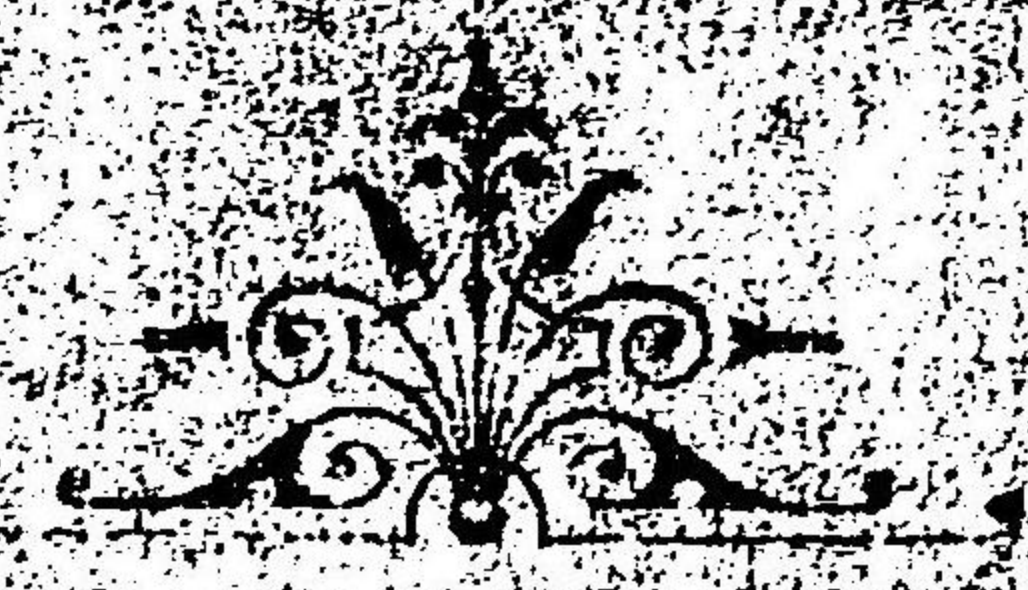


257
110

東學堂
校儀諸

學堂問答



京東

行裝堂學修

第十四年度官立諸學校入學試驗問題答案目次

●東京高等師範學校.....	一	●千葉醫學專門學校.....	二二二
○山口高等商業學校.....	三四	○農科大學實科.....	二三八
●仙臺高等工業學校.....	四五	●高等學校.....	二五一
○長崎高等商業學校.....	五七	●海軍兵學校.....	二六七
●四船學校豫備試驗.....	七〇	●東北帝國大學.....	二九七
●全無試驗入學選拔試驗.....	七七	●陸軍士官學校.....	三一〇
●全體格檢査合格者選拔試驗.....	九四	○中學檢定試驗.....	三四〇
●京都醫學專門學校.....	九八	○東京高等商業學校.....	三六七
○外國語學校.....	一〇六	○岡山醫學專門學校.....	三七七
○名古屋高等工業學校.....	一一〇	●東京高等工業學校.....	三八八
○神戸高等商業學校.....	一三四	●仙臺醫學專門學校.....	四〇四
●長崎醫學專門學校.....	一五三	●金澤醫學專門學校.....	四二二
●水産講習所.....	一五九	●大坂高等工業學校.....	四三二
○海軍機關學校.....	一七八		

官立諸學校入學試驗問題答案

(明治四十年度)



1 人ノ心ヲ取リテ最上ノ満足ハ其身ハ其兒ヨリ永久不變ノ尊敬ヲ受クルニ
 2 汝若シ他人ニ忠告ヲ與ヘザル可ラザルコトアルニ際シテ忘ル可ラザルモノアリ即チ汝
 3 吾人ト在テ怒ヲ示スルハ平氣ニ堪了シテ一生ヲ終ルカ又ハ老ノ身ヲ輕侮セラル
 ノコトラス

●文 法

4. (a) People says (says) "incorrect" ナリ "people" ナル語ニハ單數ナシ故ニ單數動
 詞形 "says" ヲ用フベカラズ (The cold of this year is more severe than the last.
 (b) Of what you are thinking? 此文ハ "incorrect" ナリ凡ク疑問文ニ於テハ最初ニ

●經濟學部印



来ルベキ動詞中ノ言葉ガ其文ノ主語ノ前ニ来ルベキデアル然ルニ此文ニ「ハ」
you”即チ主語ノ後ニ「リ」是レ誤謬ナル所以ナリ

●和文英譯

5. At first I felt it very hard to learn but it became easy step by step.
6. If the author had not been ill, his work would had come out.

●歴 史 (國史)

(一) 武内家 仲哀天皇の后皇の補弼とありて外は國威を三韓に輝し内は凡ての反徒を平げて皇室と安泰ならしめたり

大伴金村 韓土に於ける外交事件の爲め其勢力を失へり
蘇我稻目 は物部尾與と宗教上争よりして政權の争となり興亡盛衰時代によりて

異なりしも大化新政の時に至りて全く其跡を絶つに至れり

(二) 六波瀨陥落の報伯耆に至るや天皇船上山を發せられ詔して光嚴天皇を廢し正慶の年號を停めて元弘に復し還幸の儀によりて京都に入り給ひきこゝに於て大に中興の政を布かれ時に關白大政大臣等の官を置かず記録所を再興して大事を親裁し給ひ難訴決斷所を開きて廷臣武將を所員とし領地其他の訴訟を決せしめ、武者所を設けて新田義貞を其長たらしめ以て宿衛の事を掌らしめ給ひぬ其他地方には守護又は國守を

置きて鎮撫と吏務の事に當らしめたりまた護良親王を將とし成良親王に尊氏の弟直義を其の副として邊境の征討に従はしめければ政權遂に皇室に歸す之を建武中興と云ふ

然れども前述の職にある公卿等の中中八九は實務に慣れず處置當を失し天下の人心漸く新政を厭ひ武家政治を懐ふに至れり此時に當りて新政派の首領護良親王は敵の讒言によりて御身幽囚の身となられ尊氏は此機に乗じて叛旗を翻しければ天下の諸士翕然として尊氏に歸し義貞僅に身を以て免れ正成は湊川に戦死し建武中興は遂に不成功に終りぬ

(三) 安政元年「ベルリ」七隻の軍艦を率ゐて浦和に來り嘉永六年に於ける請求に對する決答を求め神奈川に入り空砲を放ちて海底を測量したり幕府はやむなく下田、長崎、函館の三港に於て薪水食料を給與することを約したり之を神奈條約といふ

(四) 「ホルトガル」、「スペイン」等歐羅巴人の我國と貿易するに至るや我國人も海外に出て貿易するもの次第に多く此等人々皆幕府の許可を得て南洋諸國と往復せり此船を御朱印船と云へり
國分と寺は佛教の信仰深かりし四十五代聖武天皇の御世に國毎に建てられし寺にして奈良の東大寺は之れが總國分寺なりき

(二)

解釋

學問する人々よ此國のことは云ふに及ばず何れの國にても必ずせなくてはならぬこととてあるぞ現時と昔時とは異なる事が多々あれども學問すれば智識と云ふものが漸々増大して思慮落ち附き昔は斯様であつた故に今斯様にすれば宜しからんなどと非凡なる考も出づるなり學問は善良なる人になる業であるから此上もなき貴重なるものである

(三)

牛蒡	百舌	平仄	水柱	熨斗	繻子	埋木	逆茂木
需用供給	天氣豫報	不偶	言語同斷	天秤棒	勤儉貯蓄		
味噌秤油	齒頭	鐘詰	生蕎麥				

(三)

「なくは」 現在の事實に反對する假定なり

風なくばまた花は散らぬなり

「なければ」 現在の事實を云ふなり

風なければ海には波なし

「なかりせば」 過去の事實と反對のことを假定するなり

助命船なかりせば余は君を見ること出来ざりしに
いまにきつと立派な人におなりなさるでござりませう

「いまに」 副詞にして「なり」を定限す

「きつと」 副詞にして同じく「なり」を定限す

「立派な」 形容詞にして「方」を形容す

「方」 代名詞にして人を代表す

「おなり」 動詞にして四段活

「なさる」 崇敬助動同

「ござりませう」 動詞にして「ござる」に敬語の添ひたものなり

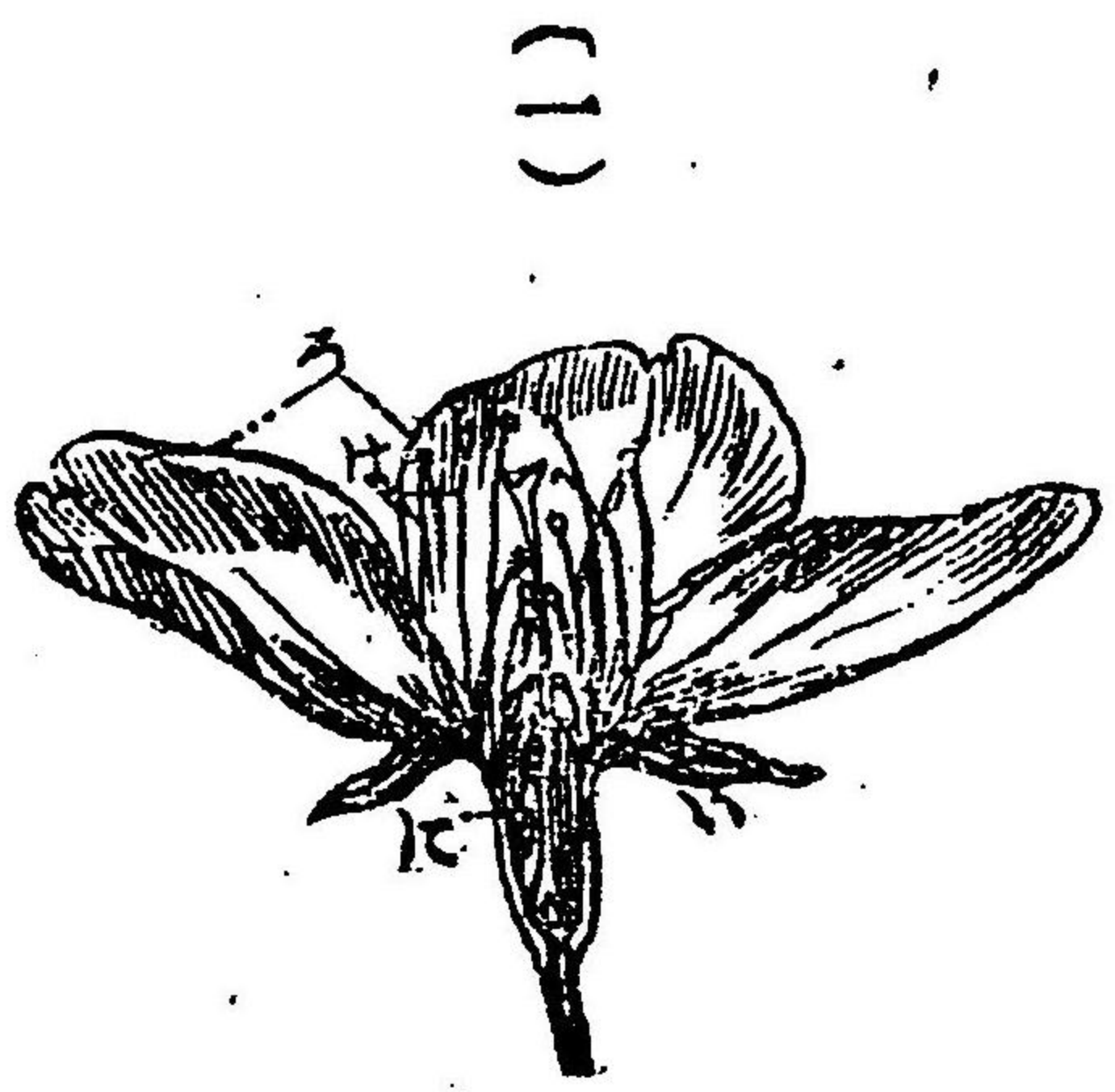
「今日は好天氣なり」此文にては「今日」は主語なり何となれば「今日」は「なり」といふ不完全動詞の主語となり居るを以て之を知るべし

「余は今日友人と淺草に行けり」此の「今日」は「行けり」を定限する副詞にして之を
文法上より云はゞ修飾詞なり

(二) 生亦我所欲。所欲有甚於生者。故不為苟得也。死亦我所惡。所惡有甚於死者。故患有所不避也。如使人之所欲莫甚於生。則凡可以生者何不用也。使人之所惡莫甚於死者。則凡可以辟患者何不以之為也。

(三) 大史公曰韓子稱長袖善舞多錢善買信哉是言也范雎蔡澤世所謂一切辯士。然游說諸侯至白首無所遇者非計策之拙所為說力少也。及二人羈旅入秦繼踵取鄉相垂功於天下者固彊弱之勢異也。然士亦有偶合者。賢者多如此。二子不得盡意豈可勝道哉。二子不困厄惡能激乎。

理科 (植物)



花を縦てに切りたるもの

い、萼

ろ、花冠

は、雄藥

に、雌藥

(二) 細胞は一所に集り細胞膜にて全く結合することあり然るときは其全体を構造といふ而して其組織せる細胞の形状及細胞の性質によりて構造にも亦種々の別あり即ち(一)、扁平組織と稱して薄き膜を有する球形、楕圓、又は多角形の細胞が相結合して其狀恰も敷石の如くしかも其質の軟柔なるを以て柔組織とも云ふ (二)、紡錘組織と稱して木質纖維の如き紡錘狀の細胞にてなれるものあり其種に屬するものは性質硬きが故に硬組織ともいふ、此二者は共に植物組織の主なるものなり

(三) 植物は其葉面にある氣孔の開閉によりて蒸散を調節するなり

高等師範學校

(四) さくら。うめ。のいばら。はまなす。いちご。

●歴史 (東洋史)

(一) 金は初め宋と合同して遼を夾撃して遼を亡せしも金は宋の戦功少きを口實として前約ありしにもかゝらはらず自分遼の全土を取り宋には現今の北京邊の掌大の地を與へしのみ而して金は宋の兵力の弱きを見るや野心勃勃禁する能はず直に南侵して宋と雖雄を争はんとし宋は力足らずして南に逃れ一時休戦の有様なりしも三十年の後蒙古族の爲めに金宋とも亡され東洋史上一大變局を來すに至れり

(二) 義和團は一種の亂民にして西教撲滅外人排斥を名とし最初山東の地に起りしが清國政府は之を討伐せざるのみならず宗室端群王の如き之を保護するの形跡ありしを以て其勢日々に盛にして遂に北京に入り官軍に合して各國公使館を襲撃せり。こゝに於てか歐米諸強國は日本を主腦として聯合軍を組織して天津を陥れ北京に侵入して死地より各國居留民を救ひたり此時に當り清國は巨額の償金を拂ひ惡首を誅して各國と和を結べり然れども清國はこれが爲めに幾分か自國の愚を悟りたるの感ありたり

(三) (イ) アクバル帝はバベルの孫にしてムガル朝第一の賢主にして即位の後婆羅門教徒

と婚を通し且從來異教を蝕和して人種、宗教上の差別を廢し印度の心服を得南印度の外全部其版圖に入れり

(ロ) 大院君は姓は李名は昞應當時の國王の父なりき而して其性頑固にして外教を忌むこと甚しく幾多の外教信徒及其宣教師を殺し我が日本に對しても反抗せり而して閔氏外祖の故を以て勢力を得るに至るや攘夷の力を以て其衰勢を挽回せんとし我國の公使館を焼く等種々排外の法方を用ひたれども其功なく遂に其祖國の基礎を破り國運の非慘なるを見つゝ逝けり

(ハ) 司馬遷は修史家にして漢代文學の精粹とす

●地理 (二時間)

(一) 平原は二種に別ち得べし一は低原にして他は高原なり我國にて關東平原は低原にして信州飛騨地方の如きは高原なり而して其の成因は一は海の沈積及河及湖の作用によりて成り他は元と山地なりしも河水、氷河、海水等の侵入によりて丘陵又は多少高低のある平地とありしものなり

(二) (イ) 横濱よりホノル、を經由して米國東海岸桑港、シャートル、バンクーバー等に至るもの。横濱より神戸、上海、香港。等を經由してスエズを通過してアメリカ西

海岸に至るもの

- (三) アフリカが他大陸に比し其文化の進まざる理由は
 - (一) 峻嶮なる山脈内地と海洋とを隔離し外部との交通を沮害すること
 - (二) 内地に茫漠たる砂原多く且ツ氣候炎熱にして人類生棲に便ならざること
 - (三) 内地に舟楫に便なる河江小數なること
- 故に右の障害なき部分即ナイル河邊は大古より文化を受け居るを以て之を證するに足るなり

- (四) 「パーミンガム」は「英國」セバール川の上流にある都會にして金物製造の盛なる所に於て國中有名なる貿易場なり
- 「ケベック」は北米「オハオ」河沿岸にあり昔時英人が佛人を破りて北米の全部を占領するの基を開きし所にして北米隨一の要地なり
- 「ブレメン」は「エルベ」と「ウェーデル」との兩河の間にありて「ハンノバル」王國に屬す
- 「張家口」は北京より賣買城に至る通路に臨める都會にして萬里の長城より少しく北方にあり
- 「チャード」湖は「サハラ」沙漠の南部にある湖にして出口なきを以て有名なり

「男鹿半島」秋田縣にあり

●西洋歴史

- (一) 第二「ボエニ」戦争の原因は「ハミルカル」の子「ハンニバル」父の志を續ぎて故らに「ローマ」人の保護する「イスパニヤ」に入り騎虎の勢を以て之を征服しければ「ローマ」は之を防がんとせしに原因したり而して「ローマ」は雄將「スキピオ」を「アフリカ」に派して其虚を衝かしめしかば「カルタゴ」人は大に狼狽して「ハンニバル」を召還し紀元前二〇二年「サマ」の野に決戦し「ハンニバル」大敗し「カルタゴ」は地中海上の權利を「ローマ」に譲り戦艦を引き渡し巨額の償金を拂ひて降服したり
- (二) 概略左の如し
- (一)、「フロシヤ」は「サクソニヤ」の北半「ポメラニヤ」「ポーゼン」「ウェストファリヤ」及び「ライン」の諸州を得て國土大に擴張したり
- (二)、「サクソニア」王の領したる「ワルシユウ」侯國を割きて「ポーランド」國王とし露帝其位を兼ねたり
- (三)、「北部」「イタリヤ」の「ロンバルヂヤ」「ベネチヤ」を合して一王國となし煥帝其位を兼ね又其親族を「トスカナ」「バルマ」「モデナ」に封じたり
- (四)、「英國」は佛國、和蘭の殖民地及「マルタ」を得又英王は「ハンノバル」の王位を兼ねたり
- (五)、「スイス」は永久中立の聯邦國となれり
- (六)、「オランダ」「ベルギー」を合して「ネデルランド」王國とな

●高等師範學校

し「オレンジ」家の「ウイアルヘルム」一世を此に封したり (七)、「ドイツ」の三十九個國は別に一規約を造りて「ドイツ」聯邦を組織したり

(三)

(イ) 「オット」大帝は神聖「ローマ」帝國の帝位に即くや西歐統一の志を抱き「ハンガリヤ」「スラブ」人を伐ちて邊冠の禍根を絶ち「イタリア」王位を併せ得るに至れり時に「ローマ」皇帝の冠位は一時中絶せしを王は法皇と計りて自ら「ローマ」に至り法皇より其冠を受け神聖「ローマ」皇帝と稱せり

(ロ) 「リシュリウー」は「ルイ」十三世位を繼ぐや宰相となり二十年間佛國政府の樞機に與かりし古今無比の大政治家にして佛國の爲めに歐州の覇權を制せんことを勉めたり

●動物

(一) 羽毛には中軸あり其基部にて皮膚に挿入し上部に羽枝を側生し更に小羽枝を兩側に分枝す而して一側の小羽枝には鉤を生じ他側の小羽枝と相連結し之れによりて鳥類は体温の放散を防ぐ

(二) 蜘蛛類と昆虫類との區別は左の如し

蜘蛛類

昆虫類

昆虫類

蜘蛛類

- | | |
|--------------|----------|
| (1) 三對の肢あり | 然らざるものあり |
| (2) マルピキー管あり | なし |
| (3) 變態なるものあり | なし |
| (4) 肺囊なし | あり |
| (5) 植物に害を及ぼす | 動物に害を及ぼす |
| (6) 共同生活を好む | 孤獨生活を好む |

(三)

- (イ) 猴類 さる、をながさる、しん、とら、
- (ロ) 嚙齒類 ねずみ、うさぎ、りす、
- (ハ) 有蹄類 うま、うし、きりん、しか、きりん、
- (ニ) 長鼻類 ぞう、
- (ホ) 翼手類 かはほり、むぐらもち、

(四)

- (イ) 頭足類 いか、たこ、
- (ロ) 辨鰓類 あさり、はまぐり、

●高等師範學校

(二) 腹足類 かたつむり、かにし、ほらかひ、こむすがひ

◎東京高等師範學校豫科

●算 術

(1)

甲	一分間ノ速力	40 間
乙	" "	38 間
丙	" "	36 間

甲ハ乙ニ出遇ヘシ後三分ノ間歩スル距離ハ
 $40 \times 3 = 120$ 間

又丙ノ三分間歩スル距離ハ
 $36 \times 3 = 108$ 間

由テ今甲乙ノ出遇ヘル時ニ於テ 丙ノ位置ハ
 $120 + 108 = 228$ 間

次ケ乙ヨリ後レシ所ニアルベシ

乙ハ丙ヨリ一分毎ニ $38 - 36 = 2$ 間宛後ル、ヲ以テ 228 間後ル、ニハ $228 \div 2 = 114$ 分ナリ

由テ池ノ全周ハ次ノ如シ
 $40 \times 114 + 36 \times 114 = 4560 + 4104 = 8664$ 間

(2)

$$\sqrt{65512836} = 8094$$

8	
160	15128
1609	14481
16184	64736
	64726
	0

●代 算

(3) $xy > 1$ ナル時 $(x - \frac{1}{y})(\frac{1}{x} + y)$ ハ正ナル事ヲ證セヨトス

$$xy > 1 \quad \therefore x > \frac{1}{y}$$

●高等師範學校

$$\left(x - \frac{1}{y}\right) \text{ハ } x > \frac{1}{y} \text{ナルガ故ニ正ナリ}$$

$$\left(\frac{1}{x} + y\right) \text{ハ正ナル事勿論ナリ}$$

故ニ此積ハ正ナリ

$x > 0, y \geq 0$ ナルキハ上述ノ事成立ス

若シ $x < 0, y < 0$ ナルキハ

$$\left(x - \frac{1}{y}\right) = \left(-x + \frac{1}{y}\right), \text{ 然ルニ } x > \frac{1}{y} \text{ナルガ故ニ } \left(-x + \frac{1}{y}\right) \text{ハ負トナル}$$

