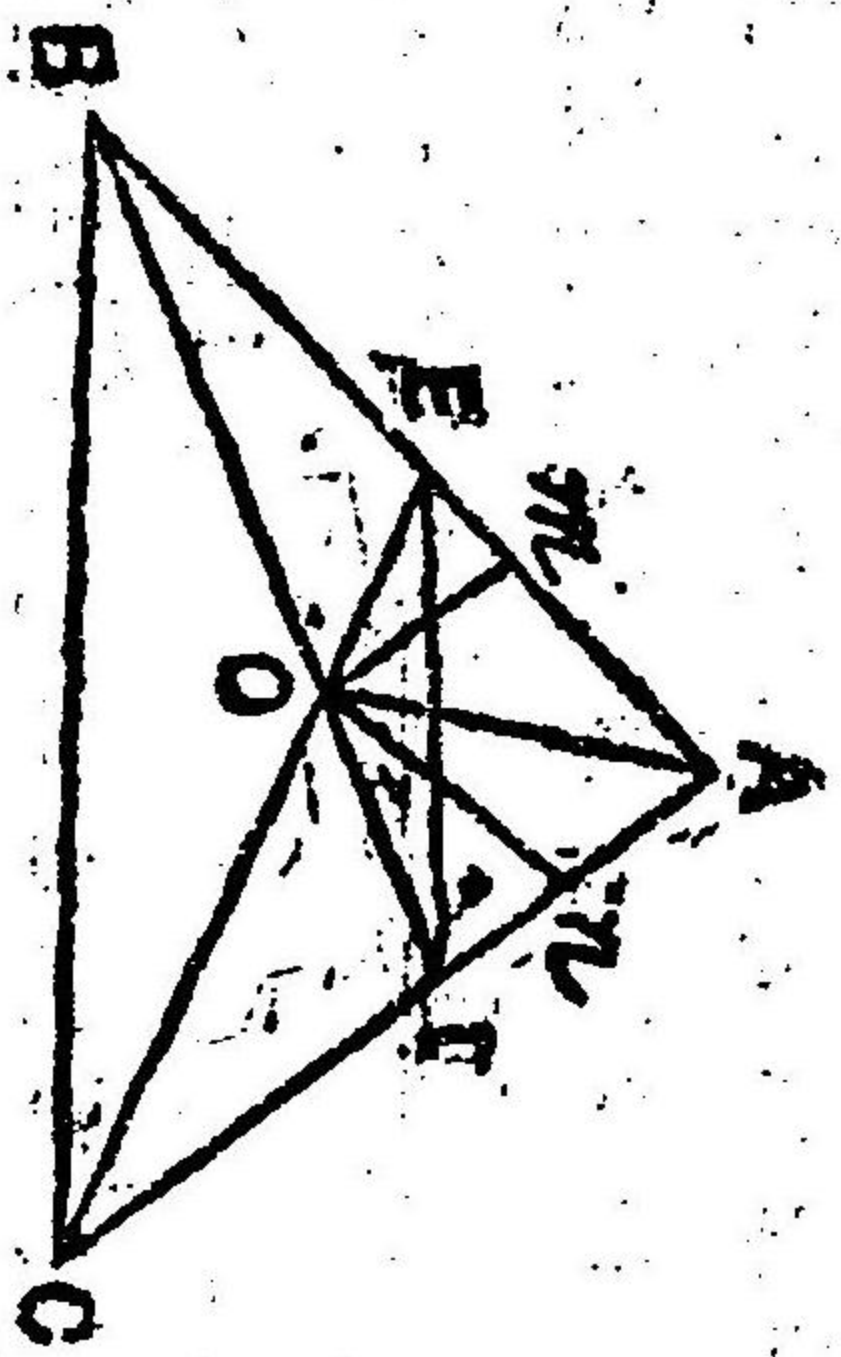
$$2ab = b^2 + bc \quad 2ab = ac + bc$$

$$0 = \frac{2ab}{a+b} = \frac{2ab}{a+b} \quad \text{ガ} \quad a, b \quad \text{ノ} \quad \text{調和平均ナル} = \text{トヲ示スモナリ}$$

● 幾 何

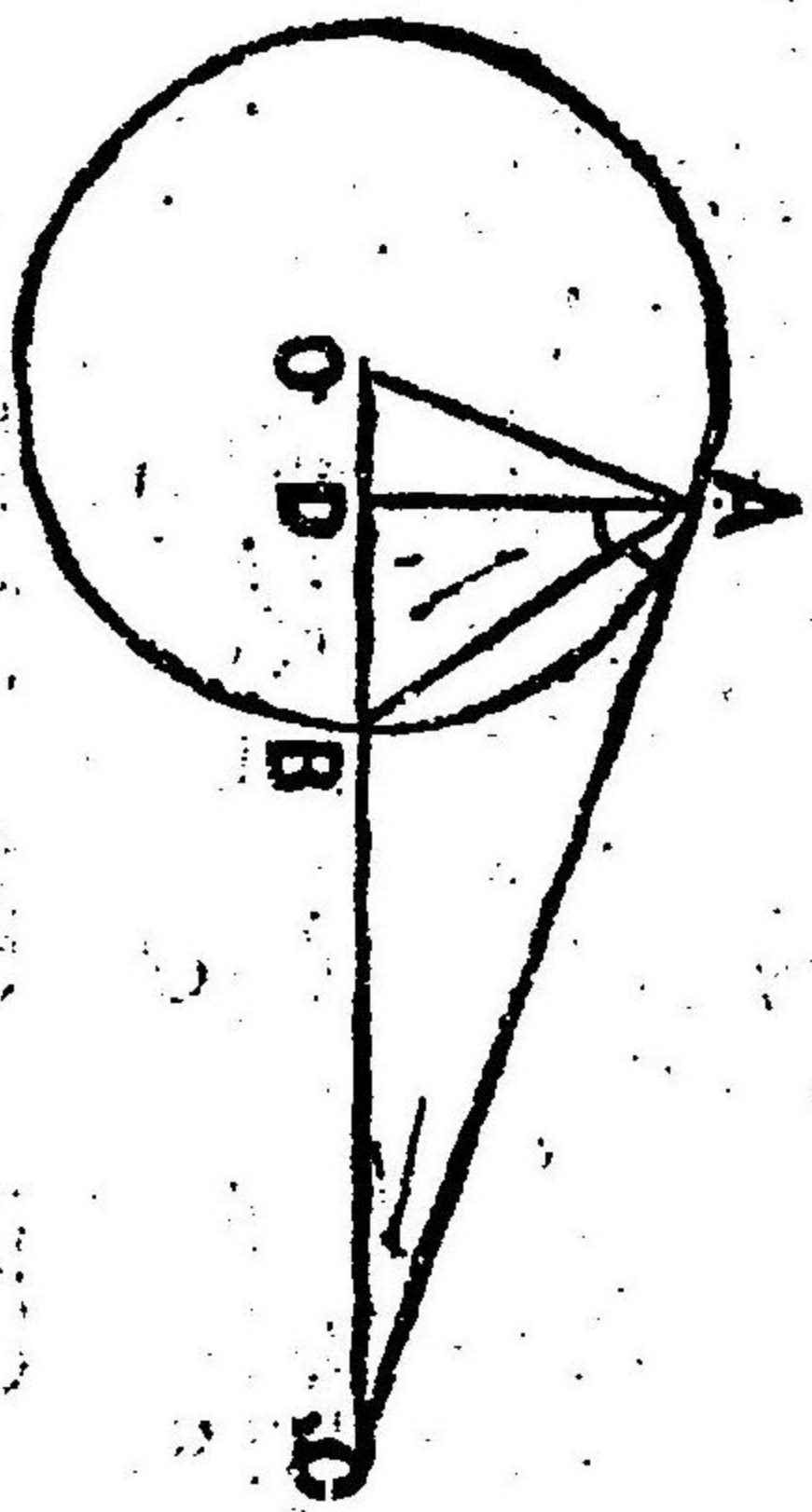


- (1) 假設ニヨリ $\angle A_m B$ 角及 $\angle A_n B$ 角ハ各 AB ノ上ニ立チテ直角ナリ故ニ AB ヲ直径トシテ書キタル圓ハ m_n ヲ通過ス
 \therefore 角 $ABC =$ 角 $m_n C$
 角 $BAC =$ 角 $m_n C$
 ニツノ三角形 $ABC, m_n C$ ノニ角ハ夫々相等シ、由テ此ノ兩形ハ相似タリ、



- (2) ED ハ BC = 平行ナルヲ以テ三角形 EOB ハ三角形 EOC = 等シ此兩三角形ニ於テ共通ナル部分 EOD 三角形ヲ引キ去ルハ三角形 EOB ハ三角形 DOC = 等シ由テ OM ハ AB = 又 ON ハ AC = 垂線ナリ
 $BE:DC = ON:OM \dots\dots (a)$
 然ルニ ED ハ BC 平行ナル故
 $AE:AD = BE:DC \dots\dots (b)$
 (a) 及 (b) ヨリ
 $AE:AD = ON:OM \therefore$ 三角形 AEO ハ三角形 ADO = 等シ

(3) 普通幾何學校科書ニテリ故ニ略ス



- (4) OA ヲ作レテ OA:OB ハ半径ニシテ相等シ由テ三角形 OAB ヨリ $\angle OAB$ 角ハ $\angle OBA$ 角ニ等シ AC ハ圓ノ切線ナル故ニ OA ハ AC = 垂線ナリ \therefore $\angle OAB$ 角及 $\angle BAC$ 角ハ互ニ餘角ヲナス又 AD ハ OC = 垂線ナル故 $\angle OBA$ 角及 $\angle BAD$ 角ハ互ニ餘角ヲナス由テ $\angle BAC = \angle BAD$ 角ナリ何トナレバ共ニ相等シキ角 OAB, OBA ハ餘角ナレバナリ故ニ AB ハ DAC 角ノ二等分線ナリ

● 川 坂 栄

(1) 本題ハ述ムル必要ナキ故解ヲ畧ス

$$(2) \frac{\sin^2 A + \sin 3A}{\cos 2A - \cos 3A} = \frac{2\sin \frac{A}{2} \cos \frac{A}{2}}{2\sin \frac{5A}{2} \cos \frac{A}{2}} = \frac{\cos \frac{A}{2}}{\sin \frac{A}{2}} = \cot \frac{A}{2}$$

$$(3) \operatorname{cosec}(90 - A) + \tan(180 + A) \sin(-A) = \sec A + \tan A (-\sin A) = \frac{1}{\operatorname{cosec} A} - \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{1}{\operatorname{cosec} A} - \frac{\sin A}{\cos A}$$

● 淵 田 十 加 時 教

是レヨリ

$$= \cos A$$

$$= \cos (90 + A)$$

(3) I. $A + B + C = 180 \quad \therefore A = 180 - (B + C)$

$$\therefore \tan A = \tan \{180 - (B + C)\} = -\tan (B + C) = -\frac{\tan B + \tan C}{1 - \tan B \tan C}$$

$\therefore (1 - \tan B \tan C) \tan A = -\tan B - \tan C$
之ヨリ

$\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \tan B \tan C$ ヲ得.

II. 又 $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ ヲヨリ

$$\frac{a}{2 \sin A} = \frac{b}{2 \sin B} = \frac{c}{2 \sin C}$$

$$\therefore \frac{a}{2 \sin A} = \frac{a \cos A}{2 \sin A \cos A} = \frac{b \cos B}{2 \sin B \cos B} = \frac{c \cos C}{2 \sin C \cos C}$$

分數ノ定理ニ由テ

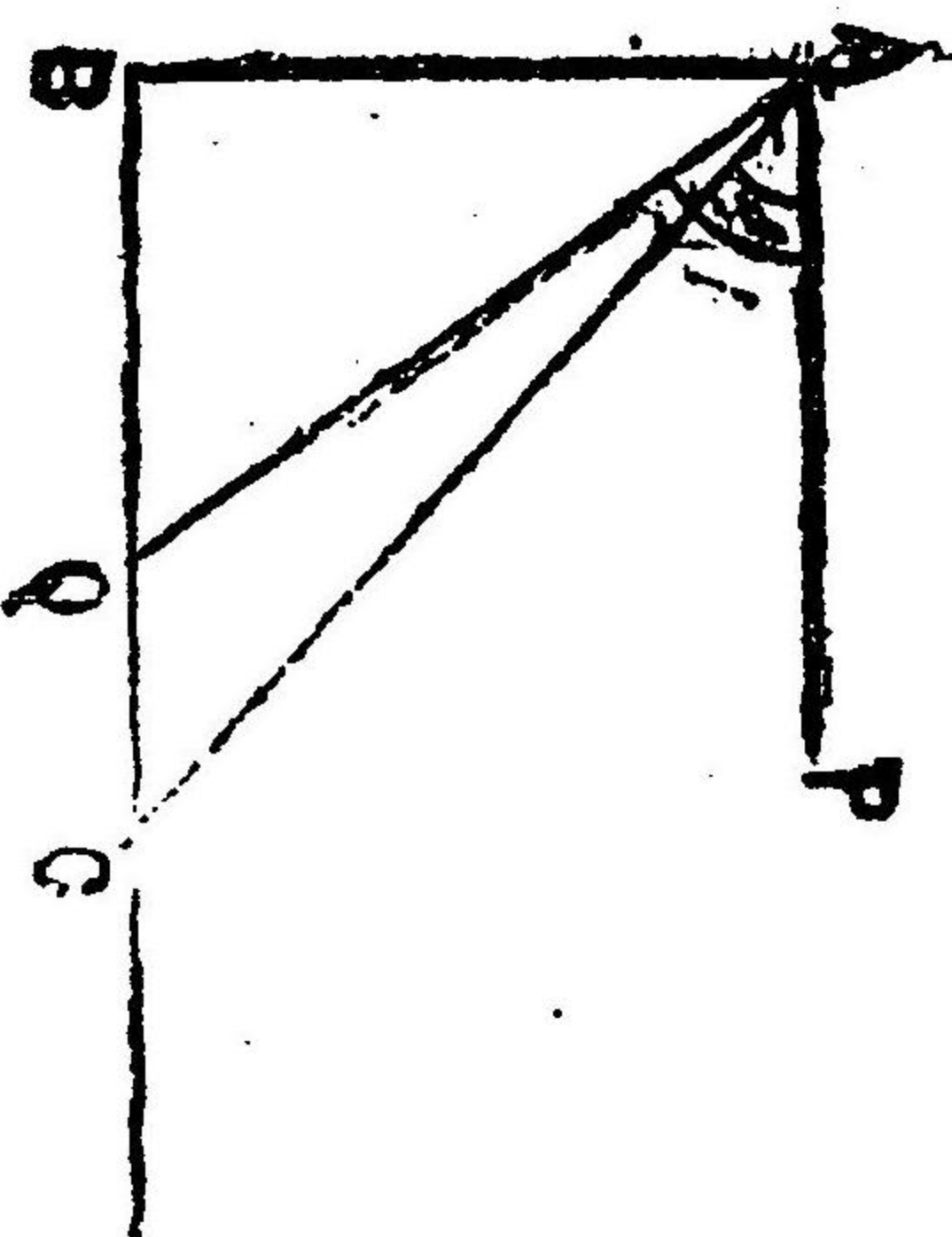
$$\frac{a}{2 \sin A} = \frac{a \cos A + b \cos B + c \cos C}{2 \sin A \cos B + 2 \sin B \cos B + 2 \sin C \cos C}$$

然ルニ公式 $2 \sin \alpha \cos \alpha = \sin 2\alpha$ = 依テ上式ヲ變形スレバ

$$\frac{a}{2 \sin A} = \frac{a \cos A + b \cos B + c \cos C}{\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C}$$

(4) A 山頂ニ於ケル測者ノ位置, AC ヲ山高, 又 B ト Q ヲ測者ト同一垂直面ニアル平地ノ二點トシ AP ヲ A ヲ過ギテ前ニ云ヘル垂直面中ニアル水平線トス然ルキハ

AC = 250^m, $\angle PAB = 28^\circ.8$ $\angle PAQ = 33^\circ.2$



$\therefore \angle ABQ = 28^\circ.8$ $\angle AQC = 33^\circ.2$

直角三角形 ABC $BC = AC \cot 28^\circ.8$

又三角形 AQC ヲヨリ $QC = AC \cot 33^\circ.2$

$\therefore BD = BC - QC = AC (\cot 28^\circ.8 - \cot 33^\circ.2)$
 $= 250^m (\cot 28^\circ.8 - \cot 33^\circ.2)$

計算ハ各 cot ノ對數表ヲ用ヒテ容易ニ知リ得ベシ故ニ略ス 答 BQ = 73.