而シテ $\left(\frac{1}{x} + y\right)$ ハ負ナルヲ明ナリ

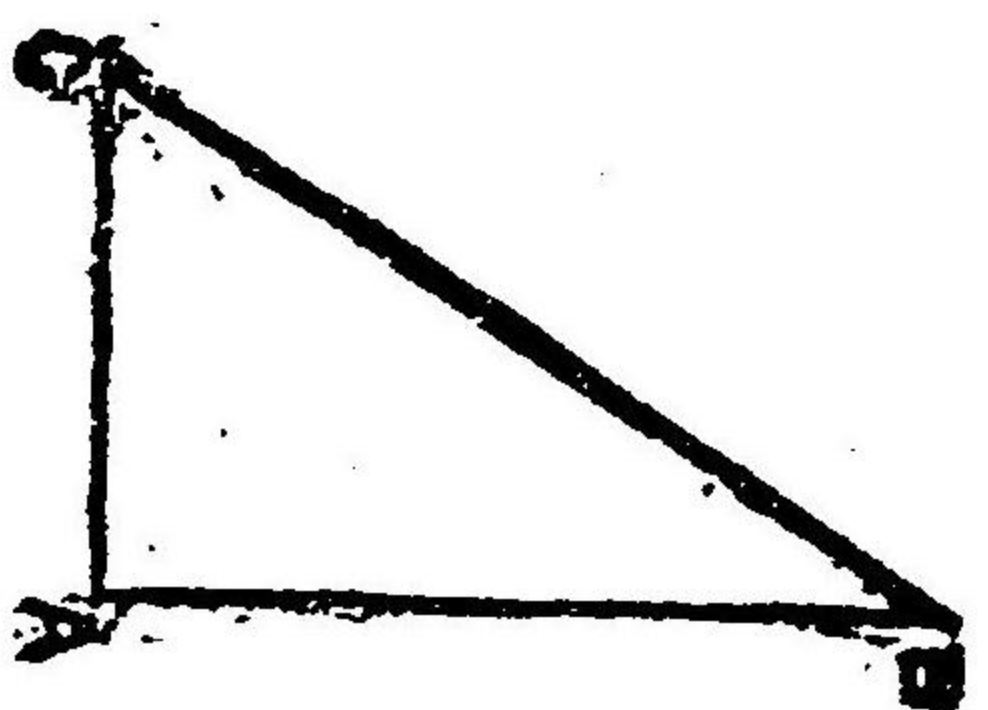
故ニ此積ハ x ト y ノ正負ニ係ハラズ正ナリ

(4)

$$BC = a,$$

$$AO = a - 24$$

$$AB = a - 3$$



$$\therefore a^2 = (a-3)^2 + (a-24)^2$$

$$a^2 = a^2 - 6a + 9 + a^2 - 48a + 576$$

$$a^2 - 54a + 585 = 0$$

$$a^2 - 15a - 39a + 585 = 0$$

$$a(a-15) - 39(a-15) = 0$$

$$(a-39)(a-15) = 0$$

$$a = 39 \text{ 或ハ } 15,$$

$$a = 15 \text{ 題意ニモトル}$$

$$\therefore BC \text{ ハ三尺九寸}$$

$$AO \text{ ハ一尺五寸}$$

$$AB \text{ ハ三尺六寸}$$

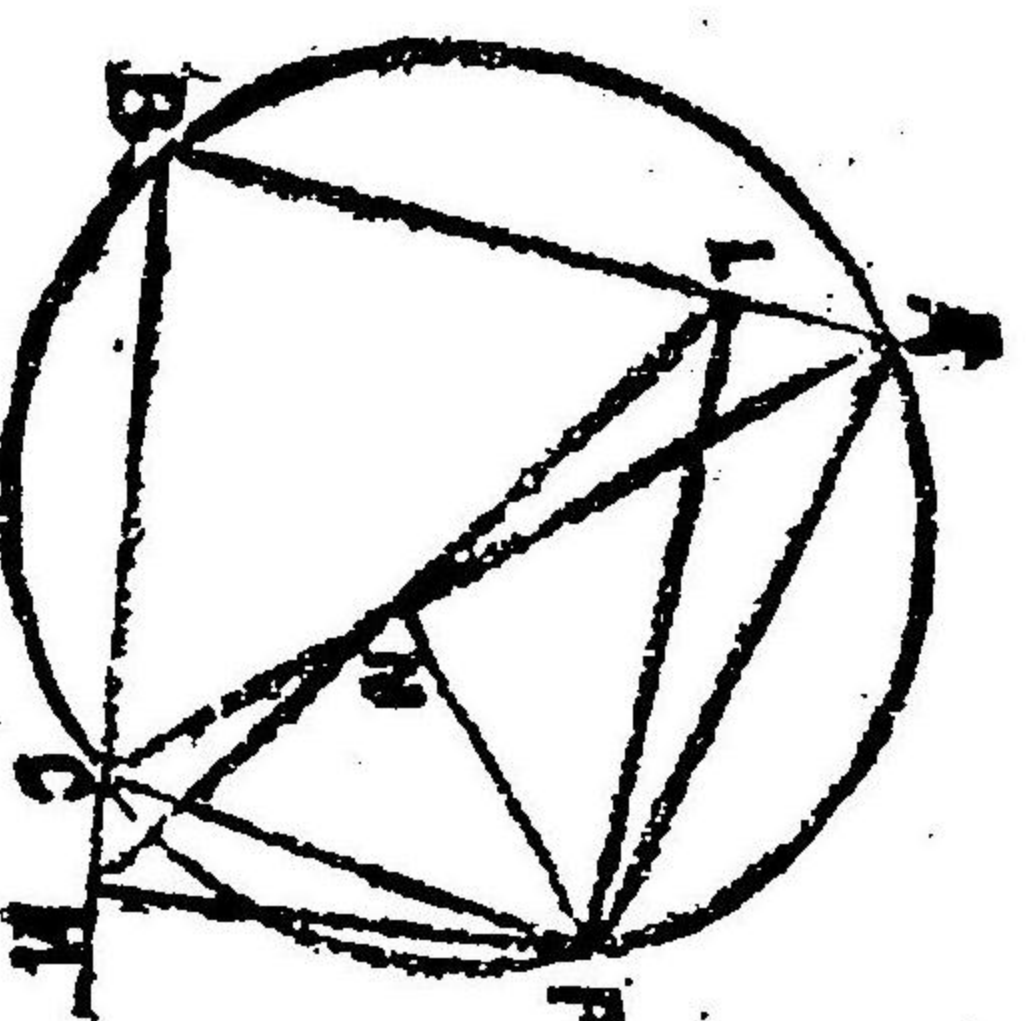
$$\therefore \text{三邊ノ和ハ九尺}$$

● 答 區

(7b)

P 点ヲ三角形 ABC ノ各邊ニ下シテ其垂線ノ交ル L, N, M ガ一直線 L = MN 時ニ P
ハ外接圓ノ上ニテリ

● 定数 距離 比較



證明
 A, P 及 P, O ヲ結ビ付ケル
 四邊形 AINP = 於テ
 $\angle AIP = \angle ANP$ (直角)
 故ニ之レニ外接スル圓ヲ畫シテ得
 $\therefore \angle ANL = \angle APL$

又四邊形 PNOM = 於テ
 $\angle PNO = \angle PMO$ (直角)

故ニ之ニ外接スル圓ヲ画クテ得

$\therefore \angle MNO = \angle MPO$

然ルニ

$\angle ANL = \angle MNO$

$\therefore \angle APL = \angle OPM$

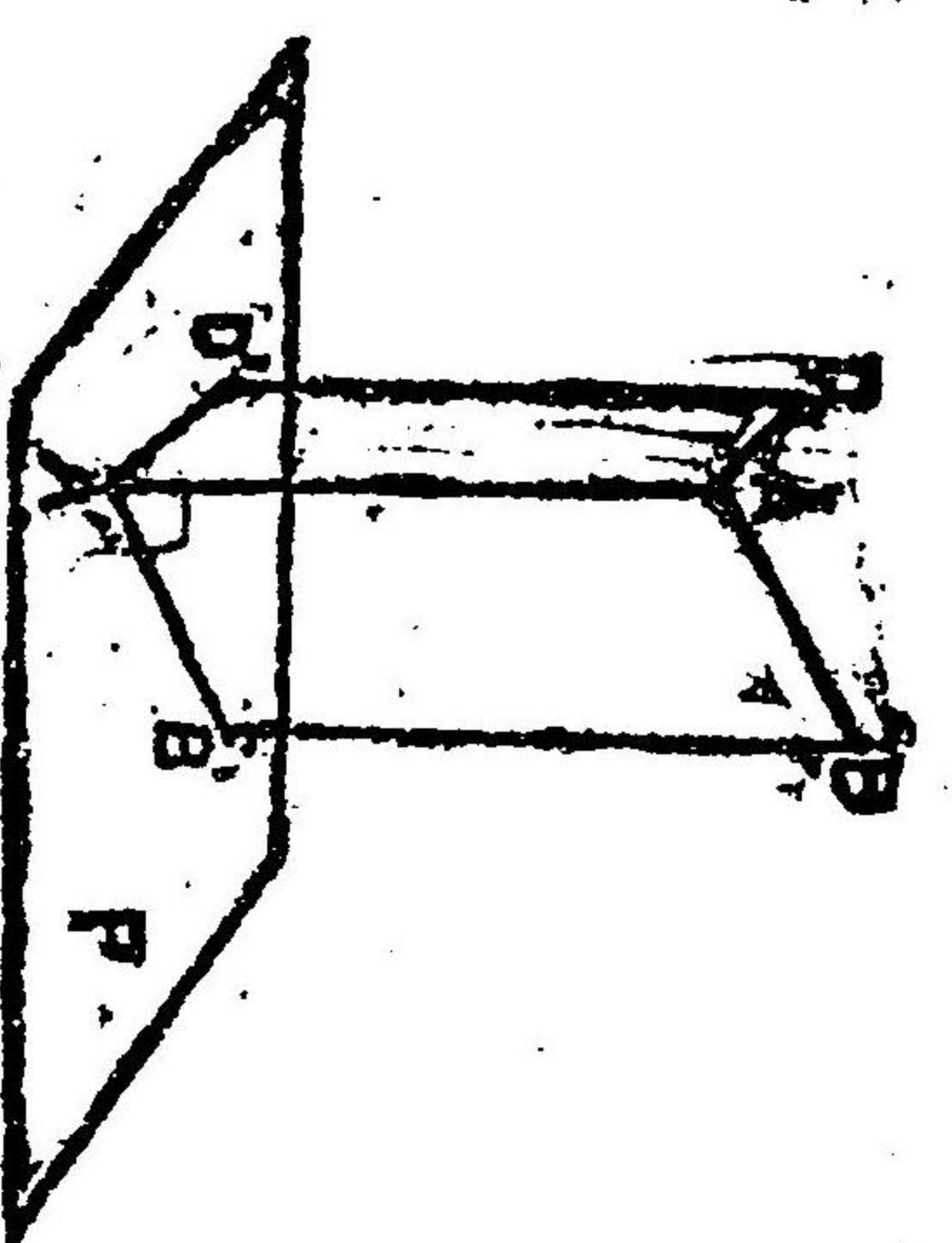
三角形 APL, 三角形 PCM = 於テ

$\angle AIP = \angle PMC$

$\angle APL = \angle MPO$

$\therefore \angle AIP = \angle PCM$
 故ニ ABCP ヲ過キリテ圓ヲ画クテ得. 即チ P 点 ABC ノ外接圓上ニアル事ヲ
 証明シ得タリ

(6)



故ニ A'D' 点 AB = 直角ナリ

● 割 線
 ● 物 體

(1) 人が重荷ヲ右手ニ持ツキハ重荷ト人トノ全体ノ重力ノ方向ハ脚ヨリ外ニ出ヅ. ヨリ
 テ直立ニ於テハ安定ヲ保ツコトヲ得ス. 故ニ體ヲ左方ニ傾クルキハ其重荷ト人トノ全体

● 傾斜位置變動

故水素 22.4 リ、トルニ於テ水 18 瓦ヲ得。
故ニ次ノ比例ヲ得。

$$22.4 : 8.86 :: 18 : x$$
$$x = \frac{8.86 \times 18}{22.4} = 7.12 \text{ 瓦. 水 } 7.12 \text{ 瓦ヲ得ルナリ.}$$

別法 $V_0 = 8.86$.

水素一リ、トルハ 0.0899. 瓦

$$\therefore 8.86 \times 0.0899 = 0.7965$$

水素 2 瓦ニテ水 18 瓦ヲ得

$$\therefore 2 : 0.7965 :: 18 : x$$

$x = 7.16$ 瓦.

水 7.16 瓦ヲ得,

水素 8.86 リ、トルノ電量

(2) 炭酸ノ如キ弱キ酸ノ溶液ノ電離ハ左ノ如ク行ハル



而シテ今炭酸ナトリウムノ溶液ニ於テハ次ノ如ク電離シ



CO_2 ハ不安定ノイオンナルガ故ニ OH' ト作用シテ次ノ如ク電離ス



カク OH' イオンノ電離シテ存在スルガ故ニアルカリ性ノ反應ヲ呈スルナリ

(3) AgCl 常溫ニテ白色粉末, 水ニ溶解セズ

PCl_2 常溫液体發煙ス. 之レ PCl_2 ガ蒸發スルト同時ニ水分ニテ分解スルガ故ナリ.

水ニ作用セバ次ノ反應ヲナス



H_2S , 常溫腐敗セル鶏卵ノ如キ惡臭ノ無色氣體ニテ水ニ溶解シ其溶液ハ弱キ酸性反

應ヲナス

Br_2 常溫濃紅色ノ重キ液体赤色蒸氣ヲ發ス. 刺激性臭氣アリ. 水ニトケ赤色ヲ呈ス.

$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, 常溫, 青色結晶, 水ニトケ青色溶液トナル. 弱酸性ナリ

(4) a) アセトソハ木精ヲ乾溜スル時ニ生ズ. 純粹ニソクルニハ醋酸カルシウムヲ乾
燥スレバ生ズ. エーテルノ如キ香氣ヲ有シ水ニ溶ケ KMnO_4 ニテ酸化スレバ腐
蝕ト炭酸トナル. 亞硝酸鹽素等ニ作用シテ其ノ化合物ヲ生ズ. 濃硝酸ノスルヲ
ナルハニコモノノ還原體ナリ故ニ之ヲ作ルニ用フ
アセトソ製造ノ方程式ハ次ノ如シ

● 煙草製造學



b) 葡萄酒の酸房ヲ稀硫酸ト蒸シテ多量ニ製ス。水ニ蒸ケ易キ結晶體ナリ。甘露ヲ有シ。還元性ヲ有ス。酢酸ヲ加フレバ酸蒸シ「エチル」アルコールヲ生ス



炭酸ホムルム。糖類。アルコール等ヲ製スルニ用ヒラル

●山口高等商業學校

●英文和譯

1. 美服ハ自重ニ關シテ重要ナルモノニアラズ假令人ハ其服粗糲ナルモ自ラ從事ス職業ニ適シ又自ラ勤ク力ニ相應シタルモノニシテ出來得ル丈ケ清潔ニ且體裁能クシテ居ラバ自ラ高襟(ハイカラ)的ニ服裝シテ居ザルガ故ニ肩身狭ク感ズル理由ナシ
2. 貯蓄ノ術ハ學ビ難キモノニアラズ然レモ之ヲ學ブヤ幼少ノ時ヨリスベシ且習慣ト成ラバ貯蓄ハ容易ナリ而シテ其習慣ハ決シテ破ル、モノニアラザルナリ習慣ハ第二ノ天性ナリ故ニ其習慣愈ヨ堅クナルヤ金錢及ビ時間ノ節約ヨリモ之レガ徒消ヲ難シト考フルニ至ル可キナリ

3. 貧シキ老人ニ惠ミタル錢ハ冬期寒ヲ凌グ服ノ料トナルナラン
4. 君ハ此土地ノ實収ニ半金出ヌ考ヘナキカ

●英文和譯

1. He does not mind other's criticism of whatever he do.
2. However he may be learned, a characterless person will never be respected.
3. He who will do a great thing must have a great mind.
4. A cat is bigger than a rat, but smaller than a dog.
5. I had tee, informed of the embarkment of Mr. Umeta, before Mr. Takemura arrived here.
6. In the busy word nothing is more simple way of communication than the postal card. Besides, in these days, the exchange of the desins and tastes is being done through the fashion of the picture cards; that is a very good thing.

●歴史科

- (1) 日清の相容れざるや久し日本は國土小なりと雖も豪勇にして自信力強く常に思へらく清國大なりと雖彼れ能く何をかならんと清國は國の大なるを特みて彈丸墨子小弱國敢て相手にするに足らずと而して日本は世界と通交するに至るや朝鮮を世界に介して

●山口高等商業學校

獨立國とし清國は朝鮮を屬國視して常に日本の處置に反對し事々之を妨害せんと企て明治十五年清國は朝鮮人を教唆して日本公使を襲撃せしめぬ明治二十七年朝鮮東學黨の蜂起するや清國は内亂鎮定の名の下に大兵を牙山に上陸せしめければ日本も軍艦を派して警戒中豊島沖に於て衝突し日本は清國の兵船及び軍艦を撃沈したり是れ其源因なり

(2) 井田の法とは戰國以後、富豪の兼併日に甚しく貧民困苦せしが故に唐にては均田法を行ひ毎年國民の年齢を調査し十八歳以上の丁男に官田百畝を給し其收入中より粟二石を納めしむこれを租といふ又丁男は毎年二十日間公役に服するの義務ありこれを庸といひ郷土の物産を若干を献するを調といふ此三者を合せて國家の大財源としたり之を井田法といふ

(3) 佛國ナポレオン三世普軍の爲めセダンに圍まれ城陥りて普軍に降服し佛國の首府は重圍に陥り各國に仲裁を求めたるも之れに應ずるものなく已むなく「ベルサイユ」宮中に於て佛國は「アルセース」。「ロートリンゲン」の二縣を獨逸に割き十二億圓の償金を三一年間に拂ふべきことを約したり

(4) 王仁は應仁天皇の朝に論語を献せし百齊の學者なり

原田孫七郎は肥前の人にして機智に富み屢々「マニラ」に航し彼の地の事情に通じ歐州

人が布教する事情を觀察して思へらく我今にして之れを取らざるは歐州人此を取らんと即意を決して歸り之を秀吉に説きて容れられしも。たまたま。征韓の役に際し秀吉力を之れに注ぐことを得ず遂に事成らず原田孫七郎も何れに終りしや不明なり

「マルコ、ポーロ」伊太利の人元の忽必烈に従ひて北清に漫遊し地方傳説を聞き日本なる國の存在するを知り國に歸りて書を著はし東方に日本國といふ金銀に富める國あることを吹聴し其結果としてコロボスの亞米利加發明出來したりといふ

「ペリー」は米國の水師提督にして嘉永年間我國に渡來し初めて我國と米國と間に通商條約を締結せし人にして我が國歐米諸國と通商條約を締結せしは之れを以て濫觴とす

「ローズウェルト」資性高傑の人にして「マッキンレー」政府の副大統領なりしが「マッキンレー」兇徒の爲めに斃るゝや大統領の職を繼ぎ期限満ちて再選せられて今日に至り氏は内に向つては其革新を企て外に對しては諸外國との修好を勉め日露戰爭の際も自ら仲裁の勞を取り其後桑港事件にも人道の爲めに吾人に同情を寄せたり斯くの如きの士とこしなへに此世に存在せんことを希望す

●地理科

(一) 大陽よりの順序に記するときは水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海

●山口高等商業學校

王星の入遊星と外に火星と木星との間を運行する四百二十餘の小遊星あり

(二)

臺灣島と比律賓群島との間をバシー海峡といふ。

澎湖列島と清國福建省との間を臺灣海峡といふ。

占守島と勘察加半島との間を千島海峡といふ。

(三)

「スマトラ」はマレー半島と相對してアラカ海峡をなす島にして有名なる新新坡は對岸にあり

「キーツバ」は西印度中の最大なる島にして「コロンブス」が新世界發見のとき最も先きに上陸したる土地の一にして久しく西班牙の治下にありしも米西戰の結果米國の勢力の下獨立共和國となれりその首府は「ハバナ」にして殆んど三十萬の人口を有す

「ジャマイカ」は西印度中の島にして英領氣候溫和風景に富み健康に適すその首府は南岸にある良港にして砂糖、珈琲、香料を輸出す

「クリート」島は地中海中の島にして「ダーダチル」の出口をやくすベルリン公會の結果英國の領となれり

(四)

營口は遼河河口にありて北清に於ける有數の貿易場にして日本と滿洲との交通貿易

の過半は此都會と經由して行はる

「ゼ、ヘーグ」は「チーデルランド」の首府にして中央政府所在なれども然れども萬國平和會は屢ば此所に開かれしを以て何人も之を知る

「サンフランシスコ」は北米合衆國の西岸にある都會にして合衆國の太平洋岸の貿易主として此所にて行はる我邦人渡行するもの非常に多く爲めに合衆國は我勢力者の渡行を禁せんとするに至れり

「ボーツマウス」は英國海峡にもあり米國にもあり左れども日露媾和條約の爲めに世人に知られしは北米合衆國の「ボーツマウス」なり

「ヴァルパライソ」チレ西岸にある都會にして同國貿易の過半は此都會を經由して行はる

●漢文

イ、矛盾。ロ、至誠。ハ、有無相通。

臥薪嘗膽。大器晚成。意匠翻新。百荷輻湊。

(二) 憎陰の説昔時より之れあり人皆之を信ず此器(即ち時計)の來るやどの家も之を壁にかけどの人も此器に氣を付けて一刻も無益に費さざらんことを期す。其意のあるところ誠に美なり然るに世に未だ夏禹の如く徳あるもの陶侃の如く功あるものなきは

○山口高等商業學校

如何なる理由によるか

●國語科

(一) 上に對しては公の政事に害あること。下に對しては己一個としての恩を傷ふなご
 と。一人たりとも無罪のものを殺すことをすまいと決心して高貴の位地を何の苦も
 なくうち棄て、自分丈け其の思ふ通りを實行して正義を行へり斯くの如き人は世間
 に又となき賢き人なり

(二) 「いたはる」此言は弱者が強者に對する語にして意を盡すと云ふ義なり慰撫と譯して
 もよからん

(三) 「さすがに」は往昔晋の孫楚といふ人「枕石漱流」といふべきを「漱石枕流」と
 謬りしを「齒を磨き耳を洗ふ」とうまく誤魔かし、を「流石にうまくこと附けたり」と
 いふに始まれりと云ふ而して此語の本義は其元を失はざるを云ひ又は其元を失はざ
 るを賞美する語なり

「勿論」とは云ふに及ばず議論する要がないとの意義なり

「適」此語は邦語にて「あつぱれ」といひ大層立派なりといふ非常に感動を起したとき
 の感動詞なり

(三) 「べし」此詞の意義は第一命令に用ひらる

生徒は來る月曜日より夏服を着すべし

第二自己の決心を表示するに用ふ

余は本年の夏期休業中には此本を讀み盡すべし

(四) 「や」ありや。あるか。 「か」なきか。なきや。

例 君は向島の櫻花を見しことありや

君は向島の櫻花を見しことあるか

君は上野博覽會を見しことなきや

君は上野博覽會を見しことなきか

●博物

(一) 「しいたけ」は總ての菌類とひとしく皆柔組織によりて組成せられ且体中には葉綠素
 を欠ぐを以て獨立の生活を營む能はず唯他の有機物に寄生して是より滋養分吸収
 す。其吸収せらるゝものは種々なれども死物及生物の二種とす「しいたけ」は死物寄
 生に屬す

(二) 「こんぶ」は寒き海に繁茂するものにして甚しく長さに達するものあり其体は莖と葉
 との區別なく下部は確かと岩石に附着し胞子にて繁殖す

(三) 澱粉は植物が吸収作用と蒸騰作用との二作用により製造し直に之を根に送り根は之

を吸収して貯蔵す即ち澱粉を製造する緑葉素は動物の口に等しく之を貯蔵する根は動物の胃に等し而して此澱粉は植物の總ての部分に順環して其生活を保たしむるなり故に澱粉は吾人が一日も食物を欠くべからざる如く植物も一日も此なくば其生活を保つ能はざるなり

(三)

- 鱧口類 こい。
- 硬鱧類 すい。
- 軟鱧類 ひらめ。
- 固顎類 かはい。
- 總鰓類 たつのおとし。
- 軟骨魚類 さめ又はわいの類。

(四)

海面は体制、腔腸動物に似、一端を以て他物に附着し他端に大孔を開き之より腔に通ず体壁には無數の細管状の枝腔ありて内腔と外界とを通ず枝腔内に少しく膨大せる小室あり之を繊毛室と稱し内面は繊毛あり其運動によりて外界の水内腔に入り大孔を経て出づ其間に消化、呼吸及び排泄の作用を営む。体壁に小骨片あり角質或は石灰質又は硝子質より成る

(五) 膵とは膵液を分泌する所にして消化作用上非常に必要なる部分なり其位地は肝臓の側にあり

(六) 十八金十々中に含む純金の量は四分の三即ち 75 なり

(七) 「アンチモニー」即ち輝安鑛は硫黄と「アンチモン」の化合物にして「アンチモン」は主要なる礫石なり長さ柱状の結晶をなし或は繊垂状の塊をなして出で其色鉛の如く灰色にして新鮮なる面は光澤強く其質軟にして火に溶け易し本邦にて産出の最も名あるものは伊豫の市の川の鑛山なり

●代數科

(1) (A) $x^2 + 9x - 36$ ノ因數分解.

觀察 = 37

$$x^2 + 9x - 36 = (x + 12)(x - 3).$$

$$x^2 + 9x + \left(\frac{9}{2}\right)^2 - 36 - \left(\frac{9}{2}\right)^2$$

$$= \left(x + \frac{9}{2}\right)^2 - \left(\frac{15}{2}\right)^2 = \left(x + \frac{9}{2} - \frac{15}{2}\right) \left(x + \frac{9}{2} + \frac{15}{2}\right)$$

$$= (x-3)(x+12).$$

(B) $b_0(b-c) + ca(c-a) + ab(a-b)$ の因数分解

$$\text{原式} = b^2c - bc^2 + c^2a - ca^2 + a^2b - ab^2$$

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

此式ハ a ト b ト c トニ關シ、 b ト c ト a トニ關シテ三次ナル変代式ヲ用テ以テ $(a-b)$, $(b-c)$, $(c-a)$ ナル因数ヲ有シ且ツ $(a-b)(b-c)(c-a)$ ハ三次式ナルヲ以テ他ノ因数ハ a, b, c ヲ含マザル常数ナリ。

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

Q ヲ定ムルニ

a^2b ノ係數ヲ等シトスルルニ

$$1 = -Q \quad \therefore Q = -1.$$

故ニ

$$a^2(b-c) + b^2(c-a) + c^2(a-b) = -(a-b)(b-c)(c-a).$$

(2) 甲ノ利率 $= y$, 乙ノ利率 $= z$.

甲金圓 $= x$, 乙ノ金圓 $= 6500 - x$.

$$yx = z(6500 - x) \dots\dots\dots (1)$$

$$zx = 180 \dots\dots\dots (2)$$

$$y(6500 - x) = 245 \dots\dots\dots (3)$$

(1) (3) $\Rightarrow y$

$$\frac{yx}{z} = \frac{245}{y} \dots\dots\dots (4)$$

(2) (4) $\Rightarrow y$

(1) (5) $\Rightarrow y$

$$\frac{y}{z} = \frac{7}{6} \dots\dots (5), \quad x = 3000 \text{ 圓 甲.}$$

(2) $\Rightarrow y$

$$z = \frac{180}{3000} = 0,06, \quad 6500 - x = 3500 \text{ 圓 乙.}$$

$$y = \frac{7}{6} \times 0,06 = 0,07$$

甲ノ利率 0.07 七分

乙ノ利率 0.06 六分

●算術科

$$(1) \left(\frac{1}{3} + .\dot{6} \times \frac{3}{8}\right) \times \frac{.5 \times 2 - .8}{.2\dot{3} - 1.5}$$

$$= \left(\frac{1}{3} + \frac{6}{9} \times \frac{3}{8}\right) \times \frac{\frac{5}{9} \times 2 - \frac{8}{9}}{\frac{23}{9} - 2 - \frac{15}{9} - 1} = \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) \times \frac{\frac{2}{9}}{\frac{2}{9}}$$

$$= \frac{7}{12} \times \frac{2}{7} = \frac{1}{6}$$

$$(2) \begin{cases} \text{甲} & 7 \\ \text{乙} & 11 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \text{甲} & 7 \text{ ヶ月ノ運轉資金 } 7 \times 7 = 49 \\ \text{乙} & 9 \text{ ヶ月ノ運轉資金 } 11 \times 9 = 99 \end{cases}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{甲 } 7 \text{ ヶ月ノ後 (12-7) 月間ノ運轉資金 } 7 \times \frac{2}{3} \times 5 = \frac{70}{3} \\ \text{乙 } 9 \text{ ヶ月ノ後 (12-9) 月間ノ運轉資金 } 11 \times \frac{1}{2} \times 3 = \frac{33}{2} \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{甲 總運轉資金 } 49 + \frac{70}{3} = \frac{217}{3} \\ \text{乙 總運轉資金 } 99 + \frac{33}{2} = \frac{231}{2} \end{array} \right\} \text{由ラ}$$

$$\frac{217}{3} + \frac{231}{2} = \frac{434}{6} + \frac{693}{6} = \frac{1127}{6}$$

$$\frac{1127}{6} : \frac{434}{6} = 653660 : x$$

$$\text{甲 } x = \frac{653660 \times 434}{1127} \text{ 錢}$$

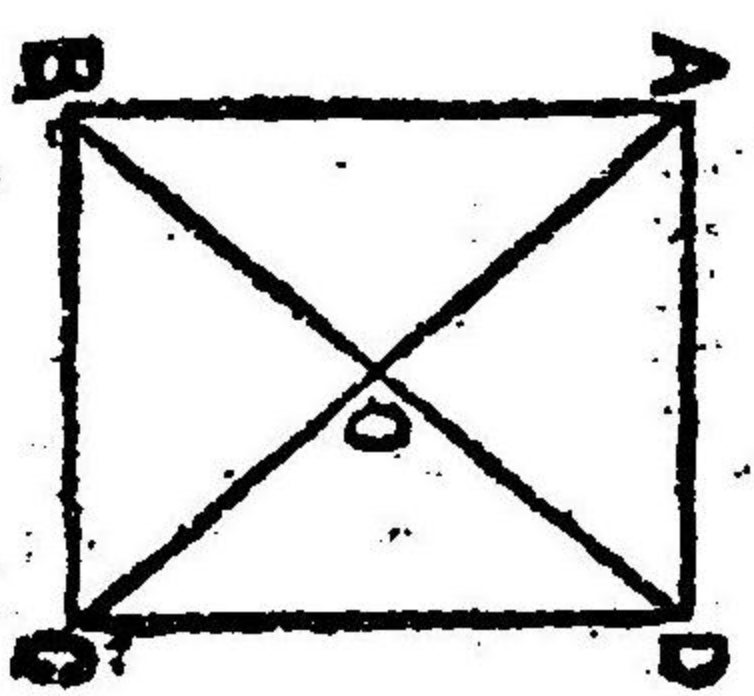
$$\frac{1127}{6} : \frac{693}{6} = 653660 : y$$

●山口高等商業学校

乙 $y = \frac{653660 \times 693}{1127}$ 錢

● 幾 何

(1) 四點ヲ過ギリ圓ヲ作リ得ルル四點ノ間ノ關係ハ次ノ如シ
四點ヲ結ビツケ四邊形ヲ作リ對角線ヲ引ケ、然ルルキハ次ノ場合ヲ得。



- (i.) 相對スル角ガ補角ヲナスル。(正方形ノ場合ハ勿論ナリ)
- (ii.) 此四邊ノーツノ外角ガ其内對角ニ等シキル。
- (iii.) 角 BAC = 角 BDC.
角 ABD = 角 ACD
etc.

即四邊形ノ一邊ノ上ニ立ツニツノ三角形ノ頂角ガ相等シキル。

(iv.) 矩形 AO. OC = 矩形 BO. OD. ナルル。

(v.) 四點中ノ一點ヨリ、他ノ三點ノ作ル三角形ノ邊ヘノ垂線ノ足ガ一直線上ニアルル。

(vi.) 此四邊形ノ對角線ノ包ム矩形ガ其對邊ノ包ム矩形ノ和ニ等シキル。

(2) 問題ニ誤アリシヲ爲メ除ケリ

● 三 角 形

(1) 三十度ノ六ツノ圓函數ノ値

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\cot 30^\circ = \sqrt{3}$$

$$\sec 30^\circ = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

$$\operatorname{cosec} 30^\circ = 2$$

百二十度ノ六ツノ圓函數ノ値

$$\sin 120^\circ = \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos 120^\circ = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$$

$$\tan 120^\circ = -\tan 60^\circ = -\sqrt{3}$$

$$\cot 120^\circ = -\cot 60^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\sec 120^\circ = -\sec 60^\circ = -2$$

$$\operatorname{cosec} 120^\circ = \operatorname{cosec} 60^\circ = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

(2) A, B, C の三角形の角。次の等式を証明せよ

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

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

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

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

● 例題

(1) $m =$ 質量, $v =$ 容積, $d =$ 比重,

$$\frac{m}{v} = d, \quad \frac{m_1}{v_1} = d_1$$

$$d = 1.03 \text{ トス}$$

$$v = 1 \text{ 升 トシ } v_1 = 5 \text{ 升 トス}$$

$$\therefore m = 1 \times 1 = 1, \quad m_1 = 1.03 \times 5 = 5.15$$

$$\frac{1 + 5.15}{1 + 5} = 1.025.$$

混合液の比重は 1.025. ナリ.

(2) 暗室に小孔ヲ穿テレヨリ日光ヲ入レ色消シ「レンズ」ヲ通シテ對壁ニ其ヲ寫スルハ其色消「レンズ」若シテ完全ナルモノナルルハ其影ノ周圍ニ色ノ出ヅル事ナシ. 不完全

● 三口磁瓶製鏡筒

ナルルハ日光ノ白色ハ分解セラレテ 其周圍ニ屈折ノ度合ニヨリテ 其各種ノ色ヲ出ス。

(3) 熱容量

物體ノ溫度ヲ一度上グルニ要スル熱量ヲ 其物體ノ熱容量ト云フ。故ニ熱容量ハ物體ノ大サ性質等ニヨリテ異ナルモノナリ。

磁場

陽磁氣ノ單位ガーツ或ハ多クノ磁石ノ極ノ作用ヲ受クレバ或ル方向ニ動カントス此ノ如ク陽磁氣ノ單位ヲ動かサントスルル存スル場所ヲ磁場ト云フ。

電磁石

純鉄ノ棒ヲ圓筒ニ入レテ此圓筒ヲ絹ニテ絶線シタル導線ニテ巻キ電流ヲ通ヅルル此鉄ハ磁石トナル然レドモ電流ヲ止ムルルハ磁石ノ性ヲ失フ此ノ如ク一時電流ノ爲メニ磁石トナリタル鉄ヲ電磁石ト云フ。

自己感應

電流ノ相互感應ガ相異ナル電路中ニノミ起ルニテラズ。又單一電路ノ各部分中ニモ相互感應ヲ生ズ此感應ノ作用ヲ自己感應ト云フ。

● 足 跡

230° 270°

(1) 黃燐ヲ日光ニ曝シ或ハ之ヲ空氣ト絶チテ 230°ヨリ 270°ノ間ニ熱スルトキハ赤褐色ノ粉末ニ變ズ之ヲ赤燐ト種ス。黃燐ハ半透明稍黃色ヲ帶ビ平温ニテハ蠟ノ如ク柔軟ナレド零度ニ於テハ甚ク脆シ黃燐ハ發火點甚ク低ク有毒ニシテ空中ニ酸化シテ白煙ヲ生ズ。赤燐ハ毒性ヲ有セズ發火點モ高ク空氣中ニ於テモ危險ナルコナシ又硫化炭素ニハ黃燐ノ如ク溶解セズ。空氣外ニ於テハ之ヲ 290°-300°ニ熱スルト 蒸氣トナリ冷ユルト 黃燐トナル 黃燐ト赤燐トハ相循環スルモノナリ。比重ハ次ノ如シ

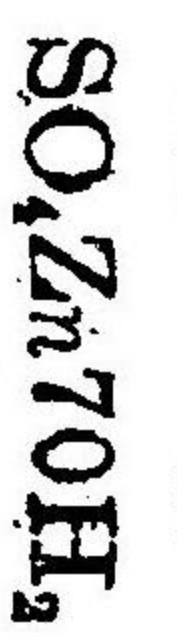
黃 燐	赤 燐
1.83	2.15-2.3

(2)

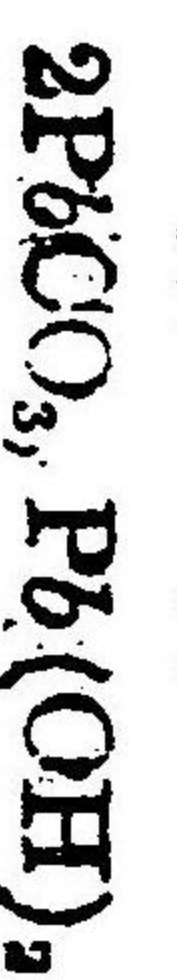
膽 礬 : 硫酸銅 (SO₄CU) ノ水五分子入リテ青色結晶シタルモノナリ。



皓 礬 : 硫酸亞鉛 ノ SO₄Zn ノ水七分子入リテ無色結晶ノモノナリ。



鉛 白 : 鹽基性炭酸鉛ニテ白色粉末ナリ。



● 三口煙線照線鏡架

井 炭： 體化第一水銀ナリ。

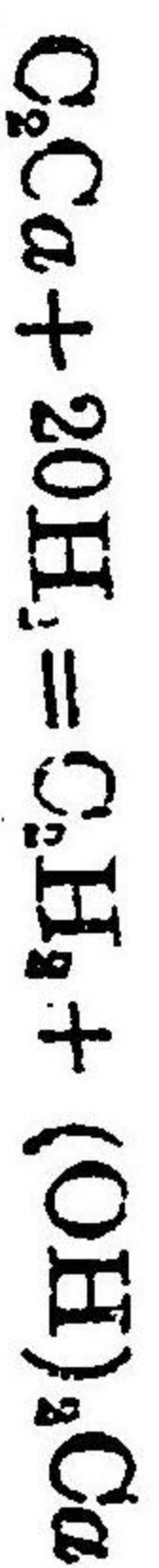


密陀僧： 酸化鉛ニシテ黄色ノ粉末ナリ。



(3) 「アセチレン」 C_2H_2

炭化カルシウムニ水ヲ加フニ生ズ。



無色特撰ナル臭氣アル氣體ニシテアルニホルル及水ニ少シク溶解シ、血液中ノヘ
グロビントト化合シテ非常ニ有毒ナルモノナリ。一度四十八氣壓ノ下ニ液化シ點化ス
ルニ光輝ヲ発シテ以テ燃キ。故ニアセチレン燈ヲ用フルニ至ル。

殊ニ炭素石灰ヨリ廉價ニ得ラル、ガ故ナリ。

(4)

カズニン ($C_{12}H_{10}O_2$) ヲ没食子中ニ生ズ。又檜、樅等種々ノ樹皮中ニ存ス。其他植物中
ニコレト類似スルモノアリ之等ヲモ時ニ「タネニン」ト云フ。淡黄色ノ粉末ニシテ水
ニ溶ク易ク其溶液ハ強キ滋味アリ。第二鐵鹽ニヨリテ暗青色ヲ呈スルヲ以テインキ
ノ製造ニ用ヒラレ多敷ノ染料ト不溶解性ノ有色化合物ヲ生ズルニヨリ。染色機ニ用
ヒ又動物ノ皮ヲ此液中ニ置クニハ獸皮ハ之ヲ吸收シテ不溶解質ヲ生ジ鞣皮トナル故

「タネニン」ハ、インキ、標皮製造ノ原料其代煤染料トシテ用ヒラル。

(5) 鹽素ハアソモニアノ化合物。硝酸、酢酸、デナム、磷ハ、磷酸石灰等トナリ、アハ、肥料ニ供セラ
レ植物ノ主要成分ヲナシテ此ノ此合、燐合、窒有、機物ハ、植物中ニ存シテ動物ノ食物
トナリ、動物ハ之ヲ吸收シタルモノヲ排泄シ又ハ之ヲ保存シ、自然淘汰ニヨリテ之ヲ
ヤタ植物界ニ供給スルカクノ如クニ、鹽素燐ハ、常ニ相循環スルモノナリ。

●仙臺高等工業學校

●英文和譯

1. 彼等は火の前で熱き茶を呉れたにもかゝはらず甚だ寒かりしを余は知つて居る
2. 何れ時代に於ても社會は人が其力に相應したるものなることを妨げざるなり
3. 「シーザー」は幾多の戦争を爲し、のみならず亦た其歴史を書けり
4. 記憶せんと欲せざるものは何物と雖も讀むべからず又之を應用せんと欲せざるものは何物と雖も記憶すべからず

●英語文法

1. The girl said that she could not find any book.

2. (a) I have known him in our school days.
(b) Warships are built of steel.
 3. (a) Yesterday I had to pay a great many visits.
(b) As a material for clothing wool is superior to cotton.
- 和文英譯
1. If the doctor had come a little earlier, he might have been helped.
 2. I have never seen so beautiful a flower.
 3. Have you had the shoes made?

●國語

- (イ) 世の上流に立つて居るものは容貌動作がたゞしくて何とな氣高き所があり辛棒強くて氣強ひ故に世が逆まになつても之を苦にしない其心に一點の疾しき所がないからたれかれのへだてなく其眞心を云ふのである思ふに禮儀謙遜は其身を大事にする人の必ず注意しなくてはならぬ事柄である
- (ロ) 實に孝行と忠義と兩方とも完全にするは六ヶ敷しくて如何にも親兄弟の情切るに切りにくひ所があるが何れの事柄か大事であるが何れを前に云爲すべきかは分

別の出来ぬと定つたものでないどうしてみだりに死して一身の安心を求めてなるものか

●算學

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & (35\sqrt{10} + 77\sqrt{2} + 63\sqrt{3} + 28\sqrt{15}) \times (\sqrt{10} - \sqrt{2} - \sqrt{3}) \\
 & = 35 \times 10 + 77 \times 2\sqrt{5} + 63\sqrt{30} + 28 \times 5\sqrt{6} \\
 & \quad - 77 \times 2 - 35 \times 2\sqrt{5} - 28\sqrt{30} - 63\sqrt{6} \\
 & \quad - 63 \times 3 - 28 \times 3\sqrt{5} - 35\sqrt{30} - 77\sqrt{6} \\
 & = 350 + 154\sqrt{5} + 63\sqrt{30} + 140\sqrt{6} \\
 & \quad - 154 - 70\sqrt{5} - 28\sqrt{30} - 63\sqrt{6} \\
 & = 189 - 84\sqrt{5} - 35\sqrt{30} - 77\sqrt{6} \\
 & = 7.
 \end{aligned}$$

- (2) 三人協力シテ成シ終ル日數ヲ x トス. 三人協力シテ一日ニ爲シ得ル分量ハ其 $\frac{1}{2}$ ナリ. 是レ甲, 乙, 丙 ノ一日ニ爲シ得ル分量ノ和ニ等シ. 故ニ題意ニヨリテ次ノ方程式ヲ得.

$$\frac{1}{x} = \frac{1}{x+6} + \frac{1}{x+6+9} + \frac{1}{2x}$$

$$\frac{1}{x} = \frac{2x^2 + 30x + 2x^2 + 12x + x^2 + 21x + 90}{2x(x+6)(x+15)}$$

$$2x^2 + 42x + 180 = 5x^2 + 63x + 90$$

$$3x^2 + 21x - 90 = 0$$

$$3x(x-3) + 30(x-3) = 0$$

$$(3x+30)(x-3) = 0 \quad x=3 \quad x=-10$$

$$x=3 \quad \text{三人協力ノ日数三日}$$

$$\therefore \text{甲ノ日数} \quad x+6=9 \quad \text{九日}$$

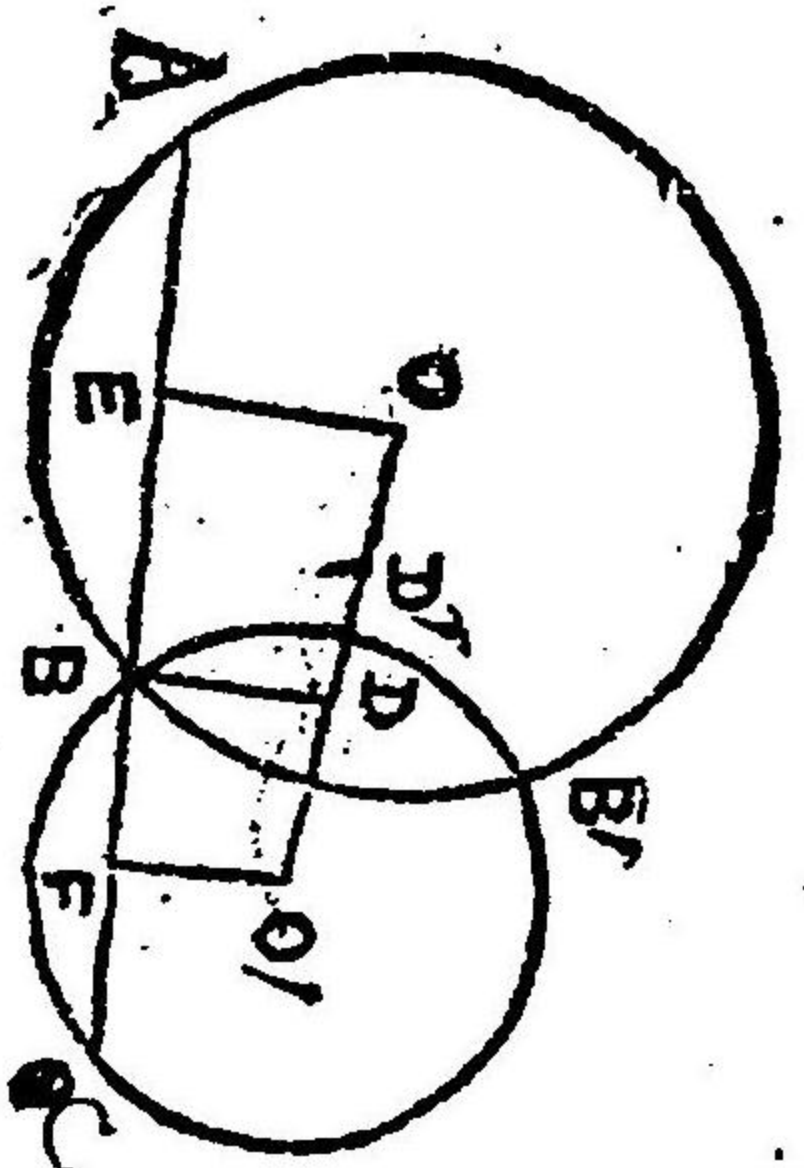
$$\text{乙} \quad \quad \quad x+6+9=18 \quad \text{十八日}$$

$$\text{丙} \quad \quad \quad 2x=6 \quad \text{六日}$$

✓ (3) 圓心 O, O' ノニツノ圓ノ交點ヲ B, B' トス.