● 解答

- (1) C.....40.0
H.....6.7
O.....+53.3
64.0

640 : 60 = 400 : x

$x = \frac{60 \times 400}{640} = \frac{2400}{64}$

640 : 60 = 67 : x

$x = \frac{60 \times 67}{640} = \frac{6 \times 67}{64}$

640 : 60 = 533 : x

$x = \frac{60 \times 533}{640} = \frac{6 \times 533}{64}$

C : $\frac{2400}{64} \times \frac{1}{12} = \frac{200}{64}$

H : $\frac{6 \times 67}{64}$

O : $\frac{6 \times 533}{64} \times \frac{1}{16}$

C : H : O = 200 : 6 × 67 : $\frac{3 \times 533}{8}$

= 2 : 4 : 2

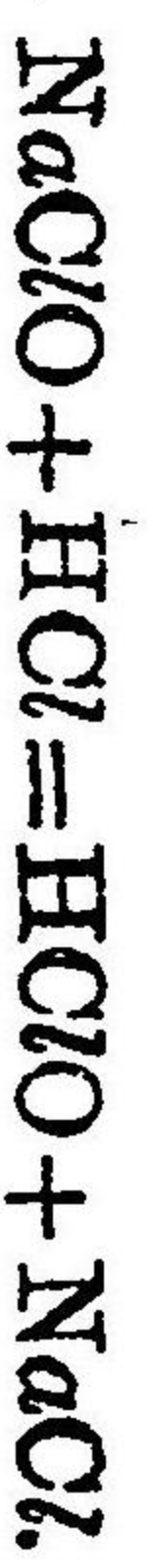
故ニ分子式ハ



(2) (a) 化學上ニハ

1. Cl ト Na トノ直接化合ニヨリ作り Cl + Na = NaCl

2. NaClO ト HCl ヨリ作り得



3. 工業上ニハ海水ヲ蒸溜シテ得

(b) 鉛ハ蒼白色ノ金屬ニシテ比重大ナリ彈性ニ乏シク 330° 邊ニ於テ融解シ凝固スルニ當リテ結晶ス

鉛ハ HNO₃ ニハ容易ニ溶クルモ HCl, H₂SO₄ ニハ作用ナシ

空中ニ熱スレバ PbO ヲ得ベシ

(3) (a) 「セルローズ」ヲ硫酸及硝酸ニテ扱ハバ「トリルセルローズ」トナル之ヲ尙能ク持續スレバ



ナル「ピロキリク」ナルモノヲ生ズ之ガ火棉ナリ

(b) 1. ハロゲン化物ヲ水ト蒸テ得



2. 「アルデハイド」ヲ還元シテ得
3. 砂糖ノ酒精發酵ニヨリテ作ル

● 容 則

(1) 液ノ高サ 0.28 メートル

水銀 " " 0.175

由テ水銀ニ對スル比重ハ

水銀ノ比重ヲ M

液 " " " ω トスレバ

$$\frac{M}{\omega} = \frac{.28}{.175}$$

$$\omega = \frac{175M}{280}$$

水銀ノ比重ヲ 1 トスレバ

$$\omega = \frac{175}{280} = \frac{5}{8} = 0.625$$

水ヲ 1 トスレバ

$$\omega = 0.625M = 0.625 \times 13.6 = 8.5$$

- (2) (a) 周期トハ 價點ガ擺動スルニ當リラー方ヨリ他方ニ往キ再ビ歸ル間ノ時間ヲ云フ
 振幅トハ一方向ヨリ他方ニ動ク間ノ角ヲ云フ
 長さ及ビ重サノ加速度ノ間ニハ次ノ如キ關係アリ

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad T \text{ ハ 週 期 率}$$

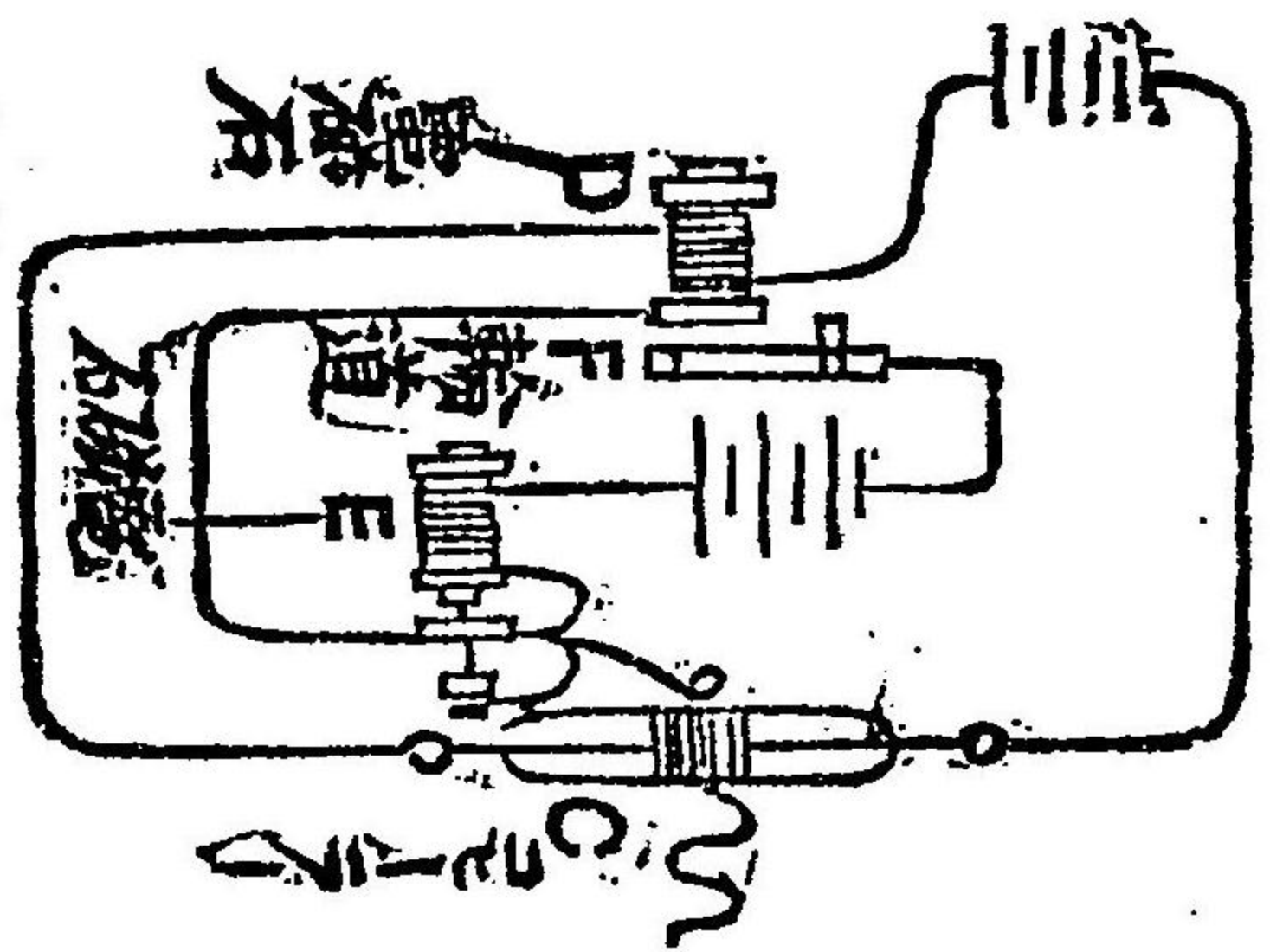
之ヨリ

$$g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$$

(b) 週期ハ 糸ノ長短ニヨリテ大小平ル一ハ前問ニヨリテ之ヲ知ル

氣候ノ寒暖ハ 糸ノ長短ニ關係ヲ及ボス隨テ 週期ニ大小平生シ 時間ノ長短ヲ生ズルナリ

- (3) 發信機に備へある感應コイルによりて發信すれば電磁氣波は波及してヒーターCRに
 當リ其抵抗を減せしむるを以て電流は輪道中を流るべし此の電流ヲ爲め電磁石 DE は



コヒーラー機

亦然れども電磁波の来りて之に當ることあらば粉抵抗大に減じて電池の輪道に流電の流るゝを見る次に此管を軽く撃ちて粉を震動せしむるときは粉は原の状態に復して電流の輪道を流るを防ぐ是れコヒーラーの作用なり

○ 文部省検定試験

● 英文和譯

- (1) 我今世の財世家と相知れる人は我軍人が軍事の方面に熟達せる如く財政家が其方面に熟達せるを信す
- (2) 武士道は徒らに生命を棄つるにありと思ふは誤の最も大なるものにして天下何物か斯くの如く事實に反するものあらんや
- (3) 斯くの如くにして有爲の少年は自ら誓ひ又他人に誓ひし約束を破りしのみならず其の老いたる父をも落膽せしめたり
- (4) 最初に少額の俸給に満足せよ然らば些少の増給も其度毎に其功力の大なるを感すべし然れども如何に少額なりとも自己の所得以上の生活をせずと決心せよ

● 和文英譯

I.

- 1. My name and address are written on this card fully. Please come and see me here after whenever you like. I shall be very glad to be acquainted with him.
- 2. Count Goto will leave the capital by the a.m. train from Shinbashi on the 23 inst.

II.

(a) Japan is a small country. It consists of four principal islands.

● 文部省検定試験

- (b) Whatever you decide on, stick to it, and do not despair of success.
- (c) The business must be attended to.
- (d) His words can not be relied upon.

III.

(a) Will you tell me the meaning of the word.

(b) She is not so tall as I, but by no means the shortest of all.

(c) The Mikasa is a ship that is built in England.

(d) He was glad that he could read the paper without any difficulty.

IV.

“Book”ハ此文ノ主語ニシテ “On my table”ハ熟語ニシテ “is” (存在)ヲ定限スル副詞ノ用ヲ爲ス “Which”ハ關係代名詞ニシテ “read”ノ目的ナリ “it”ハ anticipative object ニシテ “to read”ヲ代表ス “to read”ハ Infinitive Mood ニシテ real object ナリ

●漢文

(一) 悍吏之來_ト我鄉_ニ。叫_ニ罵_シ乎_レ東西_ニ。蹙_ニ突_ス乎_レ南北_ニ。譁_然而駭_ル者_ニ。雖_レ鷄狗_ト不_レ得_ル寧焉_ヲ。吾恂々_ト而起_リ。視_ニ其_レ在_リ而_レ我_レ蛇_ト尙_レ存_ス。則_レ弛_然而臥_ス。謹_シ食_ム之_レ時_ニ而_レ獻焉_ヲ。

解釋

暴悍ナル官吏ノ我ガ郷里ニ來ルヤ東西ニ叫ビ罵スシク南北ニ蹙チ突キマハリ人民ヲ苦シメル故ニ譁然トカマビスシク駭キ鷄ヤ狗サヘモ寧キヲガ出來ナイソコデ私モ恂々ト畏レツトシミ起チアガリ其ノ蛇ノ入レテアル缶ヲ見ルト私ノ蛇ハ尙ホ存シテアル故弛然ト心ユルミテ臥シ謹デ之ヲ養ヒ時來テ之ヲ上ニ獻スルノデアアル

(二) 貨財不_レ聚_ル非_ニ國_ノ之_レ貧_ニ也_ト。人材不_レ足_ル之_レ謂_フ貧_ト。兵甲不_レ多_ク非_ニ國_ノ之_レ贏_ニ也_ト。士氣不_レ競_ル之_レ謂_フ贏_ト。國貧_ニ且_ニ贏_ニ則_レ外侮_ニ必_ズ至_ス。

解釋

金錢タカラノ聚マラナイノハ國家ノ貧シキノデアナイ人民ノ材智ノ足ラナイノガ之ヲ貧ト言フノダ兵及甲冑ノ多クナイノハ國家ノ贏レタルニハ非ズ武士ノ意氣ガ競ハナイノガ之ヲ贏ト言フノダ國家ガ貧ニシ且ツ贏即チ人材足ラズ士氣競ハナイ時ハ外國ノ侮リガ必ズ來ルノデアアル

(三)

(イ) 倣儻 卓絶ナリ

(ロ) 敵愾 愾ハ恨怒ナリ王ノ恨ミ怒ル所ニ當ル

(ハ) 淬厲 ツトメハゲム

(ニ) 矛盾 前後撞着スル

(ホ) 褊裨 輔佐ノ義

(ヘ) 成成戊ノ別

成ハ衛成ノ成音シユ、マモル

●文部省檢定試驗

戊ハ十二支ノ一音ジュツ、イヌ
戌ハ十干ノ一音ボウ、ツチノエ

(四) 子曰。弟子入則孝。出則弟。謹而信。汎愛衆而親。仁行有餘力。則以學文。

解釋

孔子ノ曰ク弟子タルモノハ家ニ入テハ則チ親ニ孝ヲ盡シ外ニ出テハ則チ順和ニ年長者ニ接シ廣ク衆人ヲ愛シ而シ仁者ニ親シミコレ等ヲ行フテ尙ホ餘力ガ有レバ則チ以テ文學ヲ學ブ

(1) 頼朝が天下の實權を掌握せしより府を鎌倉に開き一切の政務を處分したり而して其組織は左の通り部署したり

侍所、此部は今日の言葉にて之云は、兵事及び警察の事を司る所にして専ら其の人をして其任に當らしめたり即ち和田義盛を以て其任に當らしめたり

公文所、此部は政務を議する所にして即朝廷官務の學者を招きて之れに委託し大江廣元をして之れに長たらしめたり

問注所、此部は裁判所にして三善康信を以てその主事とせり三善家は代々朝廷にありて法律を司れるを以て殊に之を任用したるなり

議奏、此部は朝廷にありて朝廷と幕府との交渉に當らしめ藤原兼實をして之に長た

らしめられたれば朝廷は殆ど幕府の意の如くなれり

守護地頭、此部は頼朝が實權力を掌握する至りし主因にして地方の經濟と徴税とを司らしめたり

(2) 唐の太宗の世、名臣殊に多く賢相には房玄齡、杜如晦あり良將には李清、李勣あり魏徵、亦顧問に參し天下を明治して負觀の治と稱する黄金時代を現出せしめたり其制度を略述せば 官制、中央政府には尙書、中書、門下の三省を置きたり而して中書省は詔勅を宣奉し門下省は之を審査し尙書省は前二省が確定したるものを天下に施行し權力最も重かりき而して尙書省の下は六部ありて庶政を分擔したり地方制度、全國を十道に分ち道に州縣を置を置き州に刺史、縣には令を置きて民治を司らしめ道に巡察使を置きて州縣の治績を監理せしめたり 田制は富豪の兼併を禁じて貧富の隔絶を豫防し兵制、徵兵の法を設けて強兵の實を養ひ 學制、中央及地方に學校を設けて任官試験の法を設けて學事を奨勵し 法制、形法を制定して勸善懲惡の法を規定し、風俗、を改めて異人種と截然たる區畫をなし以て自國尊重の念を發揮せしめたり以上は太宗の事績大畧なり

(3) オポオン三世は佛國人必普魯の強盛を嫉むに乘じ帝政に對する民心の離反を挽回せんと意思せる折柄スペインの王位に空虚を生しレオポルド其の空位を補はんとするやナ

ポレオン三世機至れりとし普國に向ひ嚴峻なる抗議を提出しレオポルド自分位を辭したれば再度の即位を豫防せんとして普王に是の誓約を通り普王之を拒絶するや三世は遂に普國に對して宣戰を布告せり

(4)

(イ)小牧山は徳川家康自ら將として秀吉の將池田信輝と戦ひし所なり

(ロ)渡邊華山は我國文化開發の初期の人にして夙に外國の事情に通し居たりしかば攘夷の論起るに及び濫りに外船を打攘ふべからざるを主張し刑に觸れて死せり

(ハ)拔都は元の太宗の將にして歐洲に侵入しモスコイを始めんとし諸方を蹂躪し歐洲内地に入り獨逸諸侯の軍をアールスタットの野に破りハンガリーの軍をサユ河畔に破り到る殺掠をなして全歐洲をして震撼せしめし人なり

(ニ)黨錮、東漢の末世となりて風俗亂れしも土人は光武帝の遺教に感化せられて自ら高く居り珠に宦官の跋扈を憤り朝廷の腐敗を攻撃するもの愈よ多かりしかば宦官は之を黨人となし悉く之を禁錮せり之を黨錮と云ふ