O, O' ヲ結付ケ之ヲ DD' ニテ三等分セヨ. DB ヲ結付ケ DB = 直角 = 直線ヲ引キ O, O' ノ圓ト夫々 A, C = 於テ出會フトス. 然ルルト $AB:BC::2:1$. ナリ.

證明.



$$OD : OD' :: 2 : 1$$

$$\therefore EB : BF :: 2 : 1 \quad \text{(完理).}$$

$$2EB : 2BF :: 2 : 1$$

$$2EB = AB.$$

$$2BF = BC.$$

$$\therefore AB : BC :: 2 : 1.$$

(完理):

交點 B' ヲ過ギル直線ニ於テモ此事ガ同様ニシテ證明セラル.

✓ (4) $\cos A + \cos B + \cos C - 1 = 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$

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

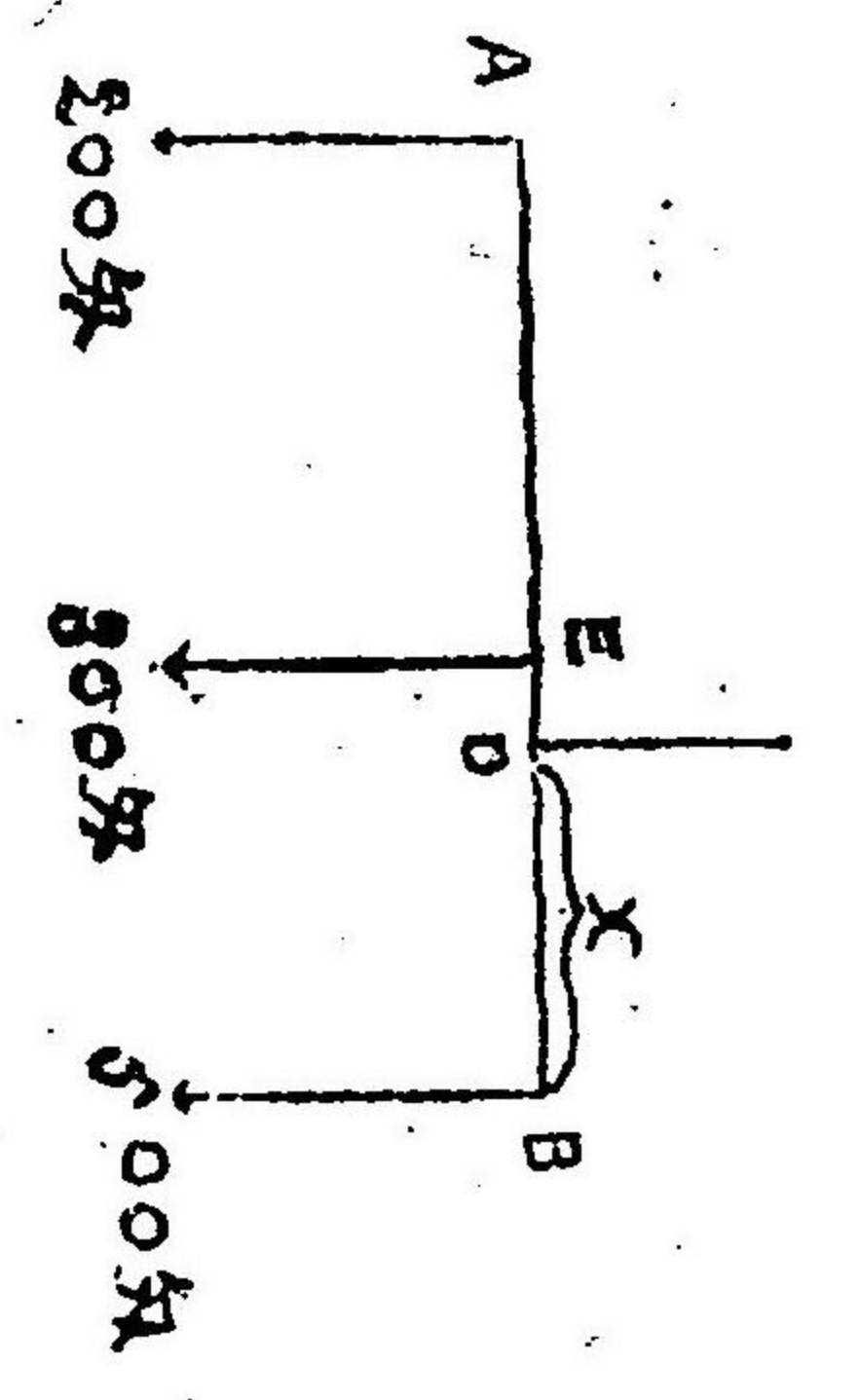
$$\cos C - 1 = 1 - 2 \sin^2 \frac{C}{2} - 1 = -2 \sin \frac{C}{2} \cos \frac{A+B}{2}$$

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

$$= 2 \sin \frac{C}{2} \left(2 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \right) = 4 \sin \frac{A}{2} \sin \frac{B}{2} \sin \frac{C}{2}$$

● 答 駁

- (1) (a.) 馬力トハ英國ノ單位ニテ云フ時ハ、33,000「フート・ポンド」ノ仕事ヲ一分時間ニ爲ス事ヲ得ル能力ヲ一馬力ト云フ。
 (b.) 或ル物ノ立積ノ單位ノ重サノ攝氏寒暖計四度ノ溫度ノ蒸餾水ノ立積ノ單位ノ重サニ對スル比ヲ其物ノ比重ト云フ。
 或ハ又次ノ如ク云フ「得」
 或ルモノ、比重ハ此物ノ或ル立積ノ重サガ溫度四度ノ蒸餾水ノ同立積ノ重サニ對スル比ニ等シキナリ。
 (c.) 或ル物体ノ質量一瓦ナルモノ、溫度ヲ零度ヨリ一度ニ昇ラシムルニ要ナル熱量ノ同シ質量ノ水ノ溫度ヲ零度ヨリ一度ニ昇ラシムルニ要スル熱量即チ瓦「カロリ」ニ對スル比ヲ此物ノ比熱ト名ツク。換言スレバ物体ノ比熱トハ一瓦ノ物ヲ零度ヨリ一度昇ラシムルニ要スル瓦「カロリ」ノ數ナリ。
 (2) 挺子ノ重サ 300 匁ガ其中心 Eニ集テシガモノト見ル「得」
 EB=1 尺



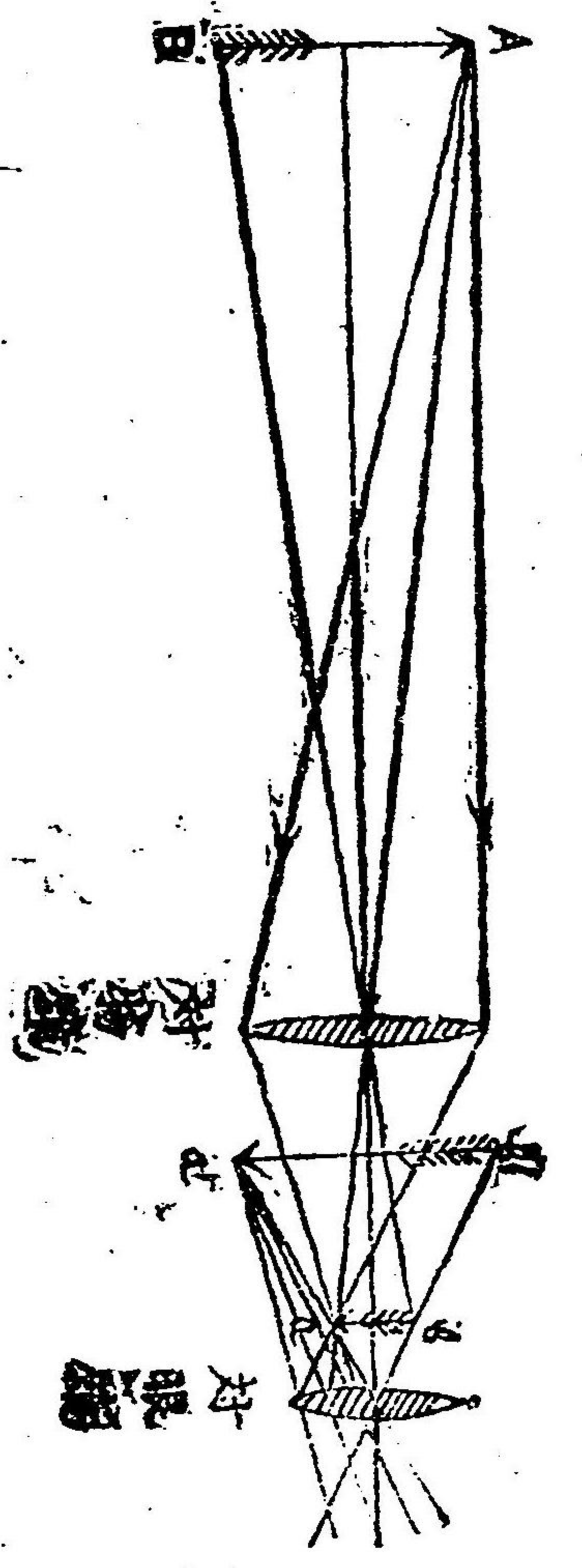
AB=2 尺 指點ヲ D トシ BD=x.
 AD=2-x. ED=1-x.
 Dニ於テ能率ヲトルルキ次ノ干係ヲ得.
 $500x = 300(1-x) + 200(2-x)$
 $1000x = 700$

$$x = \frac{7}{10}$$

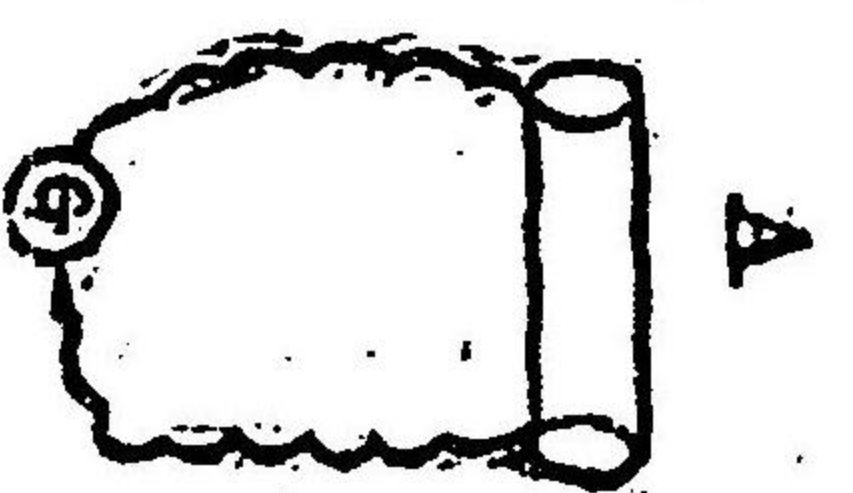
$$x = 7 \text{ 寸}$$

∴ Bヨリ七寸離レタル所ニテ吊ル時ハ水平トナル.

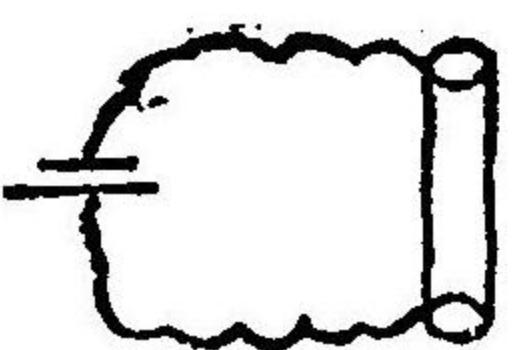
(3)



(4) 導線中ニ新タニ電流ヲ通シ若シクハ既ニ循環スル所ノ電流ヲ斷ツ等ノ事ニアリテ其近傍ニアル閉鎖電路中ニ新タニ電流ヲ生ス此現象ハ「コイル」ニヨリテ發見セラレタルモノニシテ此ノ電流ヲ感應電流ト云フ。感應電流ニ相互感應及自己感應ノ二電流アリ。相互感應アレバ自己感應アルベキ筈ニシテ相互感應ガ自己電線ノ各部ニ同時ニ起リシモノナリ。「コイル」ニ電流ヲ通ズル時一時防害サル、事アルハコレガ爲メナリ。



A



B

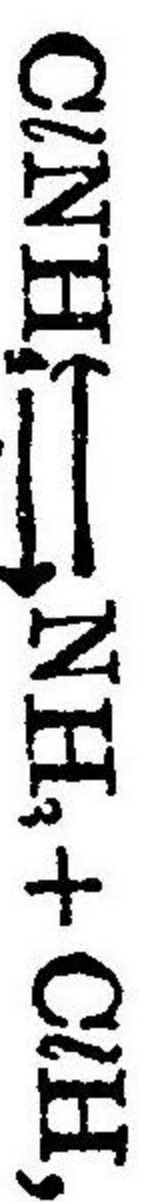
今電池ニツナギタル「コイル」Bヲ「ガルフ」ノ「ター」Gニ連結セル「コイル」Aノ中ニ入ルハキハGノ磁針ハ動キテAニ電流通シタルヲ見ルベシ。此變化ハ直チニ止ミ磁針ハ舊ニ復ス。又急ニBヲ引キ放ツ時ハ以前ト反對ノ方向ニ磁針動キテAニ前ト反對ノ電流ノ生ジタルヲ知ル。此電流ハ原電流ト同方向ニシテ前者ハ反對ナリ。

又磁石ヲ急ニ出入スルモ同シ作用ヲナス。一般ニ磁氣界ノ或ル點ニ於テ其強サヲ増ス事アラバ、其所ニ感應逆電流ヲ生ジ減ズルヨリアラバ感應直電流ヲ生ズ。レンズハ定律ヲ下シテ曰ク感應電流ノ方向ハ此電流ト磁氣界トノ相互ノ作用ガ此電流ノ原因タル位置ノ變更ヲ妨碍スベキ方向ナリト。

● 電 離

(1) (a.) 分解生成物再ビ直接ニ化合シテ舊ニ復スル事ヲ得ル如キ分解ヲ 解離ト云フ。

鹽化アンモニウムノ熱ニヨリテ氣化シ冷サルキ又化合物スルガ如キ解離ヲ 熱解離ト云ヒ



鹽化ナトリウムノ水溶液ニ於テ其分子ノ幾分分解シテ鹽素トナトリウムトナリテ存スルガ如キ解離ヲ 電離ト云フ



(b.) 水酸化アルカリ。鹽化ナトリウムノ如キモノハ空氣中ノ水分ヲ吸收シテ之レニ溶解スルノ如キ現象ヲ 潮解ト稱ス。

(c.) 一般ニ「エステル」ガ分解シテアルコールヲ生ズル事ヲ 鹼化ト稱ス



(2) (a.) $2\text{HCl} + (\text{HO})_2\text{Ca} = \text{Cl}_2\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O}$

(b.) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

(c.) $\text{SO}_2\text{Cu} + \text{Fe} = \text{SO}_2\text{Fe} + \text{Cu}$

(d.) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 = 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

(3) 石灰即酸化カルシウムと炭酸ナトリウム水溶液とヲ熱シテ製ス



炭酸カルシウムハ水ニ溶解セザルニヨリ此溶液ヲ熱發シテ水酸化ナトリウム即苛性曹達ヲ得

性質：白色ノ塊ニシテ濕氣及ビ無水炭酸ヲ吸收ス。水ニ溶解シ易ク動植物質ヲ糜爛セシム。強鹽基性ニシテ「リトマス」ヲ青變ス種々ナル鹽ヲソクリ化學研究上重用ナルモノナリ。

用途：學術的、工業的ニ必要ニシテ石鹼製造等化學工業上用途頗ル廣シ。

(4) 鹽素酸加里ヲ熱ニヨリテ分解スレバ



$\text{O}_2 = 1$ 瓦分子 $= 22.4$ リットル

$2(39 + 35.5 + 3 \times 16) : 98 :: 3 \times 22.4 : x$

$245 : 98 :: 67.2 : 2x$

$x = \frac{98 \times 67.2}{245} = 26.88$ リットル

$PV'_0 = P_0V_0$

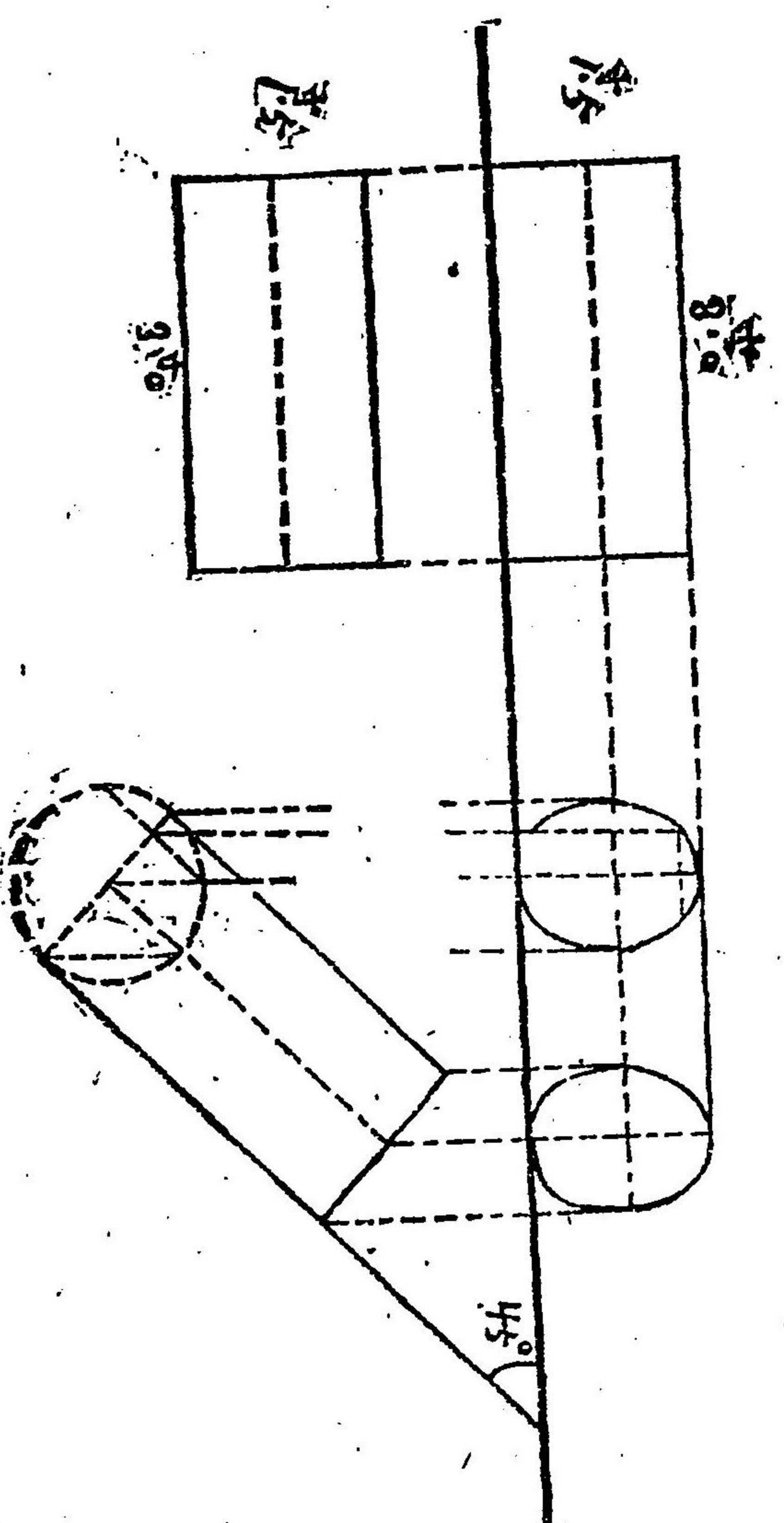
∴ 0° ノトキ 2 氣壓則 2×76 糎ノキノ體積ヲ V_0 トス

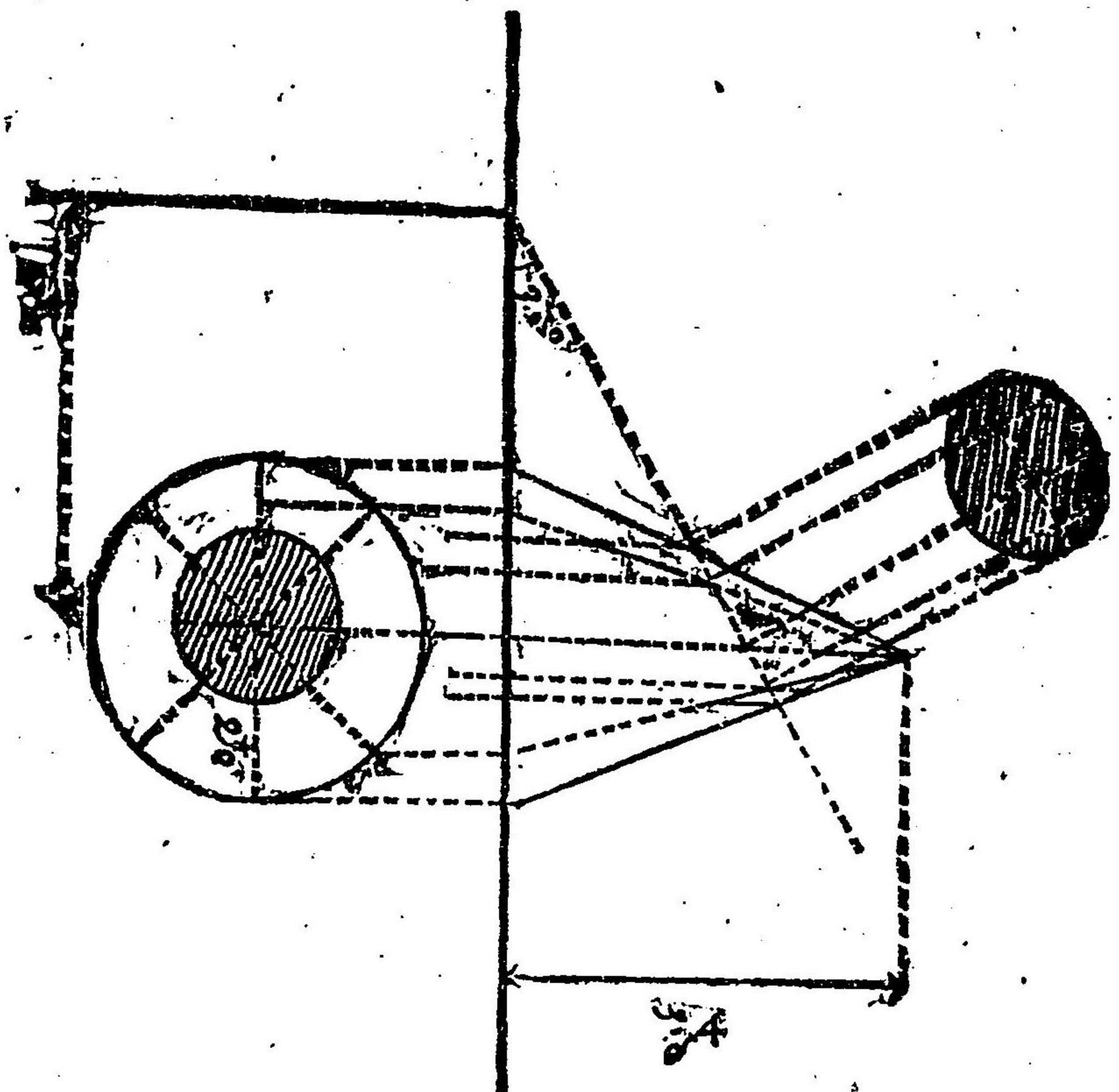
$2 \times 76 \times V_0 = 26.88$,

$V_0 = \frac{26.88}{152} = 0.17690$ リットル。

●幾何學

(1)





●長崎高等商業學校

●國語及漢文

(一) 私が。國家のことに力を盡して。あちこちと馳せ廻りし其始めを申せば。嘉永六年亞米利加の軍艦が浦賀に來りし時のことであつた。此米艦の渡來はたゞ私のみが奮て起つて國家の爲めに盡さんとしたのでなく。日本中の國家が大切であるとの志ある人々は。皆異邦人を國內より追ひ拂はんとすれどもやむこと能はず。丁度此頃のこと京都(即ち皇室)と幕府(即ち徳川)との施政の方針が違ひし事が多くして孰れが主權者であるか孰れの命令を奉すべきやが疑はしくなつた。そこで志士は徳川幕府は眞正に日本帝國を統治すべきものでなひ一天萬乘の君は京都にあると云ふ議論がやかましくなつた

(二) 大尉以三才畧冠天下。天下之所恃以無憂。四夷之所憚以不敢發。入則周公。召公。出則方叔。召虎。

(三) 正人の進退は國家の泰否に關す。實學の興廢は文運の隆汚に係はる。正人進めば則ち小人退く實學が興れば虛文廢たる國家は是れに於てか泰らかに文運是に於てか隆なり然れども正人退き實學廢たらば則ち之れに正反對なり此れ古今何れの國も同じ

●長崎高等商業學校

ことである

(四) 洋服と帽子の見本を送れ

前文は帽子の下(と)字を挿むべし

(五) 知らむ(知れるだらふ)

寒くば(寒むかったなら)

知るらむ(知って居るだらふ)

寒ければ(寒ひから)

(六)

(イ) 品物に手を觸れるべからず(誤)

此文は未來に對する命令なり然るに(れ)は現在命令して其未來に之を取消すことなるなり

(ロ) 此品物に手を觸るべからず(觸る)と訂正すべし

此文は文法上正誤する所なし

(ハ) 此品物に手を觸れるべからず

此文は(觸れ)は(觸る)と訂正すべし

(ニ) 此品物に手を觸るべからず(正文)

●英文和譯

1. 十分に能く云は、彼は其問題の深奥に達したりと人は感ずるに相違ない

2. 彼は其病を輕んじて醫師に診察して貰ふ事もしなかつた

3. 人は其讀書に許し得る時は些少なり而して如何なるものを讀むべきかの問題は此些少の時に猶豫なく解決すべきである

4. 身分に相應しからぬものにならんと試むるものは何人といへども其一生を誤る然るに世間には身分を顧みず突飛の事を爲る者が多い

5. 日々の人事に於て事の大小に係はらず第一に吾人が心中に銘すべきものは義務と云ふ事である

●和文英譯

- 1 The population of Japan increases by 4 or 500000 every year.
- 2 The words in this telegram are too simple to be understood the meaning.
- 3 Can you not understand that 6 multiplied by 6 produces the number 36?
- 4 Nothing is more important than the spirit of independence.
- 5 Be kind enough to inform your address to me in details.

●歴史

(一) 佛王ルイ十四、五世の度々戦役と宮中の華奢とは財政困難を招きたるも之に對する重荷は悉く之を平民に負擔せしめ僧侶貴族は官吏となるの權利を有しながら租税を

●長崎高等商業學校

免除せられたり故に平民の不平心激したる折柄革新文學者の舊物破壞論出で、革命を煽動したり折も折とて同時に北米の人民は君主專制を脱して民主自由の政体を創設したりければ佛人に之に倣はんとせり之れ其原因なり

(三)

- (a) 「コンスタンチノブル」は土耳其格の首府にして昔時に東ローマ帝國の首府なりしも小亞細よりオットマンが勃興してローマを顛覆しオットマン帝國を組織し其首府として今日に至れるなり
- (b) 「ジブラルタル」西班牙南端の要地にて「チャール」五世の築城し、所なり一千七百〇七年英國は之を占領して今日に至りしなり嘗て西佛同盟して回復を謀りしことありしも遂に其功なかりき
- (c) 浦羅斯德は露國の外交官「ムラビエフ」が東部シベリヤの總督たりし時阿片戰爭の時の斡旋の報酬として清國より割取せしものなり
- (d) 香港は英國が清國の傍若無人の行爲を怒り清國に對し宣戰したり其結果南京條約によりて英國が清國より割取して今日に至りしものなり

(三)



(四) 河水の海又は湖に入る點を河口と云ふ河口の最も正しき形狀は喇叭形にして海に向て開くを常とす然れども上流より河心に中集しつゝ流れ来る水は河口の擴張するに従ひ流水は其兩岸を壓迫し其抵抗力によりて中央に向つて廻する波動の爲め上流より押し流し来る土沙は河口の中央に残さる而して流水は河口の廣くなるに従ひ流水力減少する故に下方廣き三角形の島を其河口に形成す之を三角洲と云ふ我國にては淀河口の大坂、大田河口の廣島の如きは此例なり三角江とは河水海に注がんとするや水の力は海水の抵抗を受けて益す兩岸を削りて三角形の灣となる之を三角江といふ英國のチーム河口の如き其最も著しきものなり

● 數 學

(1) 長崎釜山間ノ航時
 $\frac{1600}{115} = \frac{320}{23} = 13 \text{ 時 } 55 \text{ 分}$
 釜山仁川 " " $\frac{3950}{105} = \frac{790}{21} = 37 \text{ 時 } 37 \text{ 分}$
 仁川大連 " " $\frac{270}{12} = \frac{45}{2} = 22 \text{ 時 } 30 \text{ 分}$
 停泊時間 4+6=10 時間

總計時間	13 時 55 分			
	37	37		
	22	30		
	+	10		
		84 時 2 分		
今日	明日	二日目	三日目	四日目
8 時	24	24	24	午前 4 時 2 分
80 時間				

答 四日目ノ午前 4 時 2 分頃ニ着ク

(2) 甲一日ノ賃金 x
 乙 " " " y
 日 數 z
 題意ニヨリ次ノ方程式ヲ得

$$\begin{cases} x = \frac{1620}{z} \dots\dots\dots (1) \\ y = \frac{1260}{z-4} \dots\dots\dots (2) \\ 1260 + 4y = 1620 - 4x \dots\dots\dots (3) \end{cases}$$

● 算 術 算 法 算 算 算 算 算

(1), (2) より (3) = 入ルルより $-360 + \frac{4 \times 1260}{z-4} + \frac{4 \times 1620}{z} = 0$

$$-1 + \frac{14}{z-4} + \frac{18}{z} = 0$$

$$-2(z-4) + 14z + 18(z-4) = 0$$

$$z^2 - 36z + 72 = 0$$

より 36 日

$$\therefore x = 45 \text{ 錢}$$

$$y = 39\frac{3}{8} \text{ 錢}$$

(3) (a.) a, b, c, d が比例スル故

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}, \quad \frac{a^2}{b^2} = \frac{c^2}{d^2}$$

$$\frac{a}{c} = \frac{b}{d}, \quad \frac{a^2}{c^2} = \frac{b^2}{d^2}$$

$$\frac{a-c}{c} = \frac{b-d}{d}, \quad \frac{a^2-c^2}{c^2} = \frac{b^2-d^2}{d^2}$$

$$\frac{a+c}{c} = \frac{b+d}{d}, \quad \frac{a^2+c^2}{c^2} = \frac{b^2+d^2}{d^2}$$

$$\therefore \frac{a+c}{a-c} = \frac{b+d}{b-d}, \quad \frac{a^2+c^2}{a^2-c^2} = \frac{b^2+d^2}{b^2-d^2}$$

$$\therefore \frac{a+c}{a-c} \bigg/ \frac{b+d}{b-d} = \frac{b^2+d^2}{b^2-d^2} \bigg/ \frac{a^2+c^2}{a^2-c^2}$$

$$\therefore \frac{a+c}{a-c} : \frac{b+d}{b-d} :: \frac{b^2+d^2}{b^2-d^2} : \frac{a^2+c^2}{a^2-c^2}$$

(b.) $(x - \frac{1}{x})^n$ の展開ノ一般項ハ

$$\frac{n(n-1)(n-2)\dots(n-r+1)}{r!} x^{n-r} \left(-\frac{1}{x}\right)^r$$

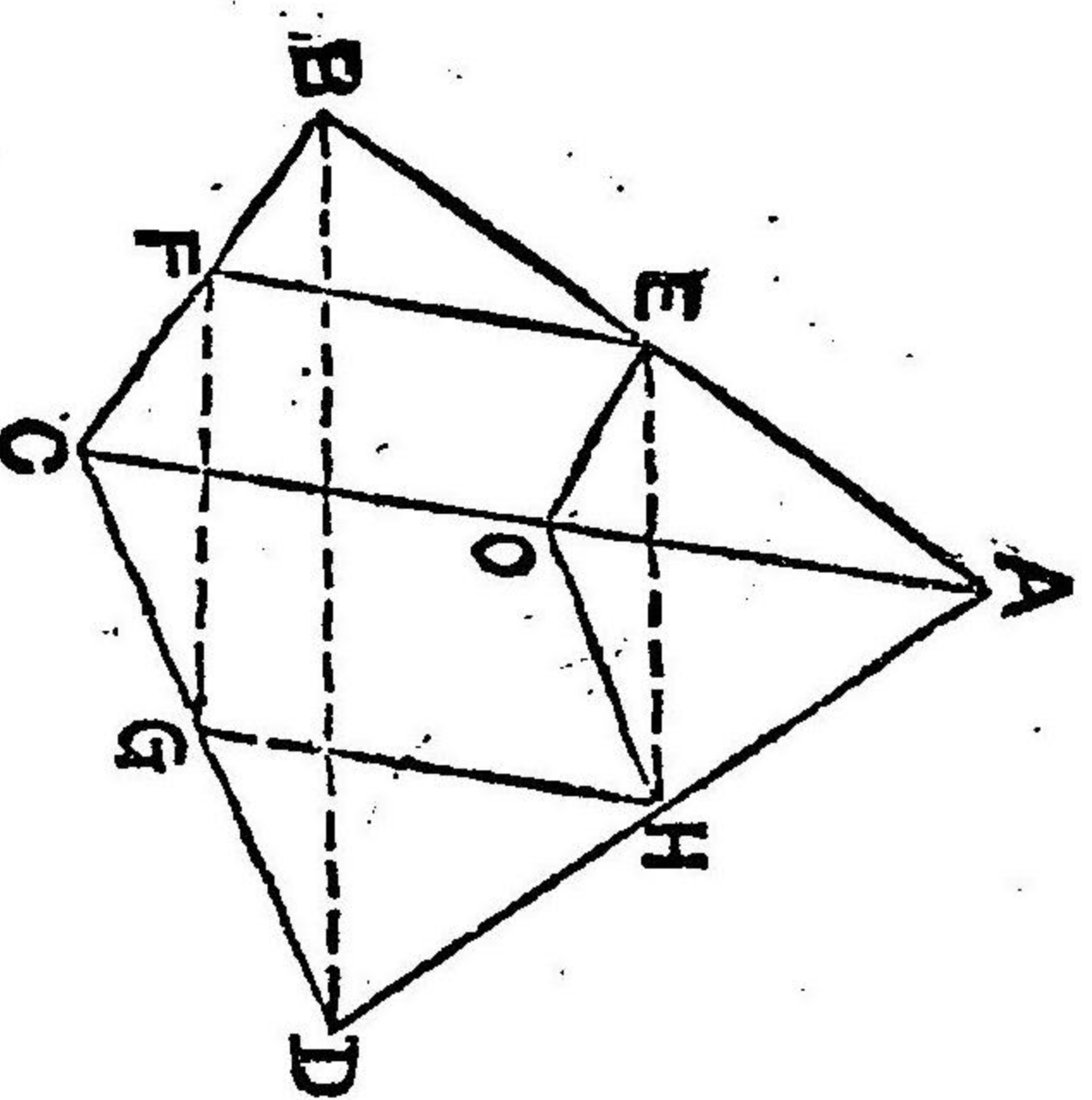
ハ於テ $n=8$, x ノ指数 2 ナルガ故ニ

$$8-r-r=2, \quad \therefore r=3$$

故ニ x^2 ノ係數ハ

$$(-1)^3 \frac{8(8-1)(8-2)}{3!} = -56.$$

(4)



AC=BD トス
 □EFGH ヲ BDニモ ACニモ平行ナル截面トス
 然レバ
 EH//BD//FG
 同様ニ EF//AC//HG
 ∴ EFGH ヲ平行四邊形ナリ
 今 EHヲ含ミ EOH 面ヲ BCD 面ニ平行ニ作ル

△EOHヲ得

$$\frac{AB}{AE} = \frac{AC}{AO}, \quad \frac{AB}{AF} = \frac{BD}{EH}$$

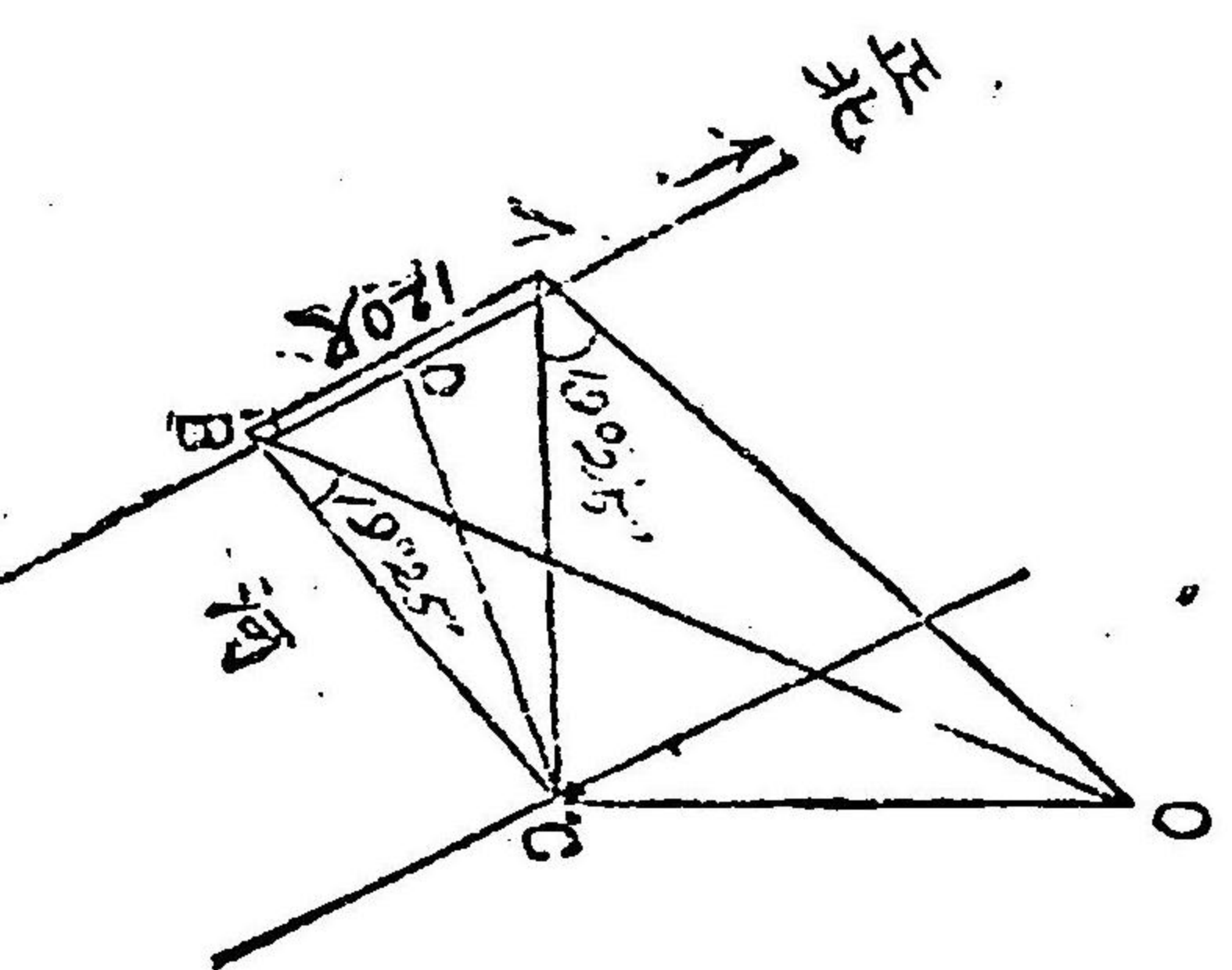
$$\therefore \frac{AC}{AO} = \frac{BD}{EH}$$

然ルニ AC=BD

∴ AO=EH
 又 EO//BC, EF//OC ∴ EF=OC
 ∴ AO+OC=EH+EF
 ∴ 2AC=2(EH+EF)
 =□EFGH ノ周

故ニ如何ナル截面ニテモ AC 及 BD ニ平行ナルバ常ニ平行四邊形ニシテ又其周邊ノ和ハ一定ナリ

(5)



OC=樹ノ高サ
 A, Bニ於テ之ヲ測リシニ各 19°25'ヲ得タリト云フガ故ニ直角三角形 AOC 及 BOCニ於テ角相等シク OC ヲ共通ナルガ故ニ AC ヲ BCニ等シ. ABノ中點 Dニ引キタル直線 CD ヲ ABニ直角ナリ故ニ CDハ樹ノアル所ニ於ケル河幅ニ等シ

$$\therefore BC = \sqrt{BD^2 + DC^2} = \sqrt{60^2 + 80^2} = 100 \text{ 尺}$$

$$\tan 19^\circ 25' = \frac{OC}{BC}, \quad BC \tan 19^\circ 25' = OC.$$

六十次

$$\log(100 \times \tan 19'25'') = 2 + \bar{1}.54714$$

$$OC = x.$$

$$\log x = 1 + 0.54714.$$

$$\log(10 \times 3.5248) = 1 + 0.54713$$

$$\therefore x = 10 \times 3.5248$$

$$x = 35.248 \text{ 尺}$$

●物試文必辭

(1) 繩ノ張力ヲ T トス.

$$m\alpha = T - mg.$$

$$(120 + 2240)\alpha = T - (120 + 2240)g.$$

$$2360\alpha = T - 2360g.$$

$$\alpha = 8 \text{ 呎. 一秒钟間八呎}$$

$$2360 \times 8 = T - 2360 \times 32$$

$$T = 94400, \text{ 一ポンドバウツダマン}$$

(2) 物質ヲ電氣分解スルニハ之ヲ水溶液トシテ「ツアルタマートル」ト名ヅクル器械ノ玻璃製ノ器中ニ入レ其器ノ底ヲ貫クニ互ニ絶縁セル二本ノ白金線ヲ以テシタルモノニ

シテ水ヲ分解スルニハ其中ニ硫酸ノ少量ヲ入ル白金ノ二線ハ一端ハ玻璃細管ノ液体ヲモリタルモノヲ以テ掩ヒ又其下端ハ電池ノ兩極ニ連接シ依リテ電流ヲ通シ得而シテ其作用ニヨリテ其水溶液ノ各部分ヲ陰陽兩極ニ分ツ事ヲ得.

(3) 之ヲ方程式ニテ表ハスルニハ



原子量 H=1, O=16, N=14, S=32.

ヨリテ次ノ比例ヲ得.

$$32 + 4 \times 16 + 2 : 100 :: 32 + 4 \times 16 + 2(14 + 4) : x.$$

$$x = \frac{100 \times 132}{98} = 134.6 \text{ 瓦}$$

(4) 硫酸トエチルアルコールトノ混合物ヲ熱スルニハエチルアルコールヲ生ズ其反應次ノ如シ



此 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ノ代リニ CH_3OH ヲ加フニハ $\text{CH}_3-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$ ヲ得. 此等ヲ一般ニエーテルト云フナリ. 斷ニズアルコールヲ加フニハ生ズベシ, 一種ノ香氣アル無色ノ液

体ニシテ甚ダ揮發シ易ク燃焼シ易シ有機化合物ノ溶劑トシテ用ヒ又タ外科手術ノ際ニ魔劑トシテ用フ沸點三十五度ナリ、

●商船學校豫備試験

●英文和譯

1. 余ハ政治中ニハ自由以外ニ幾多ノ善良ナル物アリト聞ケリ之レヲ譬フレバ國碎又ハ文明開化ノ如キ即チ是ナリ
2. 我人ノ矜ル所ハ我人ガ他ノモノヨリ多クノ思想又一層花々敷シキ思想ヲ有スト云フニアラズシテ他ノモノヨリモ能ク試験セラレテ一層強固ナル思想ヲ有スト云フニアリ
3. 中古又ハ古代文明ト比較シテ近世ノ偉大ナルハ完全ナル證明ノ眞理ヲ蓄積シタルガ故ニ實行多シト云フニアリ
4. 君ノ被服ヲ節儉スルハ其他ノ物ニテ節約スルニ若カズ

●和文英譯

1. It is growing colder day after day; it will snow soon.
2. We have snow every year about the close of December; in the days it is very hard to be out door.