(ホ)リシッリウは三十年戰當時佛蘭西の首相にして瑞典王グスタフと約し軍資を作り一六三〇年獨逸に侵入したる人なり

(ヘ)三月サンヌテファフの條約の締結せられし年にして日本にては西南の役漸く鎮定し大久保利通紀尾井坂に於て兇手に斃れし年なり

●地理地文

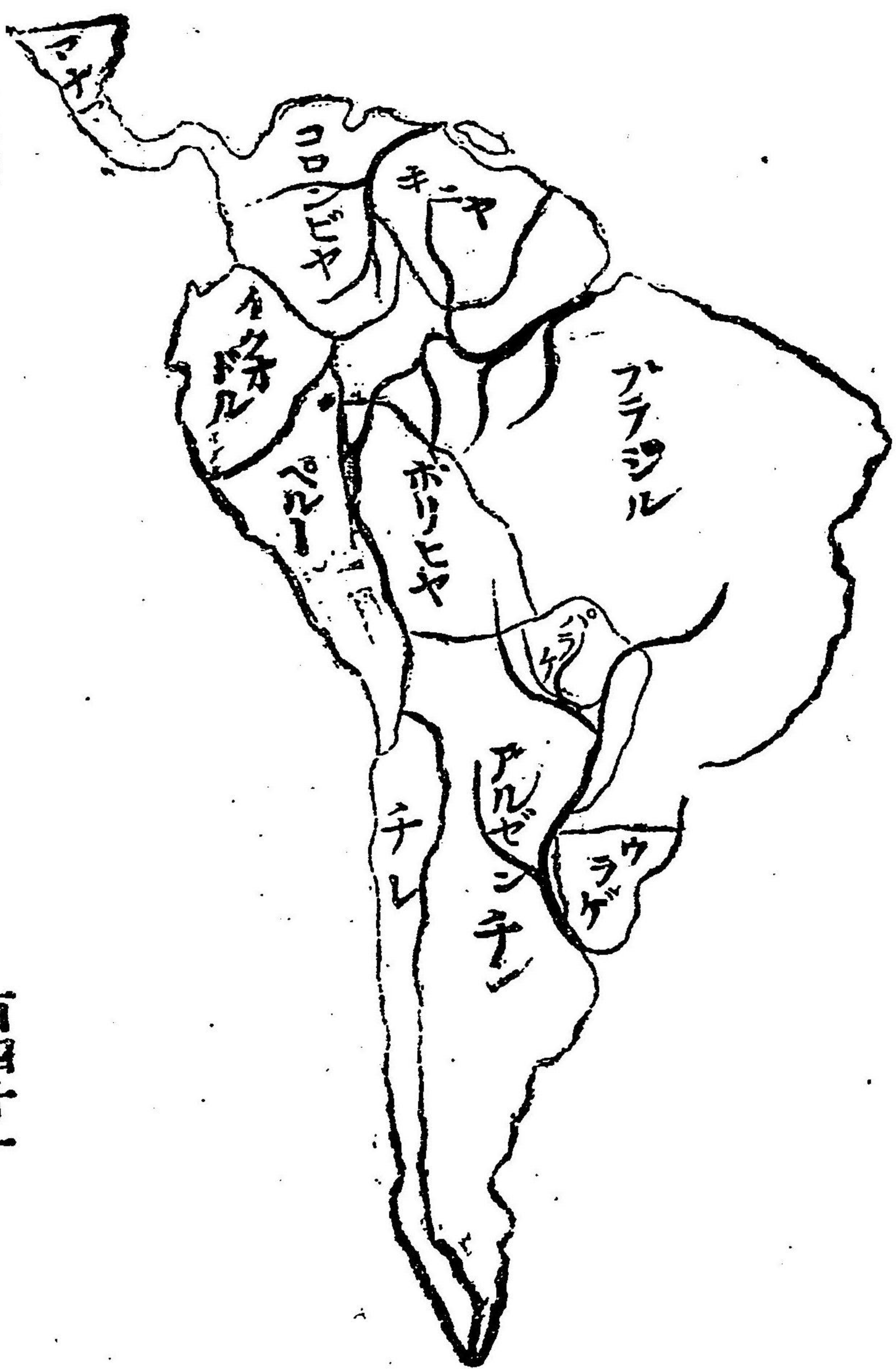
(1)

茶の主要産地 駿河、山城、臺灣

煙草主要産地 茨城縣、神奈川縣、鹿兒島縣

(2)

南亞米利加



●文部省検定試験

- (3) (イ)大邱は京釜鉄道に沿へる都會なり
(ロ)ナポリスは伊國の都會にしてリボ灣に臨み人口五十萬國中第一、風色絶佳氣候最もよろし
(ハ)モントリールは英領アメリカ中第一の都會にして人口二十六萬セントローレンス島の上に位し大洋通の汽船を通し商工業の中心麵粉、木材、畜類を輸出す我が國領事館あり

●地 文

- (1) 地球の表面は種々の天然力によりて常に變動しつゝあるものなり地面の今日の如く雲を貫く山千尋の谷を成せしは此力によれるものにして未來も此力により變化せんぞす故に今日の山は陥没して谷となり今日の繁華なる都府は沈んで海となり今日の海は隆起して陸となり隆盛なる都を現出するに至るやも測るべからず而して此天然力を分ちて地上地下の二に分つ地下の力、地上の力は是なり地下の力は地層の變動及び地心熱の作用を云ひ地上の力は流水、風、動植物等の作用を云ふなり
(2) 海洋氣候とは陸上及び海面の氣候が互に融和して最寒最熱なきを云ふ例へは八月地上最熱の時は海面未だ最熱の時に達せず海面の冷氣は地上の暑氣と融和して冷風を送り地上の最寒の節には海面未だ最寒に達せず海面の暖氣陸上に來りて其寒氣を中和す。

之に反して大陸にては寒暑を中和するものなき爲め冬は寒の極に達し晝猶ほ冷度以下に下り夏は暑の極に達し蠟燭の溶解することあるに至る之を大陸氣候と云ふ

- (3) (イ)海水の溫度は赤道地方にては攝氏二十七度兩極にては攝氏二度なれども四季晝夜の別によりて多少の相違あるも其溫度を増減すること常に陸地に後るゝものにて最寒あるは二三月にして陸地より後るゝこと約一月なり又海水の最暖なるは八月にして亦一ヶ月の差あり而して海水溫度は外洋と交通なき所最高く紅海の如きは三十四度四に至ることあり、太陽熱の影響は海面下六十乃至九十尋の内にありろれより下は常に零以下の溫度を有す
盆地とは山中にある平地にして一部の陥落によるか火山口の遺跡か若しくは湖沿の埋塞したるにより成れるもの多し
水蝕作用とは海面の波濤が陸地の軟部に蝕ひ入りて深き港灣を成し又は海岸近くに島嶼を現出することあり之を水蝕作用といふ我邦にて瀬戸内海又は松嶋の如きは此作用に因るものなり
斷層とは地層に喰違を生ずる時を云ふ其斷層には僅に數寸に過ぎざるものあり亦數十里に涉り其喰違の甚しきものあり斯の如き斷層の一時に來ることあらんか激甚なる地震を生ず明治二十四年美濃地震は其適例なり

●文部省検定試験

火山の噴出物は之分ちて三とす(イ)熔岩(ロ)氣體(ニ)噴灰是なり地球の内部の熱度は非常に高き故に凡ての岩石一として熔解せざるなし斯く熔解して火口より流出するを熔岩と云ふ 氣體 火山は多量の水蒸氣を噴出す此氣體が空中に凝縮して雲状をなす世人は之を白烟と云ふ此他に二酸化硫黄と硫化水素及び鹽素、炭酸を噴出することあり 噴灰 此等の氣體が熔岩を通して噴出するとき溶岩は細砂となりて空中に飛散し凝結するとき下降す其最も細小なるものを噴灰と云ひ噴砂といふ更に大なるもの噴礫といふ

●博物

- (1) 岩石は地球の外部を包む層を構成するものとして鑛物は地層中に脈をなして散在し金屬を含有するものなり
- (2) 硬度の點にあり今試に小力を以てせよガラスの面に傷くこと得れども水晶は硬度高きが故に之に傷くことを得ず
- (3) 士官候補生試験問題答を見よ
- (4) 綿は種子の散布を便にする爲め種殻の外部にある柔き線緯なり 麻は植物が養分を地中より吸集する部分即ち篩部を保護する細胞にて之を韌皮纖維といふ 砂糖甘蔗の莖又は大根に含める澱粉より製すコルクはスペイン國に産するコルク樹の韌皮より取る

- (5) 凡樹幹此韌皮あれども其皆薄くして工業用となるもの此コルク樹の外にはなし 人體の呼吸吸氣の運動を營む筋肉は横隔膜及肋間筋にして横隔膜は収縮するや扁となりて胸腔を擴大にし肺の張大に餘地を與へ以て吸氣せしめ其弛緩するや高く胸腔内隆起して肺を収縮せしめて呼氣せしむ 肋間筋は肋骨間に斜に二重に交叉せる横文筋あれども通常其の収縮は横隔膜、肋間筋ともに不隨意なり以上舉たるもの、外に補助呼吸筋ありて強速の呼吸を營むに當りて之を補助す其中にて吸氣を補助するものを低頭筋、鎖骨筋、背部の長短肋骨舉筋、鋸狀筋等あり 呼氣を補助するものは鋸狀筋、斜狀筋、腹筋、等なり

- (6) 人類の心臟

上部	左房	右房
下部	左室	右室

 上記の房室共に一個づゝの孔ありて上下相通れども左右は相通ることなし

蛇蟲類の心臟は上下左右に充分なる區分なく體の各部より流れ來る血液は肺より來る血液と相混じて再び體の各部に巡り行く故に極めて少量の酸素あるのみ 魚類の心臟は其身體を巡りたる血一旦臍に歸り而し左右の鰓を通過して此所にて炭酸瓦斯を水中に出し水中より新しき酸素を得血液の成分一變して清潔となりて更に體の

各部に巡るなり故に心臓には一心耳と一心室あるのみにて左右両室に分るゝことなし
 口器は頭の腹面にありて殆ど一直線に肛門に達す消化液は肝臓と云ふ腺より分泌す
 呼吸器に二様あり陳上住むものに體內に分岐せる細き氣管ありて其特別の孔より空氣
 出入す心經の所在は脊椎動物に反して常に體の腹部にありて各環節に一個宛の神經節
 あり二本の神經によりて前後相連なり鎖狀を呈す頭部前端的の第一心經節は食道の前に
 あり第二心經節は食道の下にあり之を結べる二本の心經は食道の兩側を通過し相合し
 て一個の環を造る心經節は皆各々其一個の中樞にして多數の心經は之より左右に出で
 各其環節の諸部に達するなり

(8) 細胞は動植物體の基となるもにて如何なるもといへども細胞の集合體ならざるなし而
 して細胞の薄き膜を細胞膜といひ其内に含まるゝものを原始質といふ原始質の中には
 核と名くる細微なる球をあり多數の澱粉粒を含みて動植物の養分を藏む

●算術

1. 先づ中等客 10人 4週間ノ賭費ヲ以テ中等客 1週ヲ賭フキハ明ラカニ $10人 \times \frac{4}{1} = 40$
 人ナルヲ知ル依テ
 $40 - 20 = 20$ 人ヲ上等客ニ改算スレバ ち: 中20中=3:上4上
 $\therefore x = 12$ 人は是レ所求ノ人数ナリ

2. 759 圓 $+(1+.1) = 690$ 圓即チ原價
 $690 - 621 = 69$ 圓損
 $69 \div 690 = 0.1$

所求ノ歩合ハ益一割ナリ

●代數

1. $\frac{x^2}{x+1} + \frac{x+1}{x^2} = 2$
 $\frac{x^2}{x+1} = y$ トスレバ $y + \frac{1}{y} = 2$
 $y^2 - 2y + 1 = 0$ $(y-1)^2 = 0 \therefore y = 1$
 $\therefore \frac{x^2}{x+1} = 1$ $x^2 = x+1$ $x^2 - x - 1 = 0$
 之ニ由テ $x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$
2. $2 - \frac{1}{3} + \frac{8}{9} - \dots \dots$ 即チ $2 - \frac{4}{3} + \frac{8}{9} - \dots \dots$

$$-\frac{4}{3} + 2 = -\frac{2}{3} \quad \text{及} \quad \frac{8}{9} + \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{2}{3} \quad \text{即チ等比} = -\frac{2}{3} = r$$

又 n 項ノ和ヲ求ムル式 $\frac{a}{1-r} = \frac{2}{1-\left(-\frac{2}{3}\right)} = \frac{6}{5}$ ナリ。

總和 $S = a \frac{1-r^n}{1-r} = \text{置キ換ヘテ} \frac{1-\left(-\frac{2}{3}\right)^n}{1-\left(-\frac{2}{3}\right)}$

之ヲ計算シテ $\frac{2}{3}$ ヲ得所求ノモノナリ

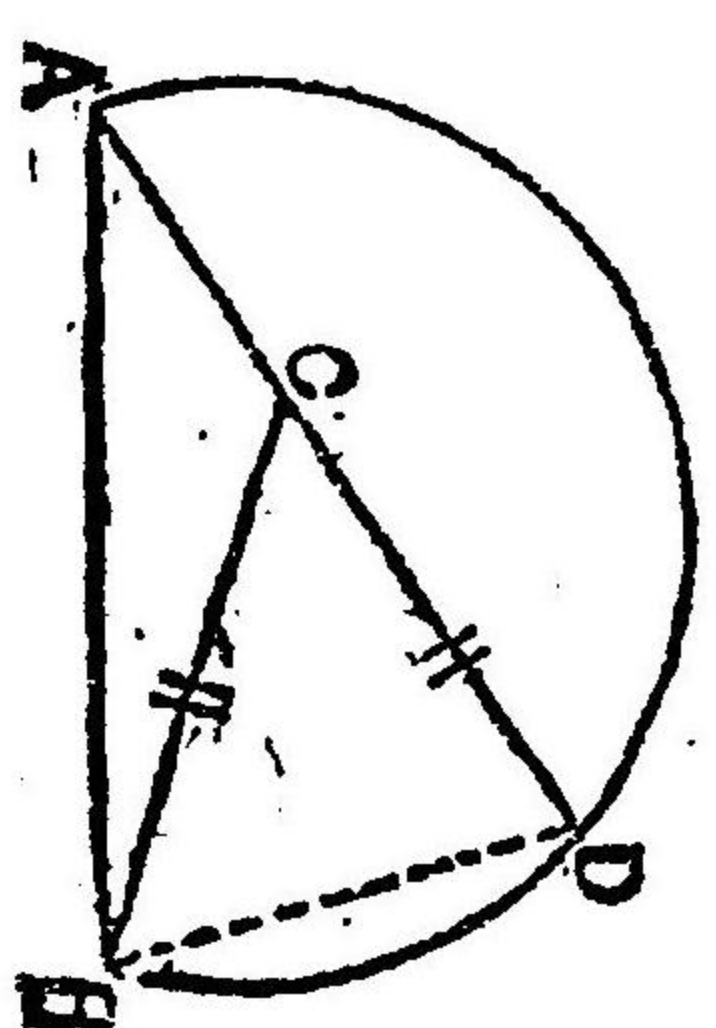
3. $2 \log x = \log\left(x + \frac{11}{10}\right) + 1$

證. $2 \log x = \log\left(x + \frac{11}{10}\right) + \log 10$
 $= \log\left\{\left(x + \frac{11}{10}\right) \times 10\right\}$
 $= \log(10x + 11)$

即 $x^2 = 10x + 11$ 此方程式ヲ解キテ
 $x = 11$ 或ハ -1 依テ $x = 11$ ヲ答數トス

●繁 屈

1. 今與ヘラレタル底邊 AB ノ上ニ與ヘラレタル角ノ半ニ等シキ角ヲ含ム所ノ弓形ヲ畫キ而シテ與ヘラレタル二邊ノ和ヲ半徑トシ A ヲ中心トシテ圓ヲ畫キ此弧ト D ニ於テ交ハラシム而シテ B ヲヨリ ADB ニ等シキ角 DBC ヲ作リ AD ト C ニ於テ交ハラシム然ルルハ $\triangle ABC$ ハ所求ノモノナリ



證. AB ハ與ヘラレタル底邊ニシテ又 $\angle CDB = \angle CBD$
 $\therefore CD = CB$ 即チ $AC + CD = AC + CB$

然ルニ $AC + CD = AD$ ハ與ヘラレタル二邊ノ和ナリ
 故ニ AC, CB ノ和ハ AD ニ等シ又

$$\angle ACB = 2\angle CDB \quad \text{ナレバナリ}$$

2. 幾何教科書ノ中ニアリ故ニ畧ス

3. Vヲ頂點トスル正四面體ヲ VABC トシ VDヲ高トシ
 其足 D ヨリ一面 VBCニ垂線 DEヲ引キ VFヲ結ビ
 付ケ VFノ延長が邊 BCニ交ハル點ヲ Eトス
 Dハ△ABCノ重心ナルヲハ容易ニ知ル所ナリ從テ

$$DE = \frac{1}{3}AE = \frac{1}{3}VE$$

又角 VDEハ直角ナルヲ以テ

$$DF = \frac{VD \cdot DE}{VE} = \frac{VD \cdot DE}{3 \cdot DE} = \frac{1}{3}VD = \frac{1}{3}l \text{ ナリ}$$