3. Indeed! the winter is the hardest season in the year. There is none who likes the severe winter better than the pleasant season of the spring or autumn.
4. You are right; but you would find it pleasant to look at the scenery of the trees and hills covered with snow?

●無試入學志願者撰抜試験

●和文英譯

1. I am an Ito in Osaka. Is the master in?
2. He is in; I will tell him of your call; please give me your card.
3. It is Sunday and also the weather is fine to-day; I thought that you were at home.
4. I do not go out without any business even on Sunday; besides I have felt ill and told them that I would not any where.

●特別試験

●英文和譯

1. 巧ニ且ツ缺點ナク服装セル自覺心ハ辨論ニカヲ與フルコトニ於テ魔力ヲ有ス
- 注釋 如何ニ雄辨ナルモ服装ニ不整頓ノ所アラバ其力ノナキヲ云ヒシモノナリ

●商船學校豫備試験

2. 「ナポレオン」ハ一度人ニ接スルヤ他人ノ其ノ才幹ヲ證明スルト證明セザルトニ關ラズ其才力ヲ誤認シタルコトナシ
3. 人生ニ於ケル成功問題ノ一ツハ世上殆ンド甲乙ナク腦力及ヒ體力ヲ賦與セラレタル人ノ中ニアリテ如何ニスレバ最能ク天賦ノ利益ヲ利用スベキヤヲ知ルニアリ
4. 何人トイヘドモ一旦赤貧洗フガ如キ情態ニ陥リ生存其モノガ有難ク感セラル、ニ至ラズンバ絶對ニ順當ノ情態ニアリト云フベカラズ

●體格合格者撰拔試験

●英文和譯

1. 汝ノ敵ニ對シテ公平、寛容、豪俠ノ氣象ヲ養フコトヲ勉メヨ
2. 彼等ハ二百年ノ間他國民ノ爲メニ足下ニ蹂躪セラレシ故ニ其長キ時期ノ中ニ他人ニ從屬スルヲ意トセザルニ至レリ
3. 一旦戰フテ外國ヲ征スルヤ其征地ヲ維持スルニ必要ナル設備ノ爲ニハ政治及財政ノ組織ヲ革新スルヲ要ス
4. 反旗ヲ翻ヘス國民ハ向上國民ニシテ其力ヲ希望シ又ハ之レアルヲ自ラ感スルニ至リシ國民ナリ

●和文英譯

1. Good-morning. Where are you going?
2. I shall be late, I must go, I have not expected that I should have to stand for such a long time.
3. How are you in such a haste to-day? you see, you have not stood for so long a time; please wait a little longer.
4. How can you say so, I wonder I please look at your watch, it has passed over ten minutes. I have the most important thing to do, and so good bye.
5. Then, we will have a pleasant dinner at evening and I hope you will come at 7. p. m. Good-bye.

●漢文

有樹環焉。有泉懸焉。其上居者以予之亟遊也。且款門來告曰。不勝官租私券之委積。既爰山而更居。願以潭上田質財以緩禍。予樂而如其言。則崇其臺。延其檻。行其泉於高者。墜之潭。有聲淙然。尤與中秋觀月爲宜。於以見天之高氣之適。

雲丹獵子二種極是奇品。難得海南僻絕。自分此味永絕。口忽領佳惠。感佩曷已。謝在杭云。讀未嘗讀之書。經未嘗到之山水。如獲至寶。嘗異味一段奇快。難以語人也。則此二物亦可抵未嘗讀經書與山水也。副以佐賀號美醞。是何異三寶。糧恣意游名山。緩急、國家有事の時、沛艾の馬、勇氣凜然たるを云ふ、乙夜之覽、貴顯の御覽になること、舳艫、船首と船尾とを云ふ

●歴史

(1) 抑も歐洲人が東洋に渡來しし次第を記せば歐洲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り「バスコ、ダ、ガマ」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する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じ衝突の結果先づ勢力を

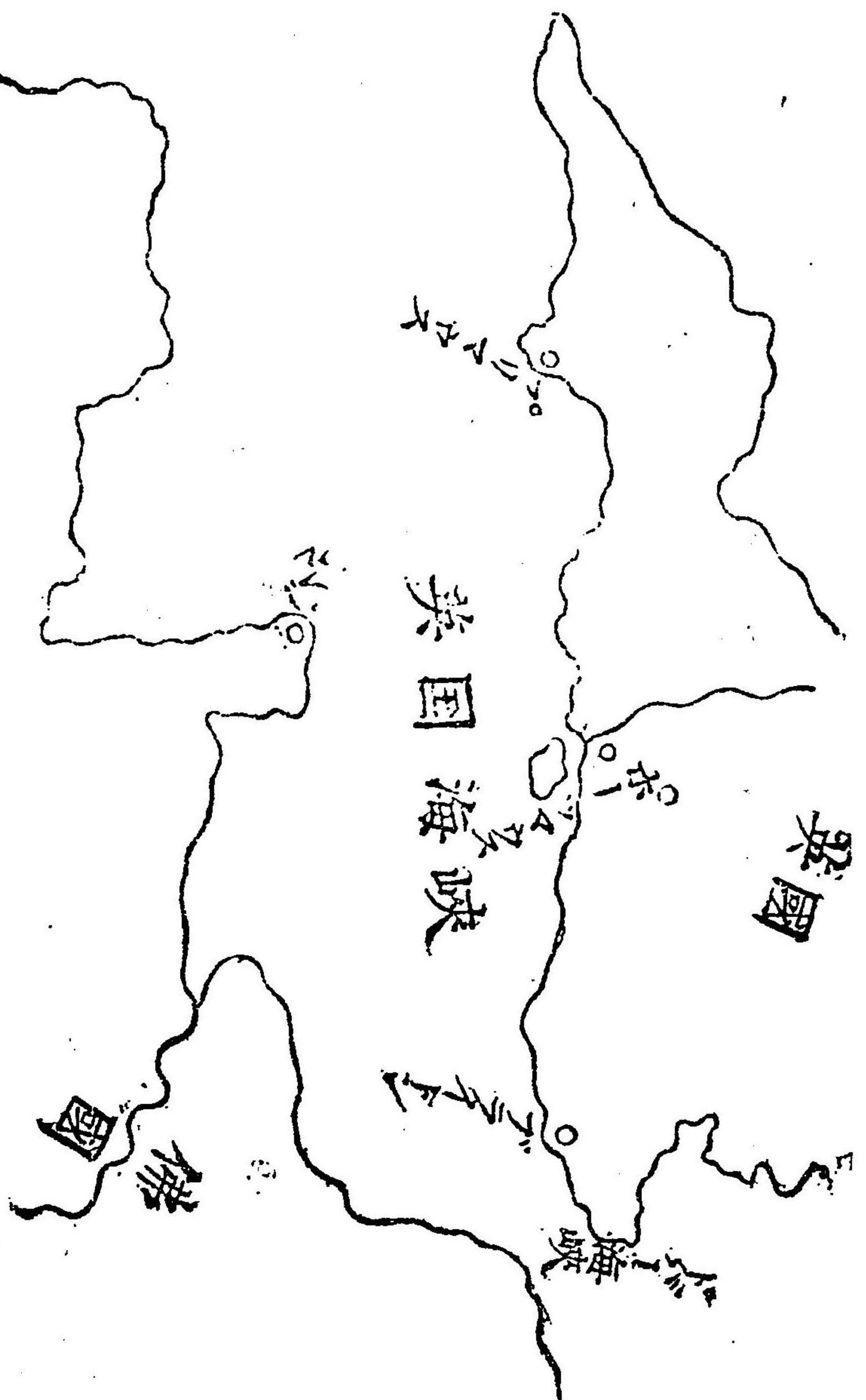
失墜して印度より放逐せられたる和蘭人は益々東進して南洋の諸島及び支那南岸の要港を占領して大に其勢力を延ばし遂に我九州の長崎及平戸に來り盛に貿易に従來するに至れりそれより歐洲人の東亞に來るもの年月に増加し遂に英佛兩國は兵力を以て諸國に通商を通り我國も米使の請を容れて交通の條約を許すに至れり是れ歐人の東洋に渡來せし次第の大略なり

(2)

幕末に於ては學制猶ほ幼稚にして蕃書取調所を置きて僅に文學上の事を掌らしめしのみにて社會一般に於ける教育制度の如きは殆んど皆無の有様なりしが維新の新政府は此取調所を官立學校として開成學校と名け文教上に關する事は悉く之を管轄せしめ學校にして行政廳を兼ね文部省及内務省中圖書局の事務を掌らしめたり明治四年文部省の新設あるや開成學校は純然たる大學となり維新後の大學者多くは此大學より輩出せり其後全國に小學校を置きて兒童の就學を勧め尋常中學校を置きて中等教育の普及を謀り高等中學校を置きて大學校に入る路を開きたり其後又尋常の二字を刪りて中學校とし中の一字を去りて高等學校とし他に専門學校を設け卒業後大學に入らずして直に實務に就くの便を與へたり

●地理

(1)



(2) 炭田には三池、高島、端島、上島、下島等あり
 港には若松、三角、鹿兒島、佐世保、博多、門司、口ノ津、長崎港、竹敷、

●無試験入學選抜試験

●數 學

ノ(1)

$3xy + x + y = 23 \dots\dots\dots(1)$

$2xy + x + y = 17 \dots\dots\dots(2)$

(1)-(2)

$xy = 23 - 17 = 6 \dots\dots\dots(3)$

之ヲ (2) に入ルニ

$2 \times 6 + x + y = 17$

$x + y = 5 \dots\dots\dots(4)$

(4) ノ二乗ヨリ (3) ノ四倍ヲ減クニ

$(x - y)^2 = 25 - 24 = 1$

$x - y = 1 \dots\dots\dots(5)$

又ハ $x - y = -1 \dots\dots\dots(6)$

(5) へ (4) に入ルニ

●商船學校無試験入學選抜試験

$$\left. \begin{matrix} x=3 \\ y=2 \end{matrix} \right\}$$

(6) r (4) r 3 y

$$\left. \begin{matrix} x=2 \\ y=3 \end{matrix} \right\}$$

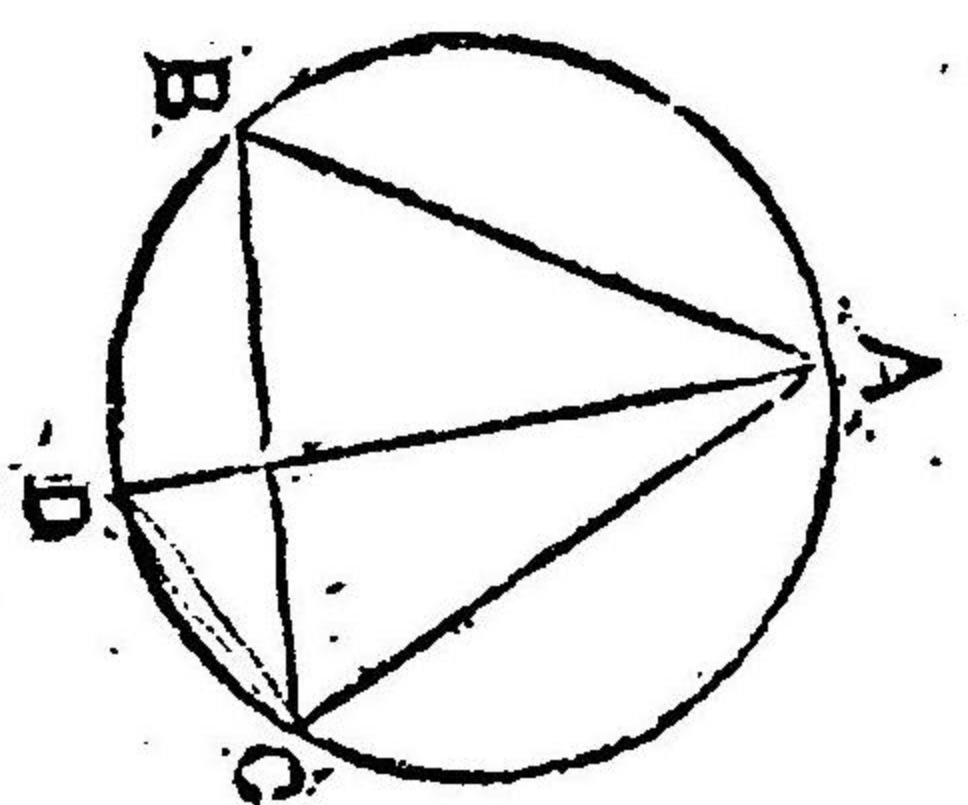
$$(2) \quad \frac{\left(a^2 - \frac{1}{b^2}\right)^m \left(a + \frac{1}{b}\right)^{n-m}}{\left(b^2 - \frac{1}{a^2}\right)^n \left(b + \frac{1}{a}\right)^{m-n}}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\left(a + \frac{1}{b}\right)^m \left(a - \frac{1}{b}\right)^m \left(a + \frac{1}{b}\right)^{n-m}}{\left(b + \frac{1}{a}\right)^n \left(b - \frac{1}{a}\right)^n \left(b + \frac{1}{a}\right)^{m-n}} \\ &= \frac{\left(a - \frac{1}{b}\right)^m \left(a + \frac{1}{b}\right)^n}{\left(b - \frac{1}{a}\right)^n \left(b + \frac{1}{a}\right)^m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{a^{n+m} (nb-b)^m (ab+b)^n}{b^{n+m} (ab-n)^n (ab+a)^m} \\ &= \frac{(a-1)^m (a+1)^n}{(b-1)^n (b+1)^m} \end{aligned}$$

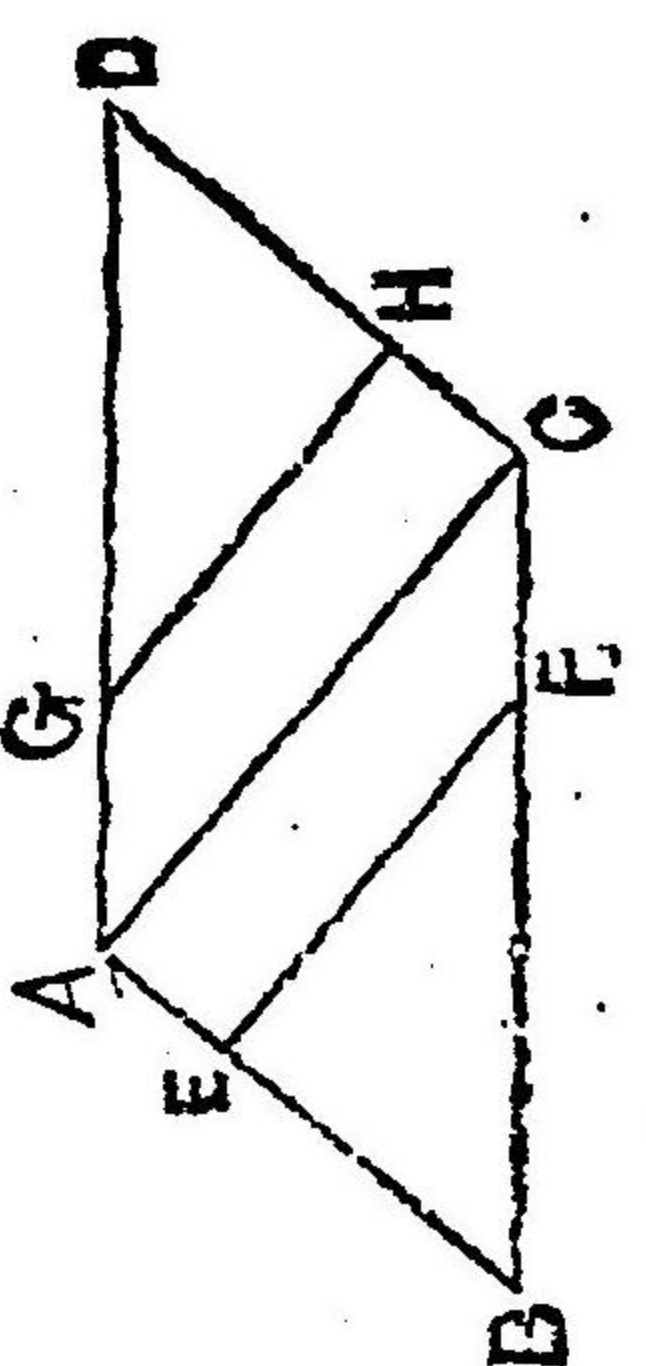
Handwritten note: 右の式は、 $\frac{a^{n+m} (nb-b)^m (ab+b)^n}{b^{n+m} (ab-n)^n (ab+a)^m}$ のように整理できる。

(3)



△ABC の直径 AD ナル圓ニ内接スル三角形
 ∠BAD = ∠BCD
 然ルニ ∠ACD = ∠R = ∠ACB + ∠BCD
 ∴ ∠BAD の ∠ACB ト余角
 同様ニシテ ∠CAD の ∠ABC = 余角ナリ

(4)



□ABCD ニ於テ對角線 AC ニ平行ナル二直線 EF,
 GH, ニ由リテ此四邊形ヲ三等分スル

●商船學校無試験入學選抜試験

先ヅ $\triangle ABC$ を考へ然レバ

$$\frac{\triangle EBF}{\triangle ABC} = \frac{2}{1} \quad \text{ノ如ク分テバヨシ}$$

然ルニ $\triangle FBF \propto \triangle ABC \quad \therefore \frac{\triangle EBF}{\triangle ABC} = \frac{EB^2}{AB^2}$

$\therefore \frac{EB}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{1}$ ノ如ク分テバヨシ

$$\begin{aligned} (5) \quad & (\cos\alpha - \cos\beta)^2 + (\sin\alpha - \sin\beta)^2 \\ &= \cos^2\alpha - 2\cos\alpha\cos\beta + \cos^2\beta + \sin^2\alpha - 2\sin\alpha\sin\beta + \sin^2\beta \\ &= 2 - 2(\cos\alpha\cos\beta + \sin\alpha\sin\beta) \\ &= 2\{1 - \cos(\alpha - \beta)\} \\ &= 4\sin^2 \frac{\alpha - \beta}{2} \end{aligned}$$

$$(6) \quad \tan A = \frac{\sin A}{\cos A} \quad \therefore \sin A = \frac{a}{c} \sin C$$

$$b = a \cos C + c \cos A \quad \text{ナレヲ以テ} \quad \cos A = \frac{b - a \cos C}{c}$$

$$\therefore \tan A = \frac{a}{c} \sin C \cdot \frac{c}{b - a \cos C} = \frac{a \sin C}{b - a \cos C}$$

● 豫備試験

● 代數 三角

$$\begin{aligned} (1) \quad & \frac{a^2 - (b-c)^2}{(a+c)^2 - b^2} + \frac{b^2 - (c-a)^2}{(a+b)^2 - c^2} + \frac{c^2 - (a-b)^2}{(b+c)^2 - a^2} \\ &= \frac{(a-b+c)(a+b-c)}{(a+c-b)(a+b+c)} + \frac{(b-c+a)(b+c-a)}{(a+b+c)(a+b-c)} + \frac{(c+a-b)(c-a+b)}{(b+c-a)(b+c+a)} \\ &= \frac{a+b-c}{a+b+c} + \frac{b+c-a}{a+b+c} + \frac{c+a-b}{a+b+c} \\ &= \frac{a+b+c}{a+b+c} = 1. \end{aligned}$$

(2)

甲 毎時ノ速ヲ A
乙 " " " B

● 商船學校豫備試験

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{甲ノ費セリ時間} \quad 2 + 2\frac{5}{60} + x = \frac{49+12x}{12} \\ \text{乙} \quad \text{ " } \quad \text{ " } \quad 2\frac{5}{60} + x = \frac{25+12x}{12} \end{array} \right.$$

(4) 然ルニ $\frac{A}{B} = \frac{2\frac{5}{60}}{x} = \frac{25}{12x}$

甲乙ガ歩キシ東西兩地ノ距離ノ關係ヨリ次ノ式ヲ得

$$\left(\frac{49+12x}{12} \right) A = \left(\frac{25+12x}{12} \right) B$$

$$\therefore (49 + 12x) \times \frac{25}{12x} = 25 + 12x$$

$$12 \times 12x^2 = 49 \times 25$$

$$x = \frac{7 \times 5}{12} = \frac{35}{12} = 2 \text{ 時 } 55 \text{ 分}$$

{ 甲ノ費セリ時間 2時+2時5分+2時55分=7時間
乙 " " " 2時5分+2時55分=5時間

(5)

$$\begin{cases} a+b=2b \dots\dots\dots(1) \\ a(c-a)=(b-a)^2 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

(1) ヲリ $a(a+a)=2ab \dots\dots\dots(3)$

(3)-(2) $2a^2=2ab-(b-a)^2$

$$2a^2=4ab-b^2-a^2$$

$$(b-3a)(b-a)=0$$

$$b=3a \text{ or } b=a \text{ 捨ツ}$$

$$b=3a$$

$$c=5a$$

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{1}{3}, \quad \frac{a}{c} = \frac{1}{5}$$

$$\cos \theta = \frac{\cos \alpha - e}{1 - e \cos \alpha}$$

$$\cos \frac{\theta}{2} = \frac{\sqrt{1 + e \cos \theta}}{2} = \frac{\sqrt{1 + \frac{\cos \alpha - e}{1 - e \cos \alpha}}}{2}$$

$$\sin \frac{\theta}{2} = \sqrt{\frac{1 - \cos \theta}{2}} = \sqrt{\frac{1}{2} \left(1 - \frac{\cos \alpha - e}{1 - e \cos \alpha} \right)}$$

$$\begin{aligned} \therefore \tan \frac{\theta}{2} &= \frac{\sin \frac{\theta}{2}}{\cos \frac{\theta}{2}} = \frac{\sqrt{\frac{1}{2} \left(\frac{1 - e \cos \alpha - \cos \alpha + e}{1 - e \cos \alpha} \right)}}{\sqrt{\frac{1}{2} \left(\frac{1 - e \cos \alpha + \cos \alpha - e}{1 - e \cos \alpha} \right)}} \\ &= \frac{\sqrt{1 - e \cos \alpha - \cos \alpha + e}}{\sqrt{1 - e \cos \alpha + \cos \alpha - e}} \end{aligned}$$

$$= \frac{\sqrt{1 - e \left(1 - 2 \sin^2 \frac{\alpha}{2} \right) - \left(1 - 2 \sin^2 \frac{\alpha}{2} \right) + e}}{\sqrt{1 - e \left(2 \cos^2 \frac{\alpha}{2} - 1 \right) + \left(2 \cos^2 \frac{\alpha}{2} - 1 \right) - e}}$$

$$= \frac{\sqrt{2 \sin^2 \frac{\alpha}{2} (1 + e)}}{\sqrt{2 \cos^2 \frac{\alpha}{2} (1 - e)}} = \sqrt{\frac{1 + e}{1 - e}} = \tan \frac{1}{2} \alpha$$

OK

(5)

$$\begin{aligned} &\cos(A+B)\cos(A-B) \\ &= (\cos A \cos B - \sin A \sin B)(\cos A \cos B + \sin A \sin B) \\ &= \cos^2 A \cos^2 B - \sin^2 A \sin^2 B \\ &= \cos^2 A (1 - \sin^2 B) - (1 - \cos^2 A) \sin^2 B \\ &= \cos^2 A - \sin^2 B \\ &= (1 - \sin^2 A) - (1 - \cos^2 B) \\ &= \cos^2 B - \sin^2 A \end{aligned}$$

(6)

$$\begin{aligned} &\frac{\cos A}{\sin B \sin C} + \frac{\cos B}{\sin C \sin A} + \frac{\cos C}{\sin A \sin B} \\ &= \frac{\sin A \cos A + \sin B \cos B + \sin C \cos C}{\sin A \sin B \sin C} = f \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{然ルニ} &\cos A \pm \cos(B+C) = \sin B \sin C - \cos B \cos C \\ \cos B &= -\cos(C+A) = \sin C \sin A - \cos C \cos A \\ \cos C &= -\cos(A+B) = \sin A \sin B - \cos A \cos B \end{aligned}$$

之ヲ入ルルバ

$$f = 3 \frac{\sin A \cos B \cos C + \sin B \cos C \cos A + \sin C \cos A \cos B}{\sin A \sin B \sin C}$$

然ルニ $\tan A + \tan B + \tan C = \tan A \tan B \tan C$

即チ

$$\frac{\sin A \cos B \cos C + \sin B \cos C \cos A + \sin C \cos A \cos B}{\sin A \sin B \sin C} = 1$$

$$\therefore f = 3 - 1 = 2.$$

● 練 術

(1)

$$\begin{aligned} & \sqrt{\frac{2400 \times 35}{8.5 \times 24 \times 68}} \\ &= \sqrt{\frac{24000 \times 35}{85 \times 24 \times 68}} \\ &= \sqrt{\frac{35000}{85 \times 68}} \\ &= \sqrt{\frac{1750}{17 \times 17}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{5}{17} \sqrt{70} \\ &= \frac{5}{17} \times 8.69 \\ &= 2.556. \end{aligned}$$

(2) $x =$ 漕力

單位距離ヲ下ル時間ハ $\frac{1}{x+18}$

” ” 上 ” ” $\frac{1}{x-18}$

題意ニヨリ

$$\begin{aligned} \frac{4}{7} \times \frac{1}{x-18} &= \frac{1}{x+18} \\ 4(x+18) &= 7(x-18) \\ 3x &= 36 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

(3)

$$\left. \begin{array}{l} \text{甲} : \text{乙} = 2 : 3 \\ \text{乙} : \text{丙} = 4 : 5 \\ 6 \times \text{丙} = 7 \times \text{丁} \\ \text{丁} = \text{戊} - \frac{2}{10} \text{戊} = \frac{8}{10} \text{戊} \end{array} \right\} \text{資本金拾萬圓}$$

$$\text{甲} : \text{乙} = 1 : \frac{3}{2}$$

$$\text{乙} : \text{丙} = 1 : \frac{5}{4} = \frac{3}{2} : \frac{5}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{2} : \frac{15}{8}$$

$$\text{丁} = \frac{6}{7} \times \text{丙} = \frac{15}{8} \times \frac{6}{7} = \frac{45}{28}$$

$$\text{戊} = \frac{10}{8} \times \text{丁} = \frac{450}{28 \times 8} = \frac{225}{112}$$

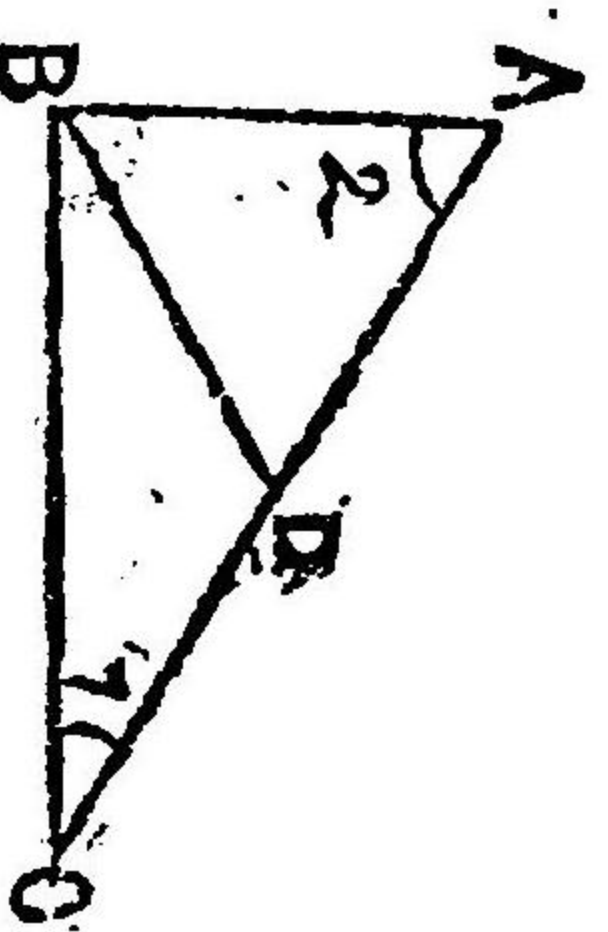
故ニ甲、乙、丙、丁、戊ノ比ハ夫々、 $1, \frac{3}{2}, \frac{15}{8}, \frac{45}{28}, \frac{225}{112}$

$$\begin{aligned} \text{由テ} \quad 1 + \frac{3}{2} + \frac{15}{8} + \frac{45}{28} + \frac{225}{112} &= \frac{112 + 168 + 210 + 180 + 225}{112} \\ &= \frac{895}{112} \end{aligned}$$

依テ $\frac{895}{112} : 1 = 100000 : x$

$$\text{甲} = \frac{100000 \times 112}{895} = 12625 \cdot 47$$

(4)

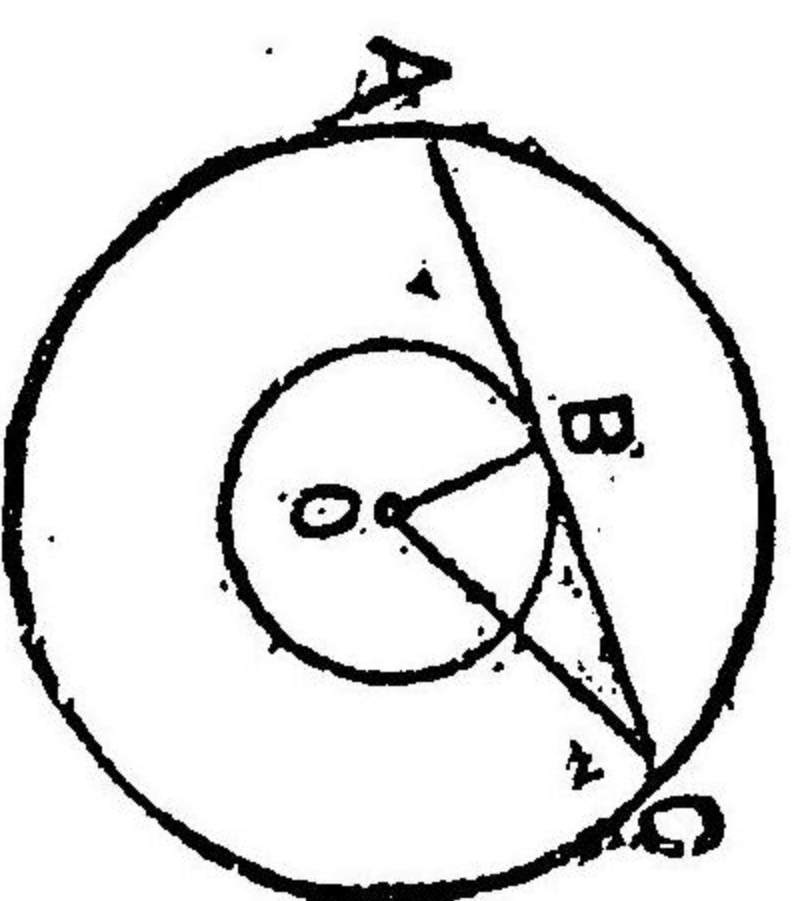


$\triangle ABC$ ニ於テ $\angle B = \underline{R}$ トス
 ACノ中點 DトBトヲ結ブ、然レバ
 $AD = CD = BD$

然シテ $\triangle ABD$ ニ於テ $\angle A$ ハ 60° ニ當ル
 故ニ正三角形ナリ
 即チ $AB = BD = AD$

∴ $AB = \frac{1}{2}AC$.

(5)



大圓, 半徑 $OC = R$
 小圓 " " $OB = r'$
 $BC = R$

圓ノ面積ハ πR^2 (半徑)²
 $\triangle OBC =$ 於テ $\angle B =$ 直角

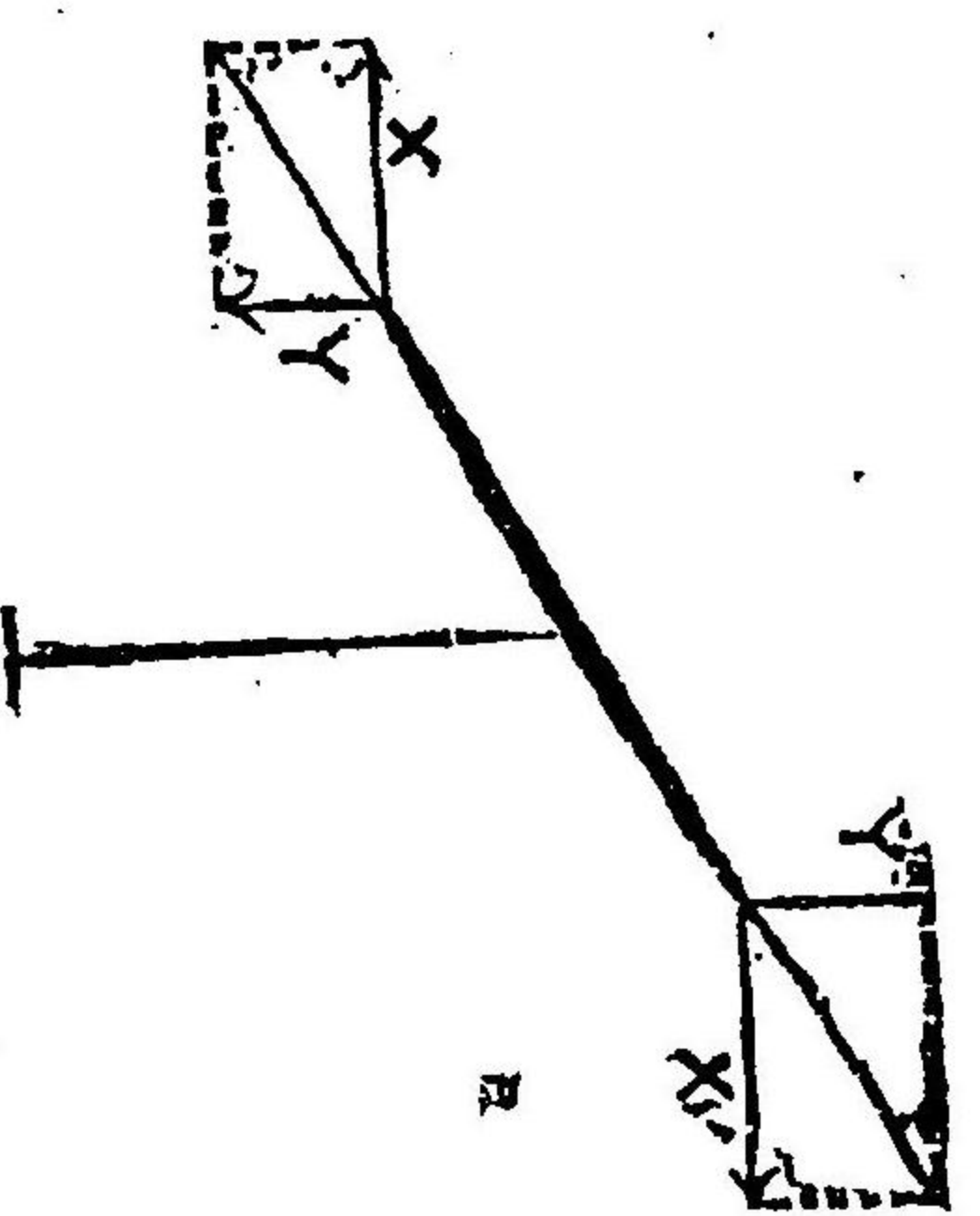
∴ $BC^2 = OC^2 - OB^2$

即チ $R^2 = r'^2 - r'^2$

∴ $\pi R^2 = \pi r'^2 - \pi r'^2$

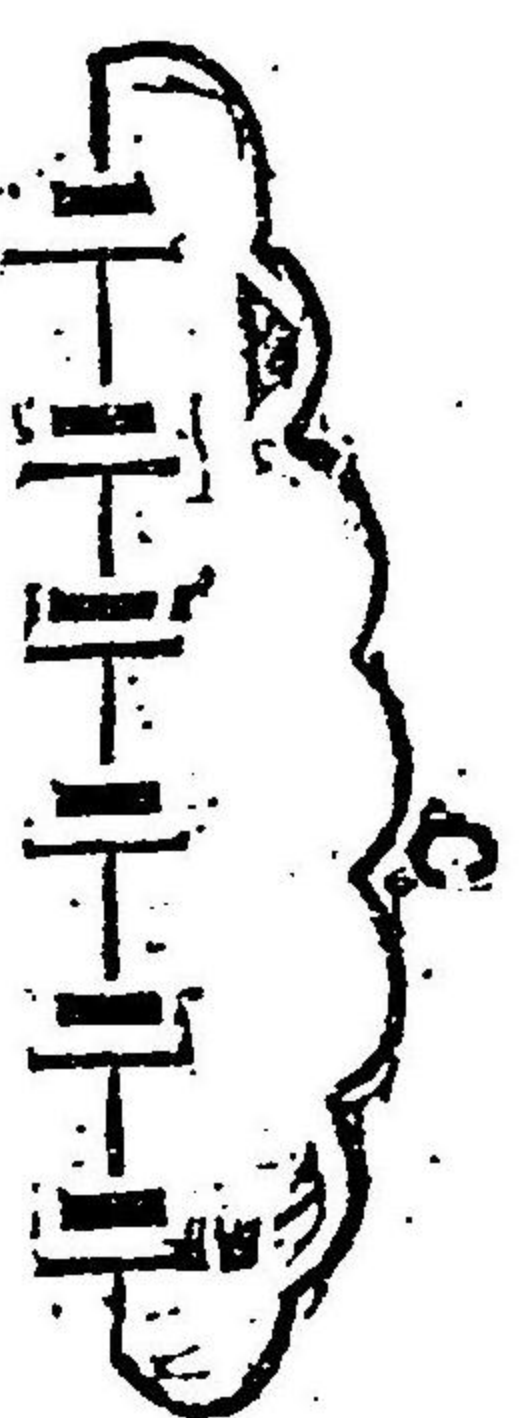
● 參 照

- (1) 液體ヲ器ニ盛リテ之ヲ熱スレバ液體ガ膨脹スルト同時ニ器モ膨脹スルガ故ニ見ル所ノ膨脹ハ眞ノ膨脹ニハアラズ之ヲ見カケノ膨脹ト名ク。
 眞ノ膨脹ハ其見カケノ膨脹ト器ノ膨脹トノ和ニ等シキモノナリ。
 (2) 一ツノ磁石ヲツルスキハ地球磁氣ノ作用ニヨリテ水平トナラズシテ傾クベシ其力ノ方向ヲ水平及ビ鉛直ノ方向ニ分解スルキハ次ノ如シ

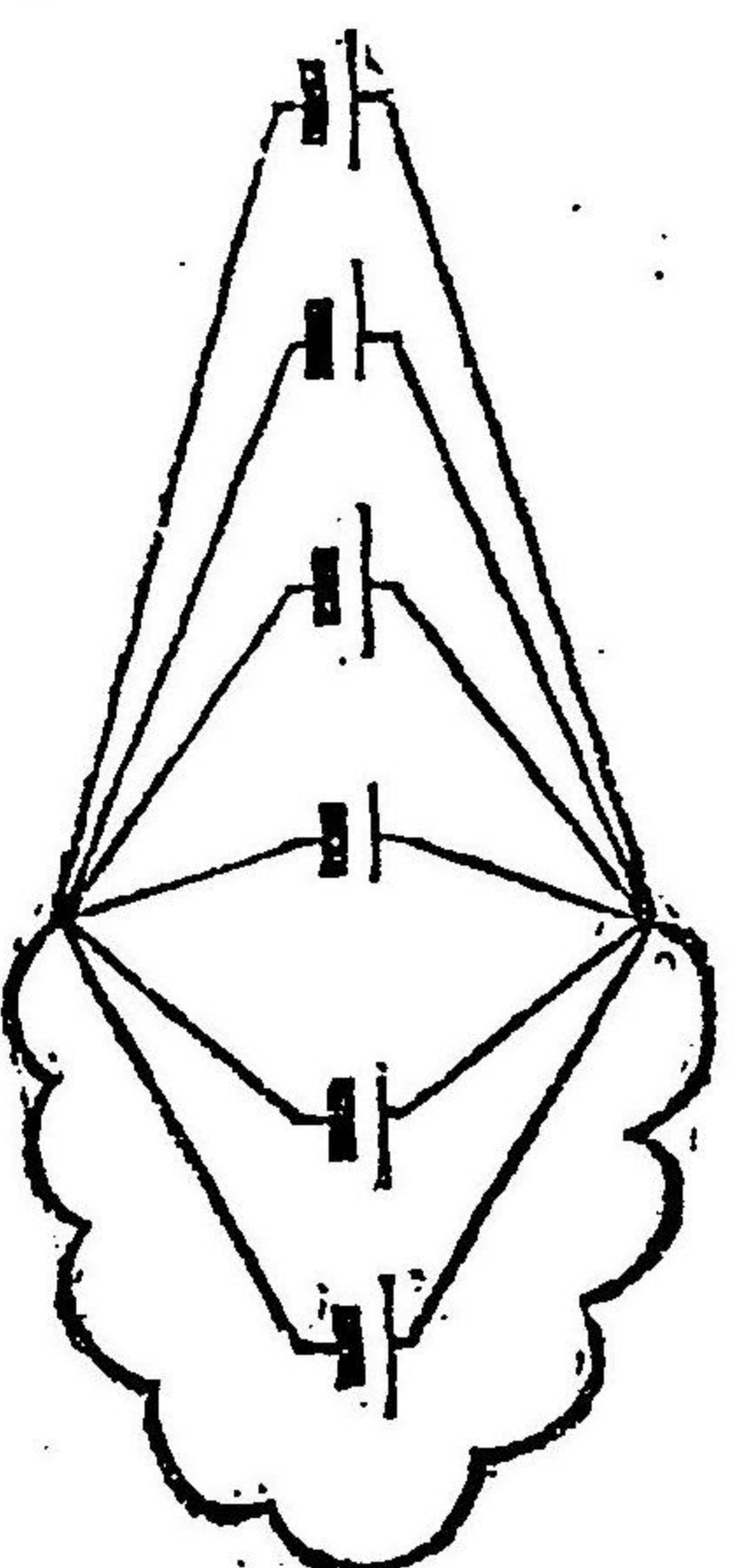


其 X 及 X' ヲ地球磁氣ノ水平分力 Y 及 Y' ヲ其鉛直分力ト云フナリ。

- (3) (i.) 連続集合法或ハ行ノ並べ方
 即チ電池ノ異種ノ極ニヨリテ之ヲ繋ギ兩端ノ電池ノ極ヲ導線ニテ結ブ法

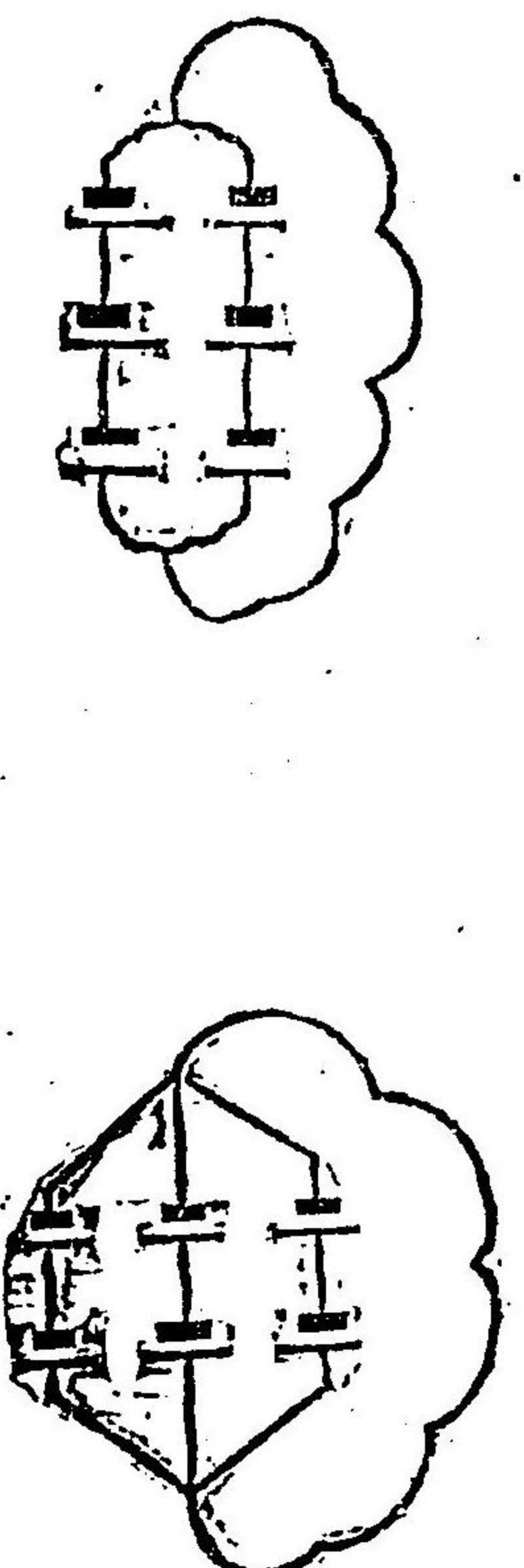


- (ii.) 表面集合法. 或ハ列ノ並べ方
 電池ノ各組ノ陽極ヲ悉ク聯テ又陰極ヲ悉ク連テ其兩極ヲ導線ニテ連スルナリ。



(iii.) 行列法又ハ混合法

即一方ハ連續集合、一方ハ表面集合法ニテ聯スル法。



● 融

- (1) 化學的變化ヲ起スベキ原因.
- (i.) 熱.
- (ii.) 電氣.