體積 VABCヲ求ムルニハ公式 $\frac{1}{3}\Delta ABC \times VD$ 中ニ次

ノ諸式ニ依テ求メタル△ABC及 VDヲ換置スレバヨシ

$$\Delta ABC = AB^2 \times \frac{\sqrt{3}}{4}, \quad AE = \frac{\sqrt{3}}{2}AB$$

$$VD = \sqrt{VE^2 - DE^2} \text{ 計算畧ス}$$

●川 帆

1. $\sin 18$ ヲ求ム

$$\cos 54^\circ = \sin(90^\circ - 54^\circ) = \sin 36^\circ$$

即チ $4\cos^3 18^\circ - 3\cos 18^\circ = 2\sin 18\cos 18$

$$\text{故ニ } 4(1 - \sin^2 18) - 3 = 2\sin 18$$

$$\text{是ニ由テ } \sin 18 = \frac{1}{2}(\sqrt{5} - 1)$$

2. $\cos \theta + \cos 2\theta + \cos 3\theta = 0$

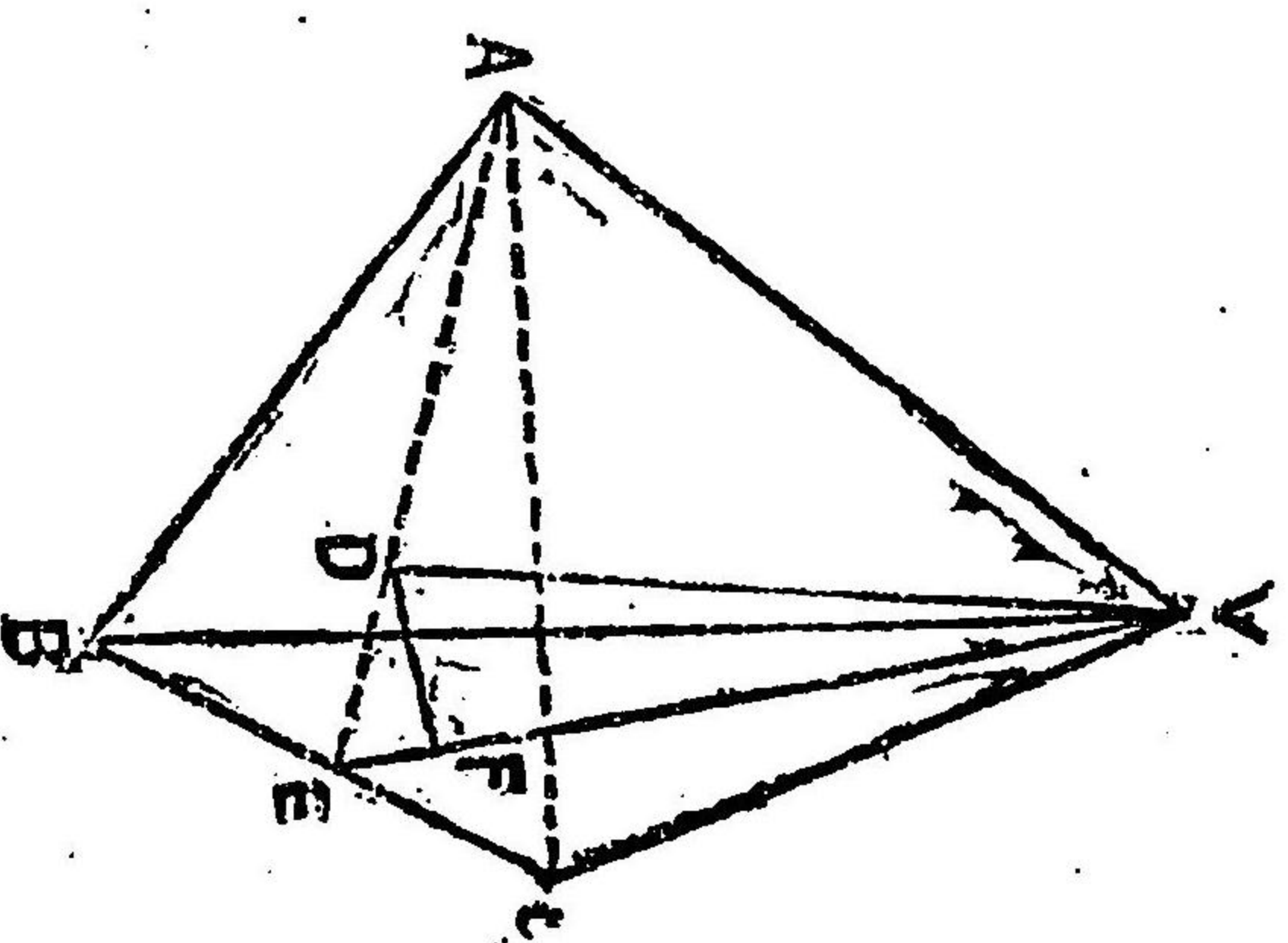
$$\text{原式ヲ變スレバ } 2\cos 2\theta \cos \theta + \cos 2\theta = \cos 2\theta (2\cos \theta + 1) = 0$$

$$\therefore \cos 2\theta = 0 \text{ 或ハ } \cos \theta = -\frac{1}{2}$$

$$\text{最初ノ式ヨリ } 2\theta = 2n\pi \pm \frac{\pi}{2} \quad \therefore \theta = n\pi \pm \frac{\pi}{4}$$

$$\text{又後ノ式ヨリ } \theta = \frac{2}{3}\pi \quad \therefore \theta = 2n\pi \pm \frac{2}{3}\pi$$

$$\text{ナリ依テ答ハ } n\pi \pm \frac{\pi}{4} \text{ 或ハ } 2n\pi \pm \frac{2}{3}\pi \text{ ナリ}$$

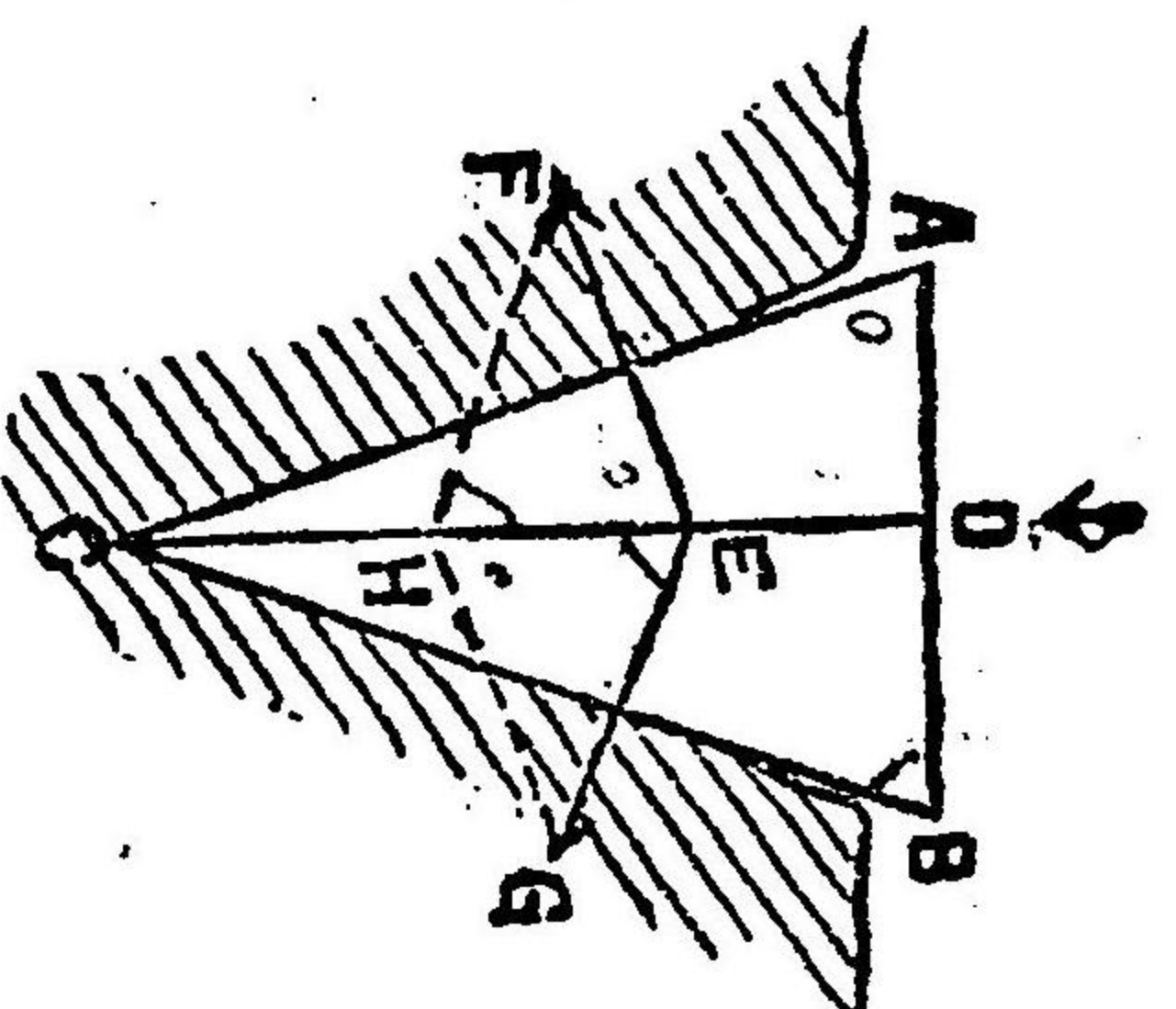


先ツ圓柱ノ底ガ水平投影ニ附キタルモノナル故其實形 $ADBC$ ヲ畫キ(但シ界線 R 3 トス) 界線ト若干ノ距離ニ於テ中心 O ヲ置キ定半径ノ圓ヲ畫キ之ヲ其體ノ全部ガ水平面ニ投スルモノトス、圓圖ヲ若干ニ等分スルニ便宜ノ爲メニ半圓周 ACB ヲ四等分 A, G, C, R, B トシ各分點ヨリ界線ニ垂線ヲ引キ之ヲ引長シ柱體ノ高 $A'E$ ヲ作リ矩形 $A'B'EF$ トス是レ圓柱ガ正面ニ於ケル投影ナリ。半圓周 $ADBC$ ノ周ヲ八等分シ $AGCKB$ ヲ同數ニ分チ分點ヲ $AGCKBL \dots$ トシ各分點ヲ過キラ界線又ハ其引長ヲシテ XY 線ニ到ラシメ此點ヲ X, M, O, N, Y トシ任意ノ所ニ XY ニ平行ナル直線 $X'Y'$ ヲ引ケ X, M, O 等ノ各點ヨリ XY ニ平行線ヲ引キ $X'Y'$ トノ會點ヲ相當ノ符號ヲ附ケ $O'C'$ ヲ OC ニ等シクシ $N'K'$ ヲ HK ニ等シクシ各分點 Y', K', C', \dots ヲ雲形定規シテ弧ヲ表トスルコトニ注意シテ曲線形 $Y'K'C'X'D'Y'$ ノ各點ニ歸ル如ク曲線ヲ畫ク是レ所要ノ實形ヲ得

第2圖. 展開圖ヲ描カシニハ先ツ一直線ヒニ二點 B', B ヲ設ケ底ノ圓周ト等長ナラシメ之ヲ八等分シ各分點ヲ B, K, L, G, \dots ノ八個ノ點ヨリ界線ニ直立ニ引キ XY 線ト交點ヲ順次ニ Y, N, O, M, X トシ此諸點ヲ結合シテ成ル曲線ハ丁度平面ト圓柱トノ交截面ノ周ニ相當ス故ニ剖面形ハ $BB'YXY$ ナリ

●參照 ●尺規

(1)



ABC ヲ以テ針トセヨ

AB 面ヲ槌ニテ打下ストセヨ

此時釘ノ物體ヲ通シテ進入スレバ圖ノ如シ

今 EH ナルカヲ以テ打下ストセバ之ヲ AC, BC ノ方向ニ直角

ナルニカニ分テバ EF, EG トナル然ルニ

$$\frac{EH}{BA} = \frac{EG}{BC}$$

$$EG = \frac{EH \times BC}{BA}$$

今ガ一定ナルバ EH ハ一定ナリ

故ニ EG ノ大小ハ BC ガ長キ程益大ノ BA ノ狭キ程益大トナルベシ

由テ釘ハ長クシテ細キ程打込ニ易シ

(2) 液體ヲ如何ニ熱スルモ之ヲ大ナル壓力ニテ壓スレバ熱ニヨリテ起ル分子間ノ反撥力ハ筒外力ニ抗スル能ハズシテ所謂沸騰ナル現象ヲ呈スル能ハズ

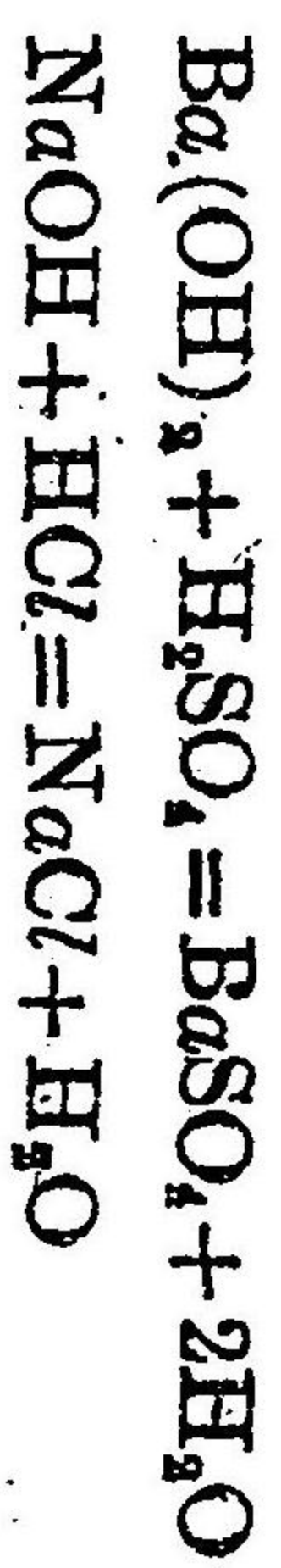
然ルニ之ニ反シテ壓ヲ減ズレバ些小ノ熱ニヨルモ分子引力ニ反シテ液體ハ氣化スルニ至ルベシ

●尺規 雲形定規

之ニヨリテ物ノ沸騰點ハ其壓力ニヨリテ大ニ増減アルヲ知ル

- (3) 避雷針ハ電氣ノ導體ナル金屬ヲ以テ作レルヲ以テ若シ空中ニ電氣ヲ生ジ地中ニ放電セシトスルハ其經路ニ當リテ金屬導體ナルハ電氣ハ之ニ傳リテ地中ニ流去ルヲ以テ其周圍ニアル家屋建物ハ爲メニ安全ナルヲ得ベシ

(4)



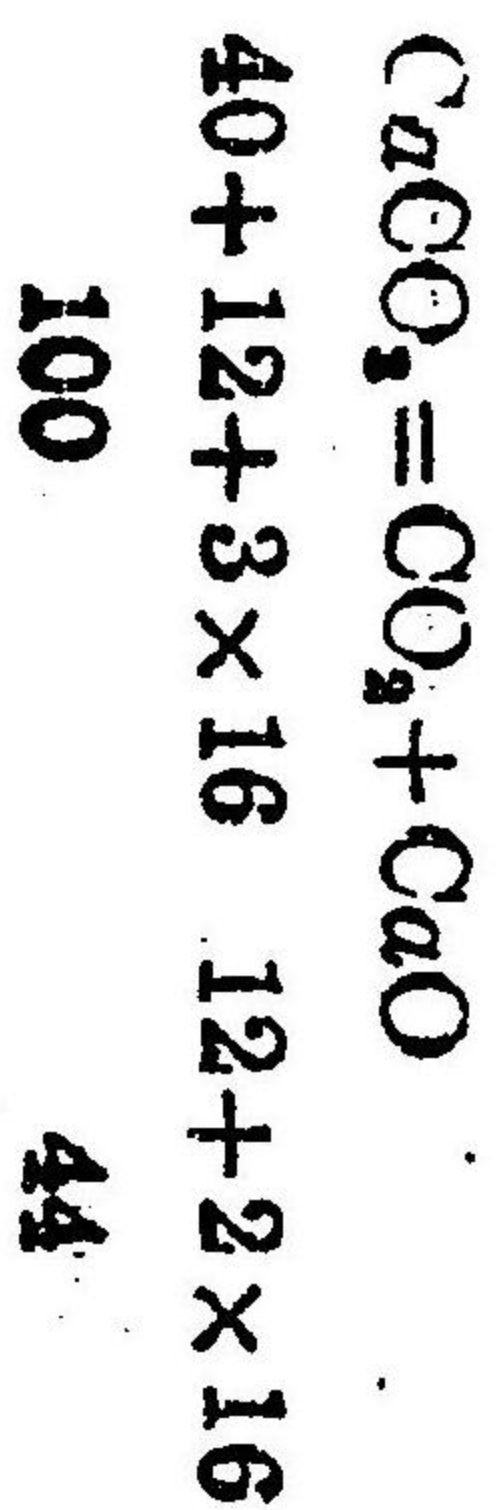
- (5) 脂肪ヲ NaOH 溶液ト熱スルハ「グリセロール」ト脂肪性 Na 鹽ヲ生ズ



之ニ食鹽溶液ヲ加フレハ之等ノ鹽ヲ分離ス之ヲ固メシガ石鹼ナリ

石鹼ハ幾分カ不安定ノ鹽ナルヲ以テ加水分解ヲナシテ NaOH ヲ生ズ而シテ又其溶液ノ沾佐ナルト「アルカリ」性アルト及ビ機械作用ニヨリテ物値ヲ洗滌スルヲ得

(6)



即チ CaCO_3 100 グラムヲ分解シテ CO_2 44 グラムヲ得ルヲ知ル然ルニ 44 グラム

CO_2 ノ瓦分子量ナリ

故ニ CO_2 瓦分子ヲ生ズルヲ知ル

由テ 0° 一氣壓ニテハ
22.4 リットル

● 神戸高等商業學校

● 英文和語

1. 日本艦ノ英國ノ領海内ニ遯スルノ曉ニ其ノ歌待ノ支度ハ評議ヲ懲ラシツ、アリテ當分ノ内ハ確乎タル次第ハ之ヲ記スルニ由ナキモ軍艦ノ碇泊所ト其他特殊ナル歡迎ノ模様ハ佛國艦體歡迎ト趣向ヲ同クスルモノモアラント思ハル日本軍艦ハ出迎ノ爲メ集合スル等ノ強大ナル英國艦體ト共ニ暫時「スピットヘッド」ニ滞在シ其間ニ觀艦式并ニ「イリミネーション」等アリテ壯觀ヲ呈スルナラシ此港内ニ碇泊ノ期日ハ日本ノ將校水兵ヲ歌待スル「ロンドン」ノ準備ノ都合ニ依リテ決セラレベシ地方ノ大都市中ニハ多分ヲ歌待ヲ申込ムモノアルベシ
2. 譬へバ最も多ク智識ヲ有シ他人ニ優レテ成功スルモノハ教師ニアラズシテ却テ自己ノ

訓練ト其得難ク以テ愉快トスルモノニアラザル如シ

●和文英譯

1. The visiting Japan of Prince Arther's highness has placed the Anglo Japan Alliance on a harder foundation; we cannot be glad too much.
2. The leave for the electric rail way between Kyoto and Osaka has been got at last and it is said that the work will be set up in a few days, 又、 The laying the electric rail way between Kyoto and Osaka was permitted by the authorities at last. トスルモ可ナラ

●漢文

源氏ハ何ノヨリドコロ有リテ起リシヤ源氏ハ名目ハ世ノ乱暴ヲ治ムルト爲シタルモ其實際ハ天子ノ權力ヲヌスミタリ然ラバ源平二氏ノ罪ハ未タドチラガ重キカ輕キカノ判斷ハ出來ニクイ且ツ夫源氏ハ猜忌心アリテ骨肉ノ間デ互ニ害シアヒテ居リ平氏ノ一家一門ノ死ニ至ルマデモ美シク親シキ間柄ヲ失ハヌト比較シタラドチラダロウカ世間デ平家物語ト云フモノヲ傳ヘ琵琶ニ倚セテ之ヲ演ズ其ノ音聲ハ悲壯デ人ヲ感憤セシメ聽ク者ハ悲シマナイモノハナイ

●地理

(1) 表日本、

氣候温暖なり

人口調密なり

沿岸屈曲して良港多し

海面波穏にして漁業に適す

河水多くして沃野多し

裏日本、

氣候寒冷なり

人口粗なり

沿岸に灣曲なく良港少し

海面波荒くして漁業に適せず

河流少くして沃野少し

表日本が氣候温暖にして裏日本の寒冷なるは日本の表側に熱帯の海面より來れる暖流其沿岸を洗ふも日本裏側はオコック海より來る寒流の激甚なると暖流の入ること甚た少きことによるなり人口の關係は日本表側は人類の生活に容易なれども裏側は之に反して地理氣候凡て人類生活に反對するもの多きが故なり以上は皆天然の作用よりして形成するものなれども悉く人文の開發に大關係を有する事柄なれば日本が表面裏面の甚しき差を生し殆ど國を異にするが如き感あるも實に止むを得ざるなり然れども科學の進歩せる今世紀に於ては表日本は悉く國の營養分したれども裏日本には國家營養分の殘せるもの多し例へば陸上に於ては鑛山、及び石油海上にては捕鯨業其他鮭、鱒、鱒の漁業はるの最も著きものとす

(2)

第一生糸 産地は松本(長野縣)甲府(山梨縣)然れども近來我國全部に養蠶の事業隆盛

にして將來は何れを有名産とすかを區別し難きに至るべし

(3) 第一、スイリピン 第二、サンドウイツチアイランド 第三、キニーバ 第四、ポルトリト 此等の中にて第二、第三、保護國にして其他其領地なり

(4) 「イ」成都は古の蜀の都にて市街の壯麗支那第一とせらる織物、染物、刺繡等の工業盛なり「ロ」開城は高麗の舊都にして人參の産地として其名高し「ハ」南亞弗利加トランスバール大都會にして人口十萬餘を有し産金地の中心なり「ニ」ニウオーリンスはミシシッピの三角洲上河口を距ること約百哩の上流にありメキシ灣地方商業の中心にて棉花の輸出に至りて世界第一とす「ホ」メルボルンは濠洲ヅイクトリヤの首府にしてポートフィリップ灣に臨み人口約五十萬島内第一の大都なり日本郵船會社は横濱と當市間に濠洲航路を開き毎月一回往復す

●漢文

(一) 懷慶府ハ多ク蠶絲棉花ヲ産出ス蓋シ河南地方ハ澤山ニ棉花ヲ産出スル而シテ人家ニ織ノ道具ヲ持テ居ルモノハ百軒ニ一軒モナイ皆ナ之レハ商賈人ニ委セラ遠ク江南地方ニ持ツテ往ク女工ノスタレタコトガ此様ニナツタカラ富ヲ欲スルモ出來ヌ是日始メテ水田ヲ見タ麥バタケト相マシツテ居ル畑ハ廣ク田ハ狭ク廣キ畑ハ麥ガ已ニ黄イロク熟シ狭キ水田ハ稻ガ五六寸抽出タバカリダ

(二) (イ) 請從 隗 始 燕ノ昭王郭隗ノ故事ニシテ先劣者ヨリ始ムルノ義ナリ

(ロ) 乙夜之覽 夜闇ヲ分チテ五部トス甲夜、乙夜、丙夜、丁夜、戊夜是ナリ大皇帝甲夜ニ事ヲ視乙夜ニ書ヲ視ル是ヨリシテ天子ノ書ヲ見ルコトヲ乙夜ノ覽ト云フ

(ハ) 書餅 書ケル餅ハ食ス可ラズ故ニ不用ノ意

(ニ) 商量 ハカルノ意

(ホ) 首肯 ウヘナフ許諾ス

●國語

(ハ) 冥加は神佛の通力にて加護あること、これは佛語より出でたる語にして種々なるところに用ふ今其の例を上ぐれば (一)、冥加の利益 (二)、冥加の爲めに奉納す (ト) 入魂は字音じふこんの音便、或はいふ熟戀の音かと殊に親しく交ることをいふ又御入魂に頼むの如し

(チ) 一入満足は一層満足といふことなり、もと一入の入は染物の色の淺深の程合に寄せていふ語か或は入の音の轉ならん、初入、一入、二入、八入、千入、へ波ニノミ浸レル松ノ深緑、幾入トカハ知ルベカルラム、杯種々の用例あり

(リ) あさましの世は喜きにも悪しきにも警歎の意、あさましは形容詞にして多くは悪しきことに用ふ、されば甚だ驚く世の中といふ意なり

(又)心あこがる思ひあまりて心落つかずして浮かる意なり、在處離ルノ意ナラム

●國文法

③堪忍は無事長久の基

右の文は單文にして叙述語の省略せられたるものなり今其の述語を補ふときは堪忍は無事長久の基なり

此の天仁遠波ハ無事長久ト基トヲ承接す

「主語」修飾語 「説明語」

堪忍は無事長久の基なり

「天仁遠波ニテ堪トナリトを承接す

堪忍は名詞にして主語なり、無事長久は基なりの修飾語なり、基なりは説明語なれどもこれを二つの部分に區分するときは基を暫く客語と見、なりを叙述の語と見るも差支なし

怒は敵と思へ

右の文は主語客語叙述語の三部分より成りたる單文なり

怒は主語敵は客語思へは叙述語即ち説明の語なり

「副詞句」

勝つ事ばかり知りて負くる事を知らざれば禍其の身に至る

「主語」補足語

「説明語」

至るの修飾語

右の文は複なり、「勝つ事ばかり知りて負くる事を知らざれば」は副詞の句にして天仁遠波の「は」を以て禍とを承接す、「身に」は標準の語なり「至る」は禍の來るを説明したる語なり「其の」は身の修飾の語なり

●化學

(1) 智利破石 KNO_3 及 HNO_3 造製又ハ肥料トシテ用フ

燒石膏 水ニテ塗ハ石膏細工ヲナシ又ラソソノ口金等ヲ附クレニ用フ
タリニン酸 鞣皮製造及ヒソソノ原料ナリ又染料トシテ用ヘトル
タリセリン 皮膚塗抹材トシテ用ヒ又蠟燭ノ原料ナリ

(2) 過磷酸石灰 燐灰石又ハ骨粉ニ適量 H_2SO_4 ヲ加フレバ得ベシ



漂白粉 $Ca(OH)_2 + Cl_2 = CaOCl_2 + H_2O$

セルロイド 「ニトロセルローズ」ト樟腦ヲ以テ作ル
 エポナイト 「ゴム」ニ S ラ含マセテ作ル

(3) 硬水ヲ軟化スルニハ之ヲ沸煮スルニテリ之ヲ沸煮スレバ之ニ溶解セル炭酸物ハ沈澱ス
 レバナリ

(4) 右檢ヲ水ニ溶解スル時ハ一部溶解シテ「アルカリ」ト脂肪酸トナルヲ以テ脂肪ヲ溶解シ
 之ニ向機械的作用及ビ粘着カヲ有スルヲ以テ洗滌ニ適ス

● 足 算

(1)
$$\frac{a^2 - a^2 - 13a + 4}{2a^2 + 7a^2 + 5a^2 + 11a - 4}$$

此問題ハ適因子ナシ由テ簡單ニスル能ハズ

(2) 原式

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{(a-b)(0-a)(x+a)} - \frac{1}{(b-0)(a-b)(x+b)} + \frac{1}{(0-a)(b-0)(x+0)} \\ &= \frac{1}{(b-0)(x+b)(x+0)} + \frac{1}{(0-a)(x+a)(x+0)} + \frac{1}{(a-b)(x+a)(x+b)} \\ &= \frac{b^2c - bc^2 + ac^2 - a^2c + a^2b - ab^2}{(a-b)(b-0)(0-a)(x+a)(x+b)(x+0)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{ab(a-b) + a^2(a-b) - a(a^2 - b^2)}{(a-b)(b-0)(0-a)(x+a)(x+b)(x+0)} \\ &= \frac{ab + a^2 - aa - ba}{(b-0)(0-a)(x+a)(x+b)(x+0)} \\ &= \frac{-(b-0)(0-a)}{(b-0)(0-a)(x+a)(x+b)(x+0)} \\ &= \frac{1}{(x+a)(x+b)(x+0)} \end{aligned}$$

(3)
$$\frac{ax+by}{ax+by} = n$$

之ガ最大ナル爲ヌニハ $ax+by$ ガ最小ナルヲ要ス
 之ガ最小ナル爲ヌニハ次ノ關係アルヲ要ス

$ax = by$

$\frac{x}{y} = \frac{b}{a}$

即チ此時ガ最大

(4) $(1.05)^{10} = \left(1 + \frac{5}{100}\right)^{10} = \left(1 + \frac{1}{20}\right)^{10}$

● 横長十長 面積計算

横長十長

$$\begin{aligned}
 &= 1 + 10 \frac{1}{20} + \frac{10 \times 9}{2} \left(\frac{1}{20}\right)^2 + \frac{10 \times 9 \times 8}{2 \times 2} \left(\frac{1}{20}\right)^3 + \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7}{2 \times 3 \times 4} \left(\frac{1}{20}\right)^4 \\
 &+ \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6}{2 \times 3 \times 4 \times 5} \left(\frac{1}{20}\right)^5 + \frac{10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5}{2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6} \left(\frac{1}{20}\right)^6 + \dots \\
 &= 1 + 0.5 + 0.01125 + 0.015 + 0.00131 \\
 &+ 0.00008 \\
 &= 1.52764 \text{ 余}
 \end{aligned}$$

● 練 算

(1) 27町 2段 6步 16步 = 87196步
= 2944656平方尺

$\sqrt{2944656} = 1716$ 尺……………ハ正方形ノ一邊ノ長サ
 $1716 \times 4 = 6864$ ……………ハ正方形ノ四邊即地面ノ周ノ長サ

因テ 68640 + 66 = 1040本……………ハ求ムル樹ノ數ナリ
 $\frac{76 \times 2 + 58 \times 1}{3} = \frac{210}{3} = 70$ 段ナリ

(2) 上酒ト下酒ノ比ハ 2 ト 1 ナルヲ以テ其平均ノ價ハ
 70段ナリ

70	66	33	而シテ	33 + 2 = 35	ハ	2石 8斗 = 相當ス
66	0	4				

故ニ

(1) $280 \times \frac{33}{35} = 264$ 升……………ハ上下混合酒ノ量

$264 \times \frac{2}{3} = 196$ 升……………ハ混合スベキ上酒ノ量

$264 \times \frac{1}{3} = 88$ 升……………ハ混合スベキ下酒ノ量

$280 \times \frac{2}{35} = 16$ 升ハ混合スベキ水ノ量

(3) 甲ノ所持金ヲカトスルニバ

乙 " " $\frac{3}{4}$ カ

丙 " " $\frac{3}{4}$ カ $\times \frac{8}{5} = \frac{6}{5}$ カ

丁 " " $\frac{6}{5}$ カ $\times \frac{7}{6} = \frac{7}{5}$ カ

● 横長十長 面積計算

横長十長

● 豊田組新組業績表

故ニ甲乙丙丁ノ所持金全體ハ

$$x + \frac{3}{4}x + \frac{6}{5}x + \frac{7}{5}x = \frac{87}{20}x \text{ ナリ}$$

而シテ殘金ニ費消金ヲ加フレバ此又全所持金ナリ

$$\text{故ニ } \frac{87}{20}x = 2653 + 260 + 185 + 268 + 375$$

$$87x = 3741 \times 20 = 74820$$

故ニ甲ノ所持金 74820 ÷ 87 = 860 圓

乙 " " $860 \times \frac{3}{4} = 645$ 圓

丙 " " $860 \times \frac{6}{5} = 1032$ 圓

丁 " " $860 \times \frac{7}{5} = 1204$ 圓

(4) $\frac{104055}{6937} = 15$

104055 ハ成數ノ式口シテ之ヲ最大約數ニテ除スレバ成ル已約分數ニ 和ナルベシ由テ

15 ヲ因子ニ分割スレバ

1, 14; 2, 13; 3, 12; 4, 11; 5, 10; 6, 9; 7, 8;

次ケノ組ヲ此中互ニ已約分數ノ組ハ

1, 14; 2, 13; 4, 11; 7, 8;

次ナリ

故ニ四種ナリ

● 東京電報工業會表

● 英文和譯

- (1) 正直なる憎惡者は冷淡なる友人に優ること往々あり然れども全く憎惡せざる更に優る
- (2) 俸給の如何に係らず儲はて居る間は其儲主の爲めに全力を盡すのが各人の義務なりと云ふことは極めて若き人すら承諾せざるところなり
- (3) 眞正必要なる事柄は一國の商業及び教育を主宰するものは活眼を開きて科學の活動の性質如何其工業の隆盛に影響するの法如何を見るにあり

● 和文英譯

● 東京電報工業會表

(1) It is not only with hearing but every thing else that, it is impossible to succeed, unless we bend all might to it.

(2) They say that, on the 19th, April, Mr. Osaki, Mayor of Tokyo, despatched the telegraphic messages to the Governor of California as well as the Mayor of San Francisco, the United States of America, in connection with the earthquake disaster there.

(3)

Wanted position:

A chief engineer in a mechanical factory, by an experienced mechanist 35, graduated at the Tokyo Technological College.

● 算 題

1. $\sqrt{7x^2+y+2z^2}$, $x = -1.2$ $y = -5.7$ $z = (3.2)^2$

之ヲ代入シテ

$7 \times (-1.2)^2 + (-5.7) + 2 \times (3.2)^4 = 214.0952$

之ヲ平方ニ開キ(運算略ス) 根 = 14.68 強

2. $x^2 + 2(a-1)x + (5a-9) = 0$

$4(a-1)^2 > 4(5a-9)$

$a^2 - 2a + 1 > 5a - 9$

$a^2 - 7a + 10 > 0$

$(a-2)(a-5) > 0$

然ルルハ、 $a > 5$ ナルカ又ハ $a < 2$ ナリ

3.

第一混合液ノ「ア」ルノ強サハ $\frac{2}{1+2} = \frac{2}{3}$ 又同様ニ第二混合液ニ「ア」其強サ

$\frac{6}{5+6} = \frac{6}{11}$ 及平均液ノ強サハ $\frac{7}{5+7} = \frac{7}{12}$ 故ニ混合法ノ法則ニ依テ之ヲ混合スルハ

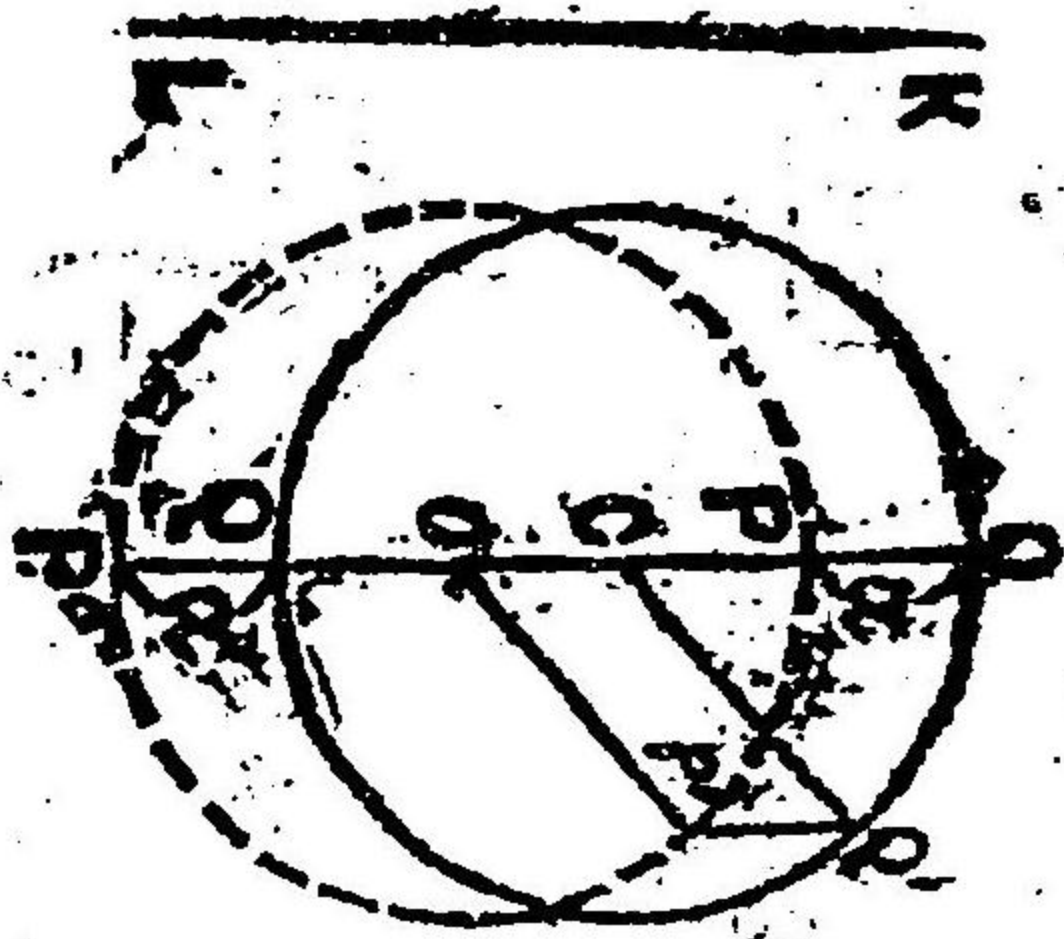
$\frac{7}{12} \left\{ \frac{2}{3} \right.$	即チ	$\left. \frac{77}{72} \right\}$	$\frac{5}{11}$
$\frac{7}{12} \left\{ \frac{6}{11} \right.$		$\left. \frac{77}{72} \right\}$	$\frac{5}{11}$

∴ $\frac{5}{5+11} \times 12 \frac{2}{3} = 3 \frac{3}{4}$ 答トス

$\frac{11}{5+11} \times 12 \frac{6}{11} = 8 \frac{1}{4}$

4. 解 Oヲ過ギテ定直線 KLニ平行ナル直線 OPヲ作リ之ヲ引長シ Qニ到ラシメ PQヲ與ヘラレタル一定ノ長サトシ又 Oヨリ反對ノ方向ニ引長シ OP''ヲ OPニ等シカラシメ OP''上ニ Q''ヲ設ケ P'Q''ヲ PQニ等シクシ QQ''ヲ直径トスル圓ヲ畫ケハ此圓ハ所求ノ軌跡ナリ

證 QQ''ヲ直径トスル圓心ヲ Oトシ軌跡上任一點 Q'ヲ Cニ結ビ付ケ Q'ヨリ KLニ平行線ヲ引キ O圓周ト P'ニ交ハラシ OP'ヲ結ビ付クレハ OP'Q'Cハ平行四邊形ニシテ



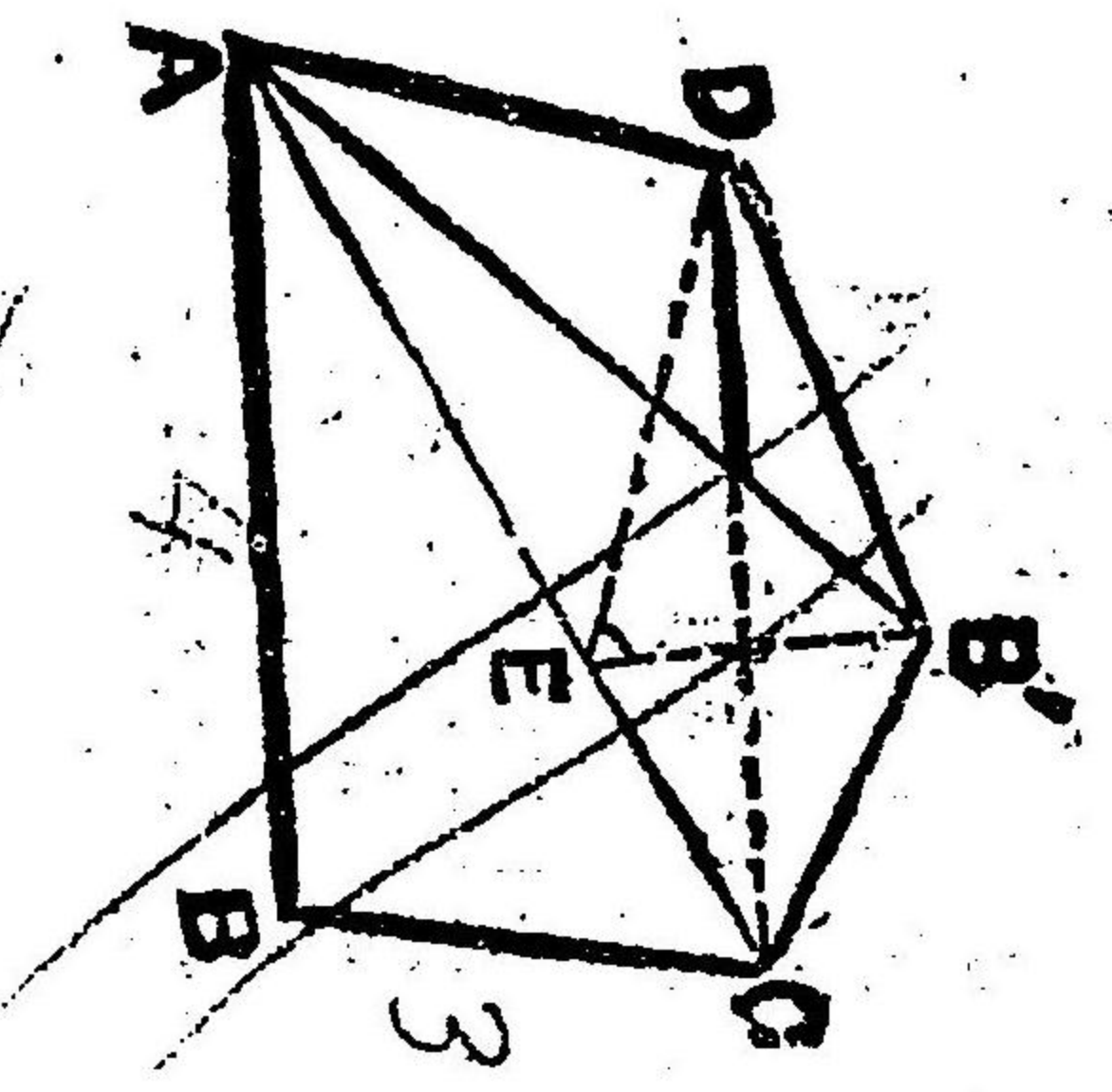
CC'ガ OP'ニ等シキヲ證セハ可ナリ

$$OP'' = OP, P'Q'' = PQ, QQ'' = OP \therefore OC = PQ$$

故ニ OCハ P'Q''ニ等シク且ツ平行ナリ求ムル所ノ軌跡ハ Cヲ中心トシ OPヲ半徑トスル圓ナリ

逆ノ證明ハ容易ナル故略ス

5. 解 AB'Cヲシテ平面 ABCト ADCトガ直角ニ交ハリタル



位置トシ B'ヨリ平面 ACB上ニ ACニ垂線 B'Eヲ作リ其足ト Dトヲ結ビ付ケヨ, 然ルルハ角 B'EDハ直角ナリ依テ二邊 B'Eト DEトヲ知テ斜邊 B'Dヲ求ムレハヨシ

$$AC = \sqrt{AB'^2 + CB'^2} = \sqrt{16 + 9} = 5 \text{尺}$$

$$B'E = \frac{AB' \times B'C}{AC} = \frac{4 \times 3}{5} = 2.4 \text{尺}$$

$$\therefore B'D = B'E \times \sqrt{2} = 2.4 \text{尺} \times \sqrt{2} = 3.3936 \text{尺強}$$

6. $x + y = 90^\circ, \sin x + \cos y = \frac{\sqrt{3}}{2}$

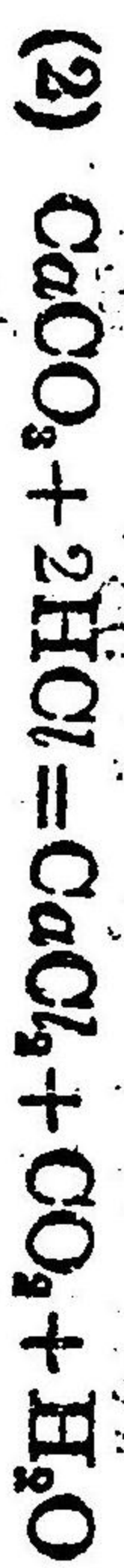
解. $y = 90^\circ - x \therefore \cos y = \sin x$

$$\therefore \sin x + \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \therefore 2 \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin x = \frac{\sqrt{3}}{4} \therefore x = \sin^{-1} \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$\text{及 } y = \cos^{-1} \frac{\sqrt{3}}{4}$$

- (1) K_2CO_3 マグネシアカリウム.
 $K_2C_2O_4$ クロム酸カリウム.
 $N_2SO_4 \cdot 10H_2O$ 芒硝又硫酸曹達.
 $N_2B_2O_7 \cdot 10H_2O$ 硼砂.
 $KClO_3$ 鹽酸加里.
 C_2H_5OH エタノール又アルコール.
 KNO_3 硝石.



65 : 32.7 = 2 : x

$x = \frac{32.7 \times 2}{65.4} = 1.007$

1 リットルは 1000 立方センチメートル

故に 1.007 グラムの容積は

22.4×1.007 リットル

即ち

$22400 \times 1.007 = 22555.8$ 立方センチメートル

(2) 水の蒸發の際 1650 倍に膨脹ス

故に 1 グラムの水が膨脹スル時ハ

$1650 \times 1.043 = 1720.95$ 立方センチメートル

● 題 解

(1)

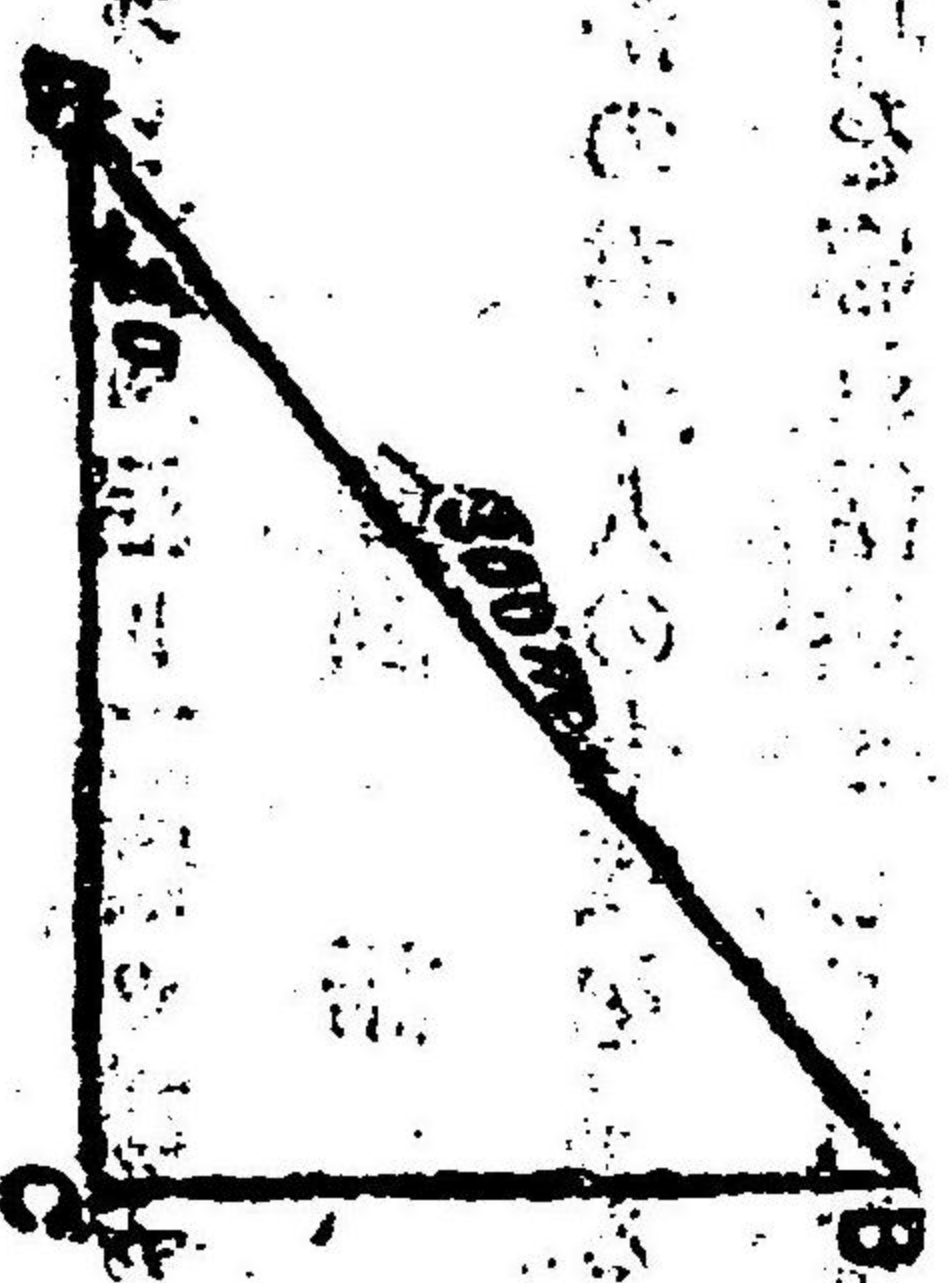
$BC = \sin 30^\circ \times 300 = 150^m$ 毎秒進スベキ高さ

$150^m \times 3 = 450^m$ 三秒の後進スベキ高さ

然レビモ物體ハ毎秒進行スル間ニ落下スルヲ以テ三秒後ニ進スル實際ノ高さハ

$450^m - \frac{1}{2}gt^2 = 450 - \frac{1}{2} \times \frac{320}{33} \times 9 = 450 - 43 \frac{7}{11}$

$= 406 \frac{7}{11}$



即ち四百六米突餘

(2) 今或ハ物質例ハバ弦等ヲ振動セシムルハ其振動數物ガ同ジキモノト雖モ夫ニ伴フ倍音ハ物ニヨリテ同ジカラズ音色ハ即チ其倍音ノ如何ニヨリテ生ズルモノナリ

● 炭酸塩類の性質

② 電流ヲ他ノ動體ニ近シク流シテ之ニ當リ其運動ニ於テ其運動ヲ妨グル如キ電流ヲ生ズ之ヲ已導體中ニ於テ電流ノ増減アル時ハ其瞬間ニ於テ其運動ヲ妨グル知キ電流ヲ生ズ之ヲ由已感應トス此現象ハ導線ヨリ分派線ヲ循リテ之ニ「ガムダノノモーター」ヲ附スルニ至ラズ明ニ目撃シ得ベシ

●國語

一、かの君子人の老後を見るに煩惱おのづから鎖著して身神塵垢の表に淨く外樂を非とし世喧を忘れ澹然として慮なく泊乎として爲無く内に自持する所ありて行住晏如たり

③ 解 彼の君子即ち學徳ある人が他人の老後を見るに煩惱とて佛の方でバケ間敷いふいろの欲情が自然にさわうせてところが清くちりあかの表に表れ外界の樂を非とし世の中のやがましきことを忘れさつぱりとして心配もなく泊乎とさつぱりと何のしわざも心配もなく心の内にひつかりと自から持するところがあつてゆくにもことどもにも晏如と心やすらかに心配がない

二、飛鳥川の淵瀬常ならぬ世にあれば時うつりたのしひかなしひゆまかひて花やがなりしあたちも入すまぬのらとなりかはらぬ住家は人あらたまりぬ桃李物ははねばたれと共に昔をかたらむまじき見ぬいにしへのやんごとなかりけん跡のみぞいとほかなき

④ 解 飛鳥川の淵瀬は流水によりて今日ここが瀬とおもひて明日はかきこままりのなまものなれば世の中の變遷にたとへたるなり飛鳥川の淵瀬の如く世の中がうつりかはりていたのしきこと、かなしきこと、ゆきちがひて昔うつばなところも今は人もすまぬ野原となり、たい人の住家かはらねど其の住む人は元の人ではない桃やすもものはもいはねばたれと共に昔をかたらむまじき見ぬいにしへのやんごとなき跡ばかりあつたものぞある

●長崎高等商業學校

●英文和譯

1. 世ニ例外ノナキ規則ハ稀ナリ
2. 供給ハ漸クシテ需用ト約合ヲ保ツニトモ出来ル
3. 彼ハ滔々雄辯ヲ揮ヒ余ヲシテ之レガ爲メ泣カシメタリ
4. 余ガ時計ノ間違ツテ居ルナラントノ考ハ少シモ心ニ浮バナカッタ
5. 如何ナル國ト雖モ米國以上ニ婦人ニ負フ所ノ國ナク又米國ノ如ク社會組織及ビ人ノ品性ヲ支配スルキ信仰事業中ノ要部ノ多分ヲ婦人ノ手ニ委ヌル國ナシト思ハル

●和文英譯

1. You shall extinguish your lamp while you are in bed.
2. The entrance examination will begin on the fourth of April and end on the six. The

applicants should attend the school at eight o'clock every day.

3. This manner faze or the everlasting pen, is strange; I wonder, what is the matter with the pen?
4. Has the house a telephone furnished.
5. The standing of the foreign languages had its full share in making Japan what it is now.

●國語

- (1) 豈にまた自ら尤めて之に倣はんとするものならんや 解(どうして自分で悪いと云ひながら其の真似をする様なことがあるものか)
記者のロジックに敗北して遂に筆を把りて此閑話を草するに至る(記者が論じた理屈にまけてとふく此様なむだ話を書く様になつた)
所謂言ふもの罪なく聞くもの以て戒むるに足るの妙ありて余は深く之を愛讀す(世間で云ふ語る人は道德に背くとか又社會の風儀を亂すとかの罪惡にあらず然れども之れを聞く人は自分の訓戒となるべき所があるから私は非常に好んで之を讀んだ)
矛盾不文豈に敢てシモン氏を以て自居るものならんや(矛盾は文が未熟であるから、どふしてシモン氏を氣取るなどといふ訣でない)
古人云フ人ノ智ハ用ユルハ宜シク其ノ境ニ應ズベシト信ナル哉此ノ言ソノ大智ヲ發シ
- (2)

名ヲ一世ニ耀カサント欲スル者ハ朝夕序ニ循ヒ事ヲ執リ以テ其ノ功ヲ擧ゲザル可カラズ諺ニ謂フ猫ノ鼠ヲ捕ヘント欲スレバ先ツ其ノ爪ヲ匿スト是レ智ニ似タリ然レモ從ニ其ノ爪ヲ匿シテ而テ鼠ヲ捕フル事能ハザレバ則チ爪ナキト同シ後生少年動モスレバ趣チ曰ク大業ヲ成ス者ハ小事ニ汲々タラズト常ニ豪傑ヲ以テ自ラ居リ傲然トシテ曰ク此レ等ノ事ハ吾レ之ヲ爲スヲ屑トセズ彼レ等ノ業ハ吾レ之ヲ爲スヲ愧ツル所ト取舎準ナク好惡意ニ任セ猶ホ執袴子弟ノ驕驍自ラ恣ニシ安リニ飲膳ヲ擇ブガゴトシ眞ニ笑フ可キノマ

(3)

〔不〕憶説(私ノ解釋)

〔ロ〕統治(スベ治メル)

〔ハ〕分析(ワカチサク)

〔ニ〕潑刺(魚ノハチル音)

〔ホ〕親炙(親シミチカツク)

遊説(メグリ説ク)

冶金(金ヲイル)

擧拆(拍子木ヲウツ)

刺客(人ヲ殺サント他ヨリ來レル者)

膾炙(ナマストアブリ肉)

●○○ 理地

(1) プロシヤ。オーストリア戰役の原因は一千八百六十一年ウィルヘルム一世ガブルシヤの王位に登リビスマルクを擢んで、内閣議長としモルトケを參謀長とし軍備を擴張し以て機運の熱するを待ちぬ當時デンマーク王はドイツのシッレスウイヒ。ホルスタインを

兼領せしが此等地方の人民は他國に從屬するを欲せず一千八百六十三年クリスチャン九世位に即くや其相續權を非認して之れに叛きドイツ同盟に援助を求めしかばプロ、オ一の聯合軍はデンマークを撃つて之れを破りて望を三邦即ちドイツ同盟に絶たしめたり然るに兩國は其等各克ち得たる地に就き互に相反目し兩國の平和遂に破れ千八百六十六年の戰役となれり。此戰役に於て伊太利はベネチヤを得る目的にて普魯西に加擔したるも獨逸にては北部小邦の外は皆プロシヤを敵としプロシヤ人民中にも政府の處置の無謀を攻撃するもの少からず然れども政府は斷乎として其所信を行ひ議會の反對を顧ずして軍費を整へ積年精練の大兵と老練なるモルトケ將軍の軍略と嶄新なる兵機とによりてオーストリア軍を紛碎し將に其牙城に肉薄せんとせり。オーストリア軍は伊太利方面にて海陸共大勝利を得しが頭底プロシヤ軍に敵する能はず此の年八月ブラーグの和議を結び其後は獨逸の事に容喙せざるを約し莫大の償金を拂ひベネチヤを伊太利に讓與したり

(2)

(a) カルタゴはヘホニキヤ人種の亞弗利加の北端に移住せしものなるが紀元前四百年頃より其の母國の衰弱するに従ひ其富盛を増長し其海軍は優に地中海沿岸の諸民族を凌ぐに至り遂に當時日の出の勢を以て進める羅馬帝國もカルタゴの爲めに邊境を侵され度々交渉するも其議纏らず遂にポエニ役となり三回の役を経て羅馬の爲めに歴

せられて和を請ふに至れり

(b) フーテルローは地名にして歐州中最も有名なる歴史を有するもの、一なり。ナポレオン一世がエルバより歸り再び捲土重來歐州を席卷せんとするや英將ウェリントンハ之れをキールローに扼して怪傑をし其兇腕振ふを待たらしめ歐州をして其慘過を免れしめし所なり

(c) アプサム、リンカーンは合衆國の大統領たりし人にて人類平等の主義によりて奴隷廢止を主張して同國南部の反抗する所となり遂に南北互に戰場に見ゆるに至れり氏は北軍に將として南軍を征討して其主義を確立したりしも其後間もなく兇徒の手に斃れたり

(d) 洪秀全は天帝の子即ち耶蘇基督の弟にして社會改良の爲め天より遣はされたりと云ひふらして愚夫愚婦の心を籠絡し多數の民衆を卒ひて清朝に叛き南清の要地を陥れ將に南京を陥に逼らんとするや李鴻章會國藩等之れが防禦に全力を盡し亦當時駐屯したる英軍も上海の危険を恐れゴルドン將軍をして之れが戰討に盡力せしめれば流石に猖獗なりし長髮賊も亡び洪秀全も誅に服したり

(3) (a) ハンブルグはエルベ河ニ沿ひ獨逸本洲大陸第一の大海港人口七十萬餘、自由市の一にして河口を距ること六十哩にありて外港を叶し我國貿易の大半は當港に行はる商

況の盛なることロンドンに次ぐと云ふ

(b) シカゴはミシガン湖の南西岸に臨み大湖地方商業の心にて又世界第一の湖港とす人口約百七十萬其繁盛ニューヨークに次ぐ汽船は當市よく湖及び運河によりてミシシッピ流域及び大西洋沿岸の諸市に通す又十六鉄道の集合點にして水陸の交通の便最も大なり我領事館あり居留民百餘人あり

(c) ハルツームは黒海の東岸にある都會にして是より裏海の西岸に通る鉄道あり

(d) パンコックはメナム河に臨み人口四十萬支那人多し府民沿岸の水上に住居するもの多し我公使館及び領事館あり在留民七十餘人首府附近には短距離鐵道あり

(e) 重慶は長江上流域にの最大市場にて其域内貨物の集散地なり我領事館あり

(4) 地方時は地球の自轉によりて生ずるものなれば經度一度毎に時間の差あり各地皆其地の正午以て時計の正午とするときは甲乙兩時に時間の差ありて不便なり故に一政府の下にありては或一地方の正午を以て國中の正午を見倣さしむ之を標準時といふ英國グリニチより東經十五度毎に標準を置くを普通とす我國にては播州赤石を通過する東經百三十五度の地の正午を以て標準時とし北海道、本州、九州、沖繩にて之れによらしむ臺灣澎湖島にては澎湖と臺灣との間を通過する東經百二十度の正午を標準とす故に臺灣の標準時と本州の標準時とは一時間の差あり

●物理 化學

(1) $C = \frac{nE}{pb + r}$ ナル公式ニ於テ

$n=6, E=2, b=0.6, r=0.4, p=3, q=2$ ナリ

$\therefore C = \frac{6 \times 2}{3 \times 0.6 + 2 \times 0.4} = \frac{12}{1.8 + 0.8} = \frac{12}{2.6}$ アソベターハー秒間ニ流ル、量故ニ二分間

= 流ル、量ハ $\frac{12}{2.6} \times 120 = 554$ 弱 グーロソ

(2) $S = \frac{1}{2}gt^2 =$ 於テ

$l = \sqrt{\frac{2S}{g}}$ 落下ニ要スル時間

$\frac{S}{1127}$ 音響ノ達スル時間

$\therefore 3 = t + \frac{S}{1127} = \sqrt{\frac{2S}{g}} + \frac{S}{1127}$

總時間ノ和ガ 3 秒ナリ之ヨリ Sヲ求メ得

$$3 - \frac{S}{1127} = \sqrt{\frac{2S}{g}}; \left(3 - \frac{S}{1127}\right)^2 = \frac{2S}{g}$$

$$9 + \frac{S^2}{(1127)^2} - \frac{6S}{1127} - \frac{2S}{g} = 0$$

$$9 \times 32 \times (1127)^2 + 32S^2 - \{6 \times 1127 \times 32 + 2(1127)^2\}S = 0$$

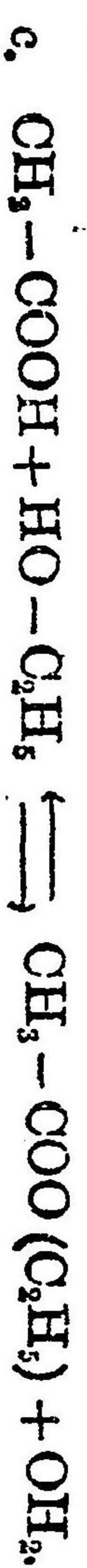
$$32S^2 - 2756642S + 365797152 = 0$$

$$16S^2 - 1378321S + 182898576 = 0$$

(3) 酸トハ所謂酸性反應ヲ呈シ金屬ニ逢ヒテ水素ヲ游離シ得ル化合物ナリ例ヘバ
 $H_2SO_4, 2HNO_3$ 等ノ如シ

鹽基トハ所謂アルカリ一性反應ヲ呈シ又酸ニ作用シテ中性ノ物質ヲ生ズルモノヲ云フ
 故ニ金屬ノ水酸化物及ビ酸化物ハ概シテ鹽基ナリ

鹽トハ酸ト鹽基ノ作用ニヨリテ生ジタル物質ノ總稱ナリ



●錄 卷

(1)	職工	時間	期日
	150人	8	5週間
	175人	10	x

$$x = \frac{150 \times 8 \times 35}{175 \times 10} = 24 \text{ 日}$$

即チ作業後七週間ニシテ人員ト時間トヲ増加セシテ以テ其後 24 日間ニテ終ルベシ

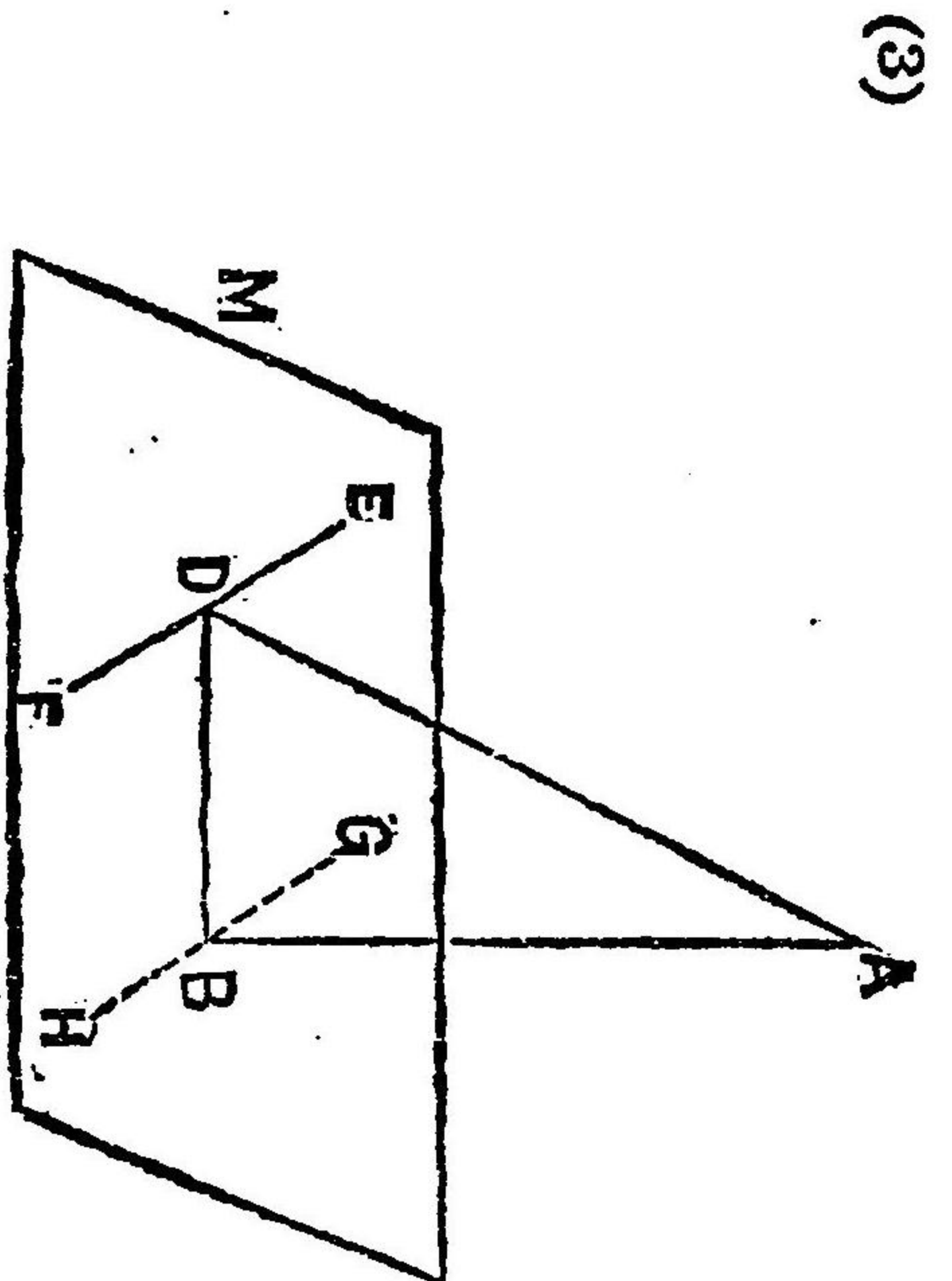
(2)

$$\frac{(0.0316 + 5.2 - 3.73105)}{1.23 + 2.7} \times \sqrt{68}$$

$$= \frac{(5.2316 - 3.73105)}{3.321} \times \sqrt{68}$$

$$= \frac{1.50055}{3.321} \times \sqrt{68}$$

$$= 3.705 \dots \dots \dots$$



(3) EF = 平行 = B 點ヨリ GH ヲ引ク AB ⊥ M 平面
 ∴ AB ⊥ BD
 又 AB ⊥ GH
 故ニ AB, BD ヨリ成ル平面ハ GH = 直立ス
 即チ EF = 直立ス
 ∴ EF // GH ナルヲ以テ而シテ AD ハ AB, BD
 ヨリ成ル平面上ニアリ
 ∴ AD ハ EF = 垂直ナルベシ
 即チ AD ハ D 點ニ於テ EF ト直交ス

(4)

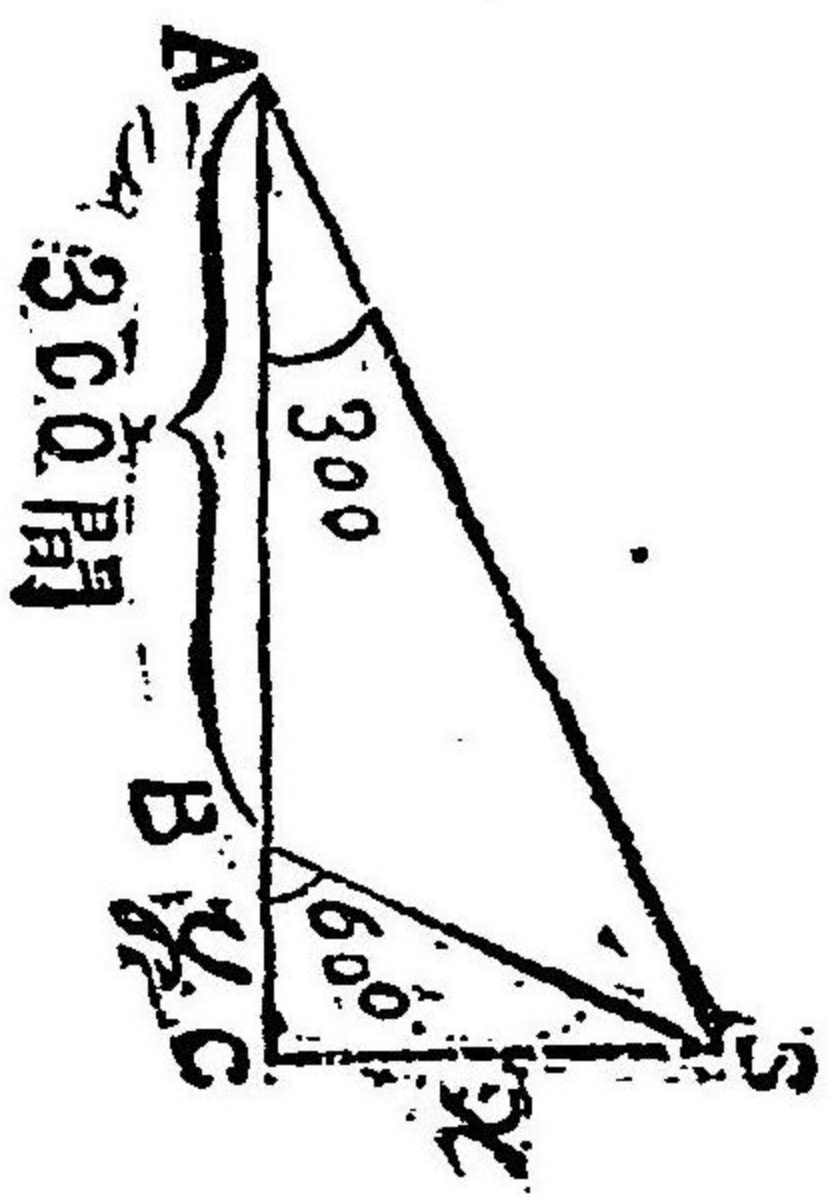
$$\frac{AC}{x} = \cot 30^\circ \quad AC = x \cot 30^\circ = \sqrt{3}x$$

$$\frac{BC}{x} = \cot 60^\circ \quad BC = \frac{x}{\sqrt{3}}$$

$$AC - BC = \sqrt{3}x - \frac{x}{\sqrt{3}} = 300$$

$$3x - x = 300\sqrt{3}$$

$$2x = 150\sqrt{3} \text{ 間}$$



●盛岡高等農林學校

●漢文

(一) 日本人在桑港者。貿易尙小。中國將及萬人。有唐人街。亦甚廣闊。在桑港中央要害之處。但無大商賈。惟磁器爲大宗。其餘貨物皆從日本運來。洗衣生意最大。一家每有地贏二千四百元者。少亦七八百元云。

解釋

日本人ノ桑港ニ在ルモノ、貿易ハ僅小デアアル中國ハ(清人自國ヲヨブ)將サニ萬人ニ及ハントス唐人町トイフノガアル甚ダ廣ク桑港ノ中央ノ必要ノ處ニアル但シ大キイ商人ハナイガタ、磁器ハオホモトニ爲リテオル其ノ他ノ貨物ハ皆ナ日本カラ運ンデクル洗濯業ハ生産ノ意氣ガ一番オホキイ一軒前デ一千四百元錢ヲモウケル者ガアル少ナキモノモ七八百元錢ダトイフ

(二) 子曰。父母之年不可不知也。一則以喜。一則以懼。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。

解釋

子ノ曰ク父母ノ年ハ記憶シテ知テイナケレバナラヌ一ニハ其ノ健康ヲ喜ビ其ノ老衰

●英文和訳

孔子ノ曰ク益アル三種ノ友アリ損アル三種ノ友アリ正直ノ者ヲ友トシ信實ノ者ヲ友トシ多ク物ヲ聞キシル者ヲ友トスルハ益ナリ便辟即チ威儀ニ習フモ實意ノナキ者又ハ善ク柔カニ人ニ媚ブル者又ハ口前ノミ巧ミニテ實力ノナキ者ヲ友トスルハ損ナリ

●英文和訳

1、若シ重量アル物體ノ自由ナル運動中其ノ方向ヲ變ゼンニハ非常ナル勢力ヲ要スベシ若シ此勢力ヲ用フルコトナリシハ其物體ハ同一ノ直線若クハ同一ノ平面ニ於テ運動ヲ繼續スベシ

2、「スプリューゲン」(伊太利ト瑞西ト間ニアルアルプス山中高山ニシテ高サ六千九百四十四尺)ヲ通過シタハ「ナポレオン」ノ戰史中最モ勇悍ナル殊勳ノ一ナリ而シテ此事實ハ「精神ノ到ル所何事カナラザンヤ」トノ金言ノ眞理ナルコト証明ス

3、青年ガ第一ニ學バザル可ラザル課業ハ彼ハ無學ナリ而シテ早ク且ツ完全ニ之ヲ學ベバ學ブ程心ノ平和及ヒ一生ノ成功ガソレ式ケ早ク且ツ完全ニ得ラルト云フコト是レナリ

●獨文和譯

1、彼は彼等の現に行へる罪を見付けたり

2、他人が如何なることをするとも汝は自分爲すことに注意せよ

- 3、余が常に尊敬する君の品格の凡て即ち勇氣、果斷、不撓の動作、と今日こそ表し玉へ
- 4、吾人は往々林業が有利の事業にあらずとの意見を聞くことありろの理由は樹林は其生長遅々幾多年月を要すと云ふにあり然れども此解見は大なる誤謬たらざるを得ず

●植物

- (1) 薔薇科植物の果實の種類は第一乾燥果にて果皮の堅く乾けるものにてあぶらな、いね、かし、くり、たんぼ、もみぢ等は此種に屬す第二多肉果にて果皮柔く肉多きものにてぶどう、きょうり、なすび、なし、みかん、かきは此種に屬す
- (2) 顕花植物の無性繁殖の法は雌雄の關係なく唯植體の一部が分れて新らしき植物となるものにて之れを無性生殖といふたらんたいちご、ゆきのしたの如き細き莖を出して其先に小さき植物を生したにゆり、やまいもの腋芽變りて葉の表より芽を出すか如きは此例なり
- (3) 植物が地中にある水を吸込むには根のたもとに生へたる根毛よりするものなり根毛は薄き膜を見へ土の塊に確りと著くものにて水は此の薄き膜を透して根毛の内に入りこれより根の細胞に移り行きだん／＼に莖を昇りて遂に葉に達するなり然らば水は植物の何れの部分が其通路なるやといふに維管束の本部を昇るものにて葉の中に作られたる養分は節部を下りて植物體を養ふ 今玻璃製の鉢に土を入れ之れに植物を植ゑ其鉢

- (4) に蓋をなし全く空氣の流通を防きて秤盤の一方の皿に載せ他の一方の皿には之れと平均する重きを有する分銅を置くときは數時間の後植物を載せ軽くなり分銅の方は重くなるなる之れ蒸騰作用によりて植物の水を失ひしを蒸するに足る
- (4) あさいとはあさの如何なる部分にあるかと云ふに樹皮の内側に節部ありろ中に節管ありて營養上重要な機關なり此節部を強固する丈夫なる細胞にて之を韌皮纖維と名く

●動物

- (1) さなだむし。くわいちろうの如きものにて蠕形動物の門に屬す
- (2) 節足動物の心系は常に體の腹部にあり各環節に一個宛の神経節あり二本の神経より前後相連りて鎖状をなす頭部前端の第一神経節は食道の前にあり第二神経節は食道の下にあり之れを結べる二本の心経は皆各一個の中樞にして數多の心経は之より左右に出で各其環節の諸部に達す脊推動の心経は全く之に反して心経の主要なる部分は腦及び脊髄になり腦は骨内に位し大脳、小脳、延髄等より成り之より十對の神経で頭部に播がり諸種の感覺及び顔面の運動を司る脊髄は脊骨の背面に沿ひ殆ど體の全長に通し左右對生せる多數の心経を出す此等の心経は腦及び四肢に躍り其運動及び感覺を司るこひ、ふな等なり
- (4) 被囊類はやは海中の岩石に固着して生活す形略は卵形にして全身に革様の囊を被り唯

僅に二個の孔によりて外界に通ず一方の孔より海水を吸ひ入れ他の孔より之を吐きて呼吸を管み感覺の力殆んどなきが如く一見其動物なるや否や判然せざる程のものなれども其幼時の状態は大に異なり形おたまじやくしの如く尾を具へて海面を游泳し尾の軸に脊索を有して構造最も脊椎動物に類す故に之を脊椎動物とす

● 數 學

$$\begin{aligned}
 (1) \quad a, & \left(\frac{3}{1.345} + 2 \frac{16}{23} \right) \times 1 \frac{1}{11} + 5^{-\frac{1}{2}} \\
 & = \left(\frac{3}{1.345} \times \frac{23}{62} \times \frac{12}{11} \right) + 5^{-\frac{1}{2}} \\
 & = \frac{414}{458.645} + \frac{1}{\sqrt{5}} = .9026 \dots + .447 \dots = 1.350 \dots \\
 b, & \left(\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{9 \times 10} + \frac{1}{11 \times 12} \right)^{\frac{1}{2}} \\
 & = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{12} + \frac{1}{30} + \frac{1}{35} + \frac{1}{90} + \frac{1}{132} \right)^{\frac{1}{2}} \\
 & = \left(\frac{6930 + 1155 + 462 + 396 + 154 + 15}{13860} \right)^{\frac{1}{2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & = \sqrt{\frac{9112}{13860}} = \sqrt{.657389 \dots} \\
 & = .819
 \end{aligned}$$

(2) 3段 5 歩 = 1050 歩 = 37800 平方尺ラ 2 ト 3 ノ比 = 分ツ
而シテ周邊 = 780 尺ナルヲ以テ長邊ト短邊 = 780 ÷ 2 = 390 尺ナリ

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{長邊ヲ } x \text{ トスレバ短邊 } 390 - x \text{ ナリ} \\
 x(390 - x) & = 37800 \quad x^2 - 390x + 37800 = 0 \\
 x & = \frac{390 + \sqrt{390^2 - 4 \times 37800}}{2} = \frac{390 + 30}{2} = 210
 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{短邊} = 390 - 210 = 180 \text{ 尺}$$

因テ短邊ヲ 3 ト 2 ノ比 = 分テバ可ナリ

$$\therefore 180 \times \frac{3}{5} = 108 \text{ 尺} \quad 180 \times \frac{2}{5} = 72 \text{ 尺}$$

故ニ短邊ヲ 108 尺ト 72 尺ト = 分ツベシ

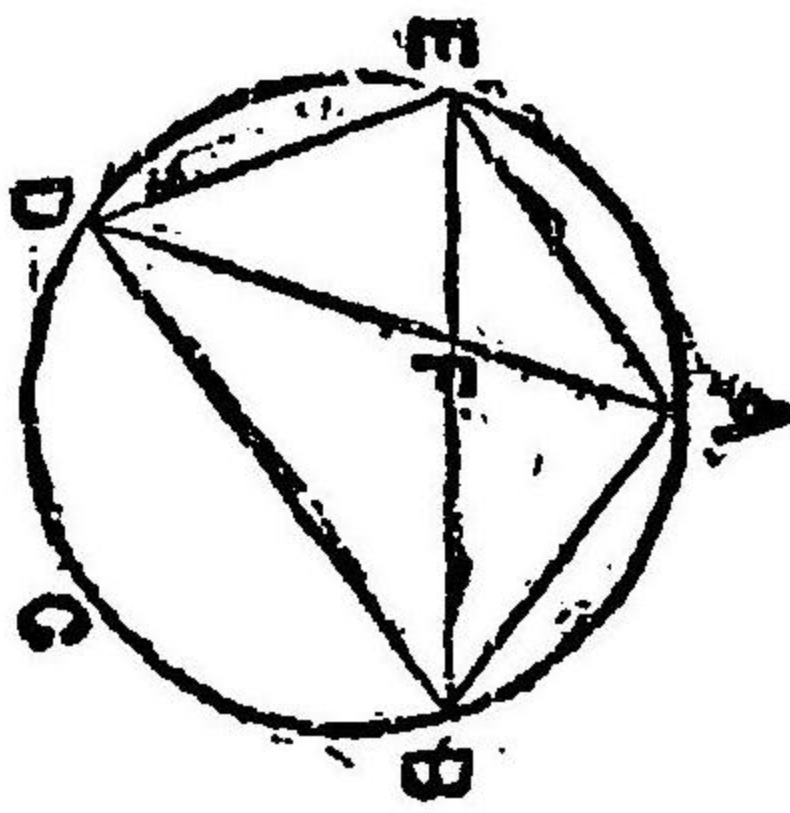
- (4) 200 = 尤モ近キ 7 ノ倍數ハ 203
400 = 尤モ近キ 7 ノ倍數ハ 399
400 ト 200 トノ間ニアル 7 ノ倍數ハ

$$\frac{(399-203)}{7} + 1 = 29 \text{ 79}$$

今 203 7 m, 7 n トスルバ
求ムル和ハ

$$\begin{aligned} & m + (m+n) + (m+2n) + (m+3n) + (m+4n) + \dots \\ & + (m+27n) + (m+28n). \\ & = 29m + (1+2+3+4+5+\dots+27+28) \times n \\ & = 29 \times 203 + (1+2+3+4+5+6+7+8+9+\dots+28) \times 7 \\ & = 5887 + 2842 \\ & = 8729. \end{aligned}$$

(5)



$\angle EDA = \angle EBD$
 $\angle AEB = \angle ADC$
 $\therefore \triangle AEF \sim \triangle BDF$
 $\therefore \frac{AE}{AF} = \frac{DB}{FD}$
 然ルニ

$\angle DEB = \angle BDE$
 $BE = BD$ 則チ $\frac{AE}{AF} = \frac{BE}{FD}$, $AE = \frac{BE \cdot AF}{FD}$

然ルニ
 $\angle EFD = \angle AEF + \angle EAF$
 $\angle AEB = \angle ADB$, $\angle EDA = \angle EAD$, $\angle EDB = \angle BED$
 $\therefore \angle EFD = \angle FED$

$\triangle EFD$ ハ二等邊三角形ナリ

$\therefore FD = ED = AE$
 即チ $AE^2 = BE \cdot AF$

(6) $\frac{A}{a} \cdot \frac{B}{b} \cdot \frac{C}{c} = \frac{D}{d}$ $AC, BD = AB, CD + BC, AD$

【証明】 今 $AB = a, BC = b, CD = c$ トス
 然ルニハ $AC, BD = (a+b)(b+c)$

$$\begin{aligned} & = ab + b^2 + bc + ca \\ & = b(a+b+c) + ca \\ & = BC, AD + ABCD \end{aligned}$$