(iii.) 光.

(iv.) 接觸作用.

(v.) 酵母.

- (2) 凡テ二種若シクハ二種以上ノ物質ガ相結合シテ各其特種ノ性質ヲ失ヒ別種ノ物質ニ變ズル事ヲ化合ト云ヒ一種ノ物質ヨリ二種若クハ二種以上ノ別物質ヲ生ズル事ヲ分解ト稱ス.

例. 酸素炭素ト結合シテ無水炭酸ヲ生ズ. コレ化合ニヨリテ生ジタルナリ.

鹽素酸カリウムハ熱ニヨリテ鹽化カリウムト酸素トナルコレ分解シテカクノ如クナリタルナリ.

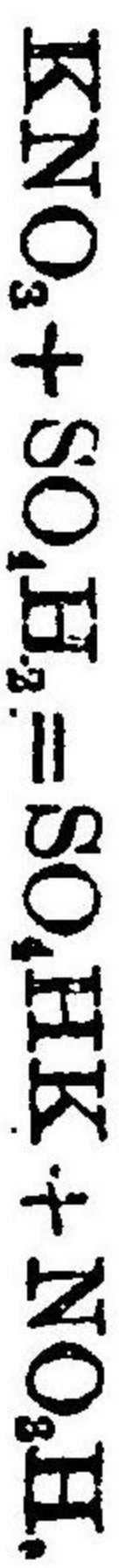


- (3) 炭酸カルシウム (CO_2Ca) ガ炭酸水素カルシウム [$(CO_2H)_2Ca$] トナリテ水中ニ溶解セルモノヲニ時硬水ト云フ何トナレバ此 ($CO_2H)_2Ca$ ハ熱ニ遇フキハ CO_2 ヲ失ヒテ炭酸カルシウムヲ沈澱シ軟水トナルガ故ナリ.
- 此炭酸カルシウムヲ溶解セル水ハ石鹼ノ溶液ニヨリ、カルシウムノ脂肪酸鹽ヲ沈澱シテ石鹼ノ効用ヲ無ニス.

(4) 食鹽ニ硫酸ヲ加ヘテ熱スルハ次ノ反應ヲナス



硝石ニ於テハ



●體格検査合格者選抜試験

(1)

$$\frac{1}{\sqrt{12} - \sqrt{140}} - \frac{2}{\sqrt{10} + \sqrt{84}} = \frac{1}{\sqrt{8} + \sqrt{60}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{7-2\sqrt{35}+5}} - \frac{2}{\sqrt{3+2\sqrt{21}+7}} = \frac{1}{\sqrt{5+2\sqrt{15}+3}}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} - \frac{2}{\sqrt{3}+\sqrt{7}} = \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$$

$$= \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{7-5} - \frac{2(\sqrt{7}-\sqrt{3})}{7-3} = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{5-3}$$

$$= \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{2} - \frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{2}$$

$$= \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$$

(2)

$$\begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 3 \dots\dots\dots(1) \\ x^4 + x^2y^2 + y^4 = 21 \dots\dots\dots(2) \end{cases}$$

(2) ヲリ

$$(x^2 - xy + y^2)(x^2 + xy + y^2) = 3 \times 7$$

∴ (1) ノ關係ヨリシテ次ノ1ヲ知ル

$$x^2 + xy + y^2 = 7 \dots\dots\dots(3)$$

(3) - (1) ヲリ $2xy = 4 \dots\dots\dots(4)$

(1) - (4) $(x-y)^2 = 1 \dots\dots\dots(5)$

(3) + (4) $(x+y)^2 = 9 \dots\dots\dots(6)$

(5) ト (6) トヨリシテ

$$\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases} \quad \begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases} \quad \begin{cases} x=-1 \\ y=-2 \end{cases} \quad \begin{cases} x=-2 \\ y=-1 \end{cases}$$

(3) $(1+x)^n$ ノ第十項ノ係數ハ

●商船學校體格合格者選抜

$$\frac{n(n-1)(n-2)\cdots(n-9+1)}{9}$$

第十二項ノ係數ハ

$$\frac{n(n-1)(n-2)\cdots(n-11+1)}{11}$$

$$\frac{n(n-1)(n-2)\cdots(n-9+1)}{9} = \frac{n(n-1)(n-2)\cdots(n-11+1)}{11}$$

$$(n-9)(n-10) = 11 \times 10$$

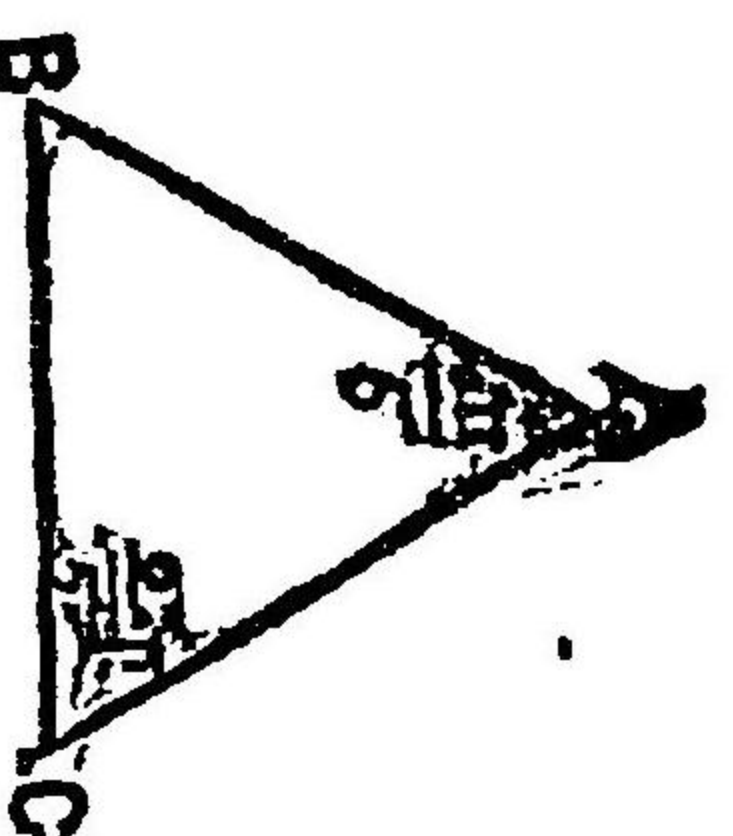
觀察ニ由リテ

$$n-9 = 11$$

$$n = 20$$

(4) 此問題一般ニ成リ立タズ
内接スル四邊形カ矩形或ハ正方形ノ場合ニ於テノミ成立ス

(5)



頂角ハ二直角ノ五分ノ一底角ハ五分ノ二ナリ

$$\frac{AB}{BC} = \frac{\sin \frac{2\pi}{5}}{\sin \frac{\pi}{5}} = \frac{2 \sin \frac{\pi}{5} \cos \frac{\pi}{5}}{\sin \frac{\pi}{5}} = 2 \cos \frac{\pi}{5}$$

$$(5) \quad \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} = \frac{a+b+c}{2}$$

$$\frac{\sin \frac{A}{2}}{2} = \sqrt{\frac{(s-b)(s-c)}{s}}$$

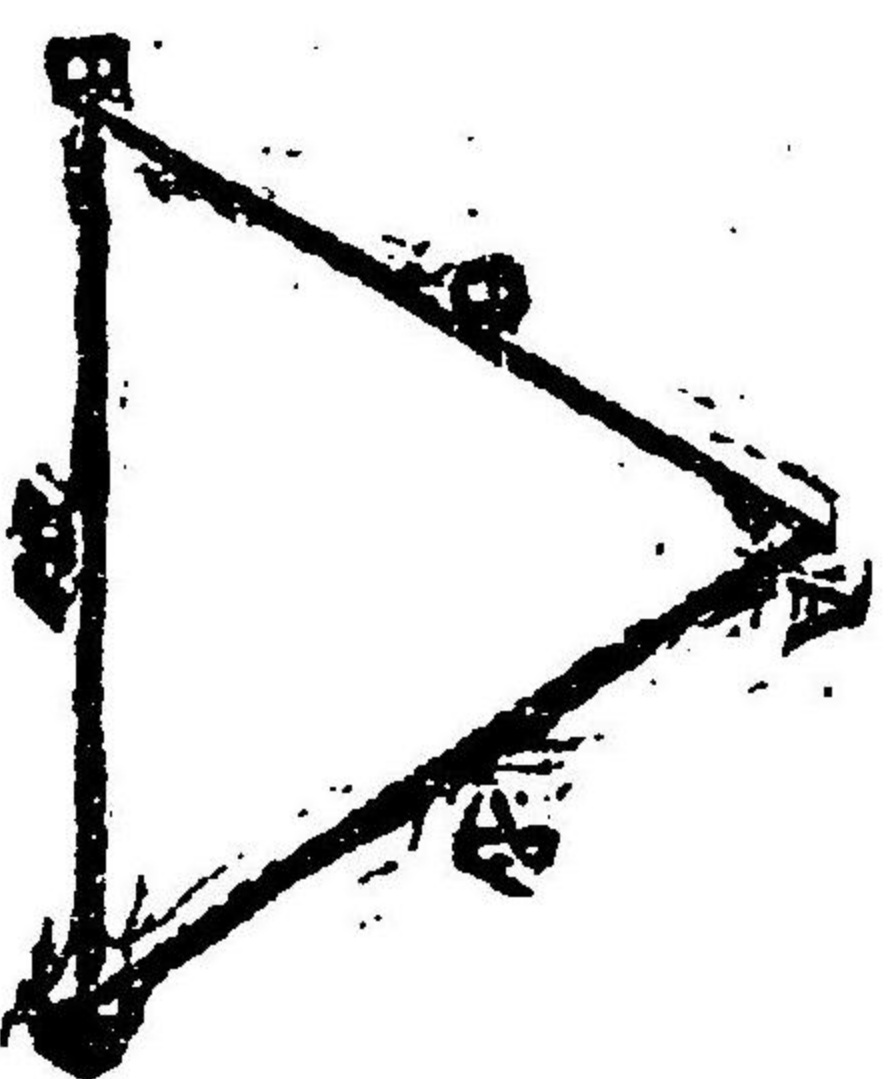
$$\frac{\cos \frac{B}{2}}{2} = \sqrt{\frac{s(s-b)}{ca}} \quad s = \frac{a+b+c}{2}$$

●商船學校體格合格者選抜試験

$$\cos \frac{C}{2} = \sqrt{\frac{s(s-a)}{ab}}$$

$$\cos \frac{A}{2} \cos \frac{B}{2} \cos \frac{C}{2} = \sqrt{\frac{bc}{(s-b)(s-a)}} \sqrt{\frac{s(s-b)}{ca}} \sqrt{\frac{s(s-a)}{ab}}$$

$$= \sqrt{\frac{s^3}{a^2}} = \frac{s}{a} = \frac{a+b+c}{2a}$$



● 京都府立醫事専門学校

● 問

- (1) 重ヲ五十匁ノ固體ガ水中ニ於テ四十五匁トナレリト云フガ故ニ五匁ヲ減シタルナリ此五匁ハ其固體ト同容積ノ水ノ重サナリ。

油中ニ於テハ四十六匁ナリト云フガ故ニ油中ニ於テハ四匁ヲ減シ同様ニ四匁ハ同容積ノ油ノ重サナリ。ヨリテ油ノ比重ハ次ノ如シ

$$4 \div 5 = 0.8$$

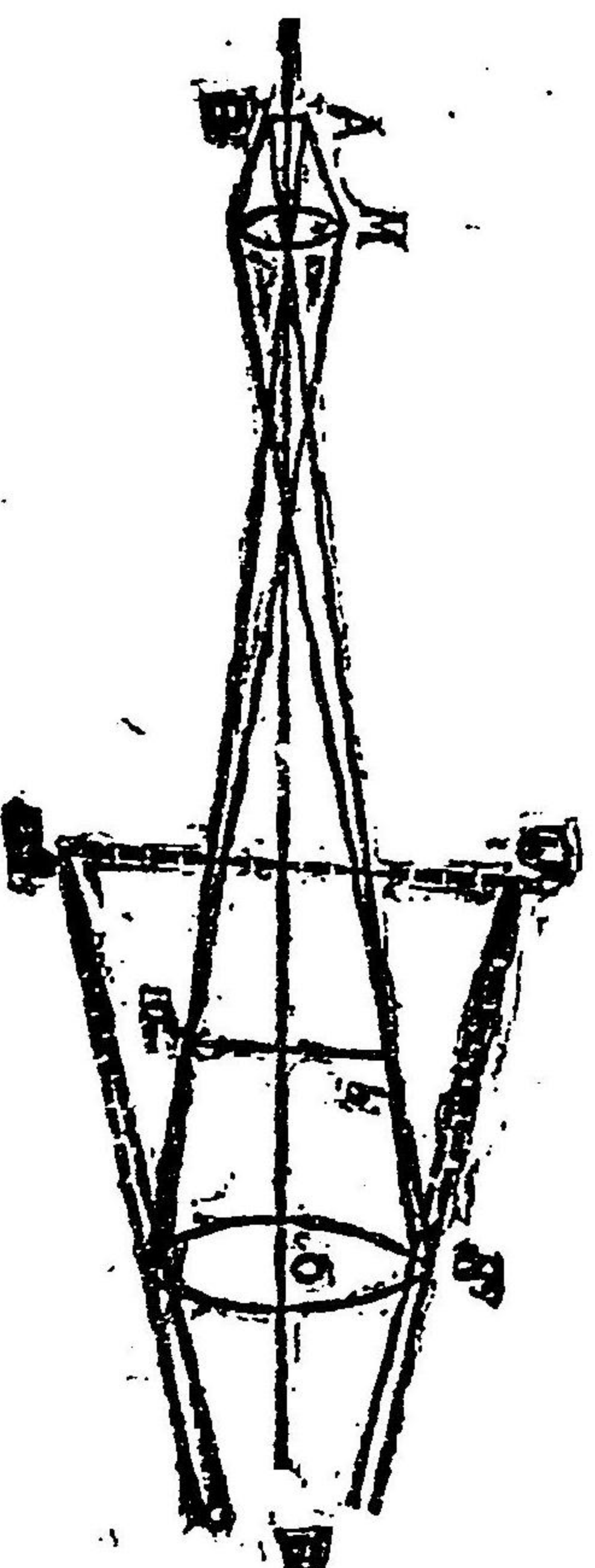
即チ油ノ比重ハ、0.8 ナリ

- (2) (A.) 「ボイル」ノ法則。

溫度ヲ變メズシテ氣體ノ容積ヲ收縮膨脹セシムルトキハ壓力ハ其容積ニ逆比例ス。

- (B.) 水蒸氣ノ實際ノ張力ヲ其時ノ最大張力ニテ除シタルモノヲ以テ大氣ノ湿度ト云フ。

- (3)



N ハ目元凸レンズ

M ハ筒先凸レンズ

物體 AB ラ M ノ正焦點ヨリ少シク外ニ置ク。

ab ハ共軛焦點ニ生ズル倒像。

ab ラ N ノ正焦點内ニ在ラシム。

之ヲ E ニテ見ルトキハ虚像 a'b' ラ見得。

- (4) 銅板及亜鉛板ヲ稀硫酸ヲ盛リタル器ニ對立セシメタル電池ニ於テハ下ノ化學作用ニヨリテ水素ヲ發生ス



此水素ハ泡沫トナリテ亜鉛板及銅板ニ附着シ且水素ハ不導體ナルガ故ニ大ニ電流ノ力ヲ失ハシム之ヲ名ツケテ電池ノ分極作用ト云フ。

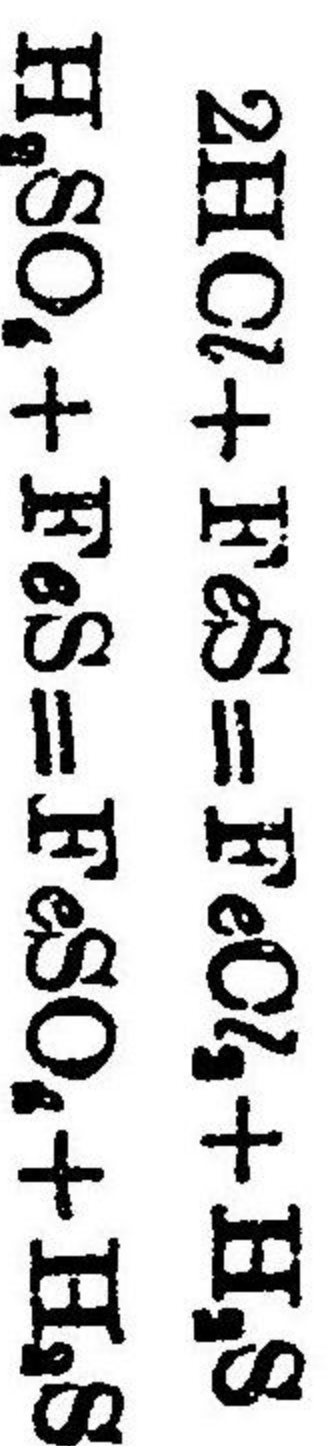
「ダニエル」電池ニ於テハ玻璃若シクハ陶器ノ外器ノ中ニ銅圓筒ヲ入レ中ニ素燒ノ瓶アリ其中ニ筒「アマルガム」シタル亜鉛棒若クハ底ナキ圓筒ヲ入ル而シテ素燒瓶中ニ稀硫酸外器中ニハ硫酸銅ノ溶液ヲ入ルハガ故ニ亞鉛ト硫酸ニヨリテ生ジタル水素ハ「アマルガム」シタル亜鉛板ニハ附着セズシテ電流ノ方向ニ流レ銅ニ附着セントスルモ硫酸銅液中ニテ直チニ硫酸ヲ作り銅ヲ遊離シテ附着セザル故分極作用ヲナス事ナシ。

シ.
● 設 験

- (1) 玻璃器ニ水ヲ盛り之レニ硫酸數滴ヲ加ヘテ別ニ二個ノ試験管ニ水ヲ滿テ、之ヲ器中ニ倒立シ器底ヨリ挿入セル白金板上ニ在ラシメ導線ニテ強力ノ電氣ヲ此白金板ニ導クトキハ直チニ陽極ヨリ酸素ヲ發生シ陰極ヨリ水素ヲ發生ス此結果ハ水ノ分解シタルモノニ等シクシテ酸素ノ容積ハ水素ノ容積ノ二分の一ニ等シヨリテ水ハ水素ニ容積ト酸素一容積ヨリ成ルモノナル事ヲ知ル。

- (2) 硫化水素ノ製法

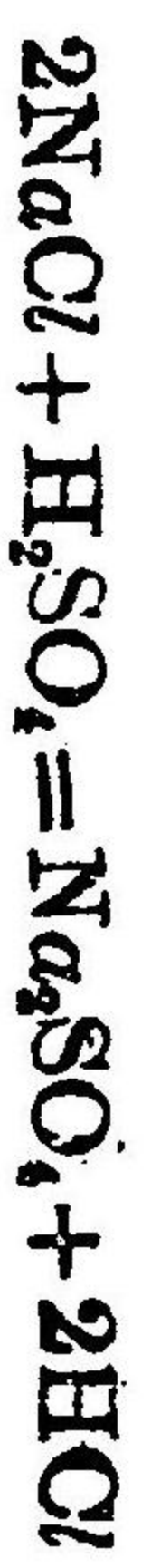
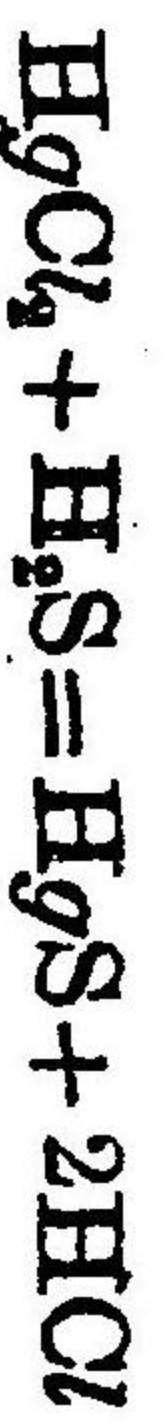
通常キツテノ裝置ニヨリテ第一硫化鐵ニ稀硫酸若シクハ鹽酸ヲ注入シテ直チニ硫化水素ヲ生ゼシム。



性質,

無色ノ瓦斯ニシテ腐卵ノ如キ惡臭ヲ有シ高壓冷却スルトキハ液體トナリ筒ホ進ムト固體トナル。水ニ溶ケヤスク解離度少ナルガ故ニ弱酸性ニシテ點火スルトキハ青色焰ヲ以テ燃エ水トニ酸化硫酸トナル。此瓦斯ヲ種々ナル金屬鹽ノ溶液ニ通ズ

ルトキハ夫々ノ金属ノ硫化物ヲ生ズ。



或ハ



● 編 譯

(1) 1 斤 $= \frac{4}{15}$ 貫目.

$$10.0 \text{ 瓦} = \frac{4000}{15} \text{ 匁}$$

$$1 \text{ 瓦} = \frac{4}{15} \text{ 匁}$$

$$96 \text{ 匁} = 96 \times \frac{15}{4} = 360 \text{ 瓦}$$

$$360 : 100 :: 18 : x$$

$$x = \frac{100 \times 18}{360} = 5,$$

故ニ百瓦ノ水中ニ五瓦ノ物質ヲ含ム即チ五「ペルセント」ノ割合ノ物質ヲ含ム溶液ヲ得.

2) 球ノ全面積ハ $4\pi r^2$ ナリ, r = 半径, $\pi = 3.1416$ 半径ノ半徑ハ六寸ナリ 故ニ全面積ハ次ノ如ク

$$4 \times 3.1416 \times 6^2 = 452.390 \text{ 平方寸}$$

● 新編定算學時算正範

四三三

$$452 \cdot 390 + 16 = 28 \cdot 27$$

故ニ四寸平方ノ金箔ニテ張リツムルニハ二十八枚ニテハ少シク隙間ヲ生ズ。故ニ二十九枚アレバ充分隙ナク張リツメ得。

$$(3) \quad x + y = 8 \dots\dots\dots(1)$$

$$x^2 + y^2 = 34 \dots\dots\dots(2)$$

(1)ノ兩邊ヲ二次乗シテ之レヨリ (2)ヲ減ズ

$$\begin{array}{r}
 x^2 + 2xy + y^2 = 64 \\
 \underline{x^2 + y^2 = 34} \\
 2xy = 30 \\
 xy = 15 \\
 y = \frac{15}{x} \dots\dots\dots(3)
 \end{array}$$

(1)ニ代入シテ

$$x + \frac{15}{x} = 8$$

$$x^2 - 8x + 15 = 0$$

$$(x-3)(x-5) = 0$$

$$x = 3 \text{ 或ハ } 5$$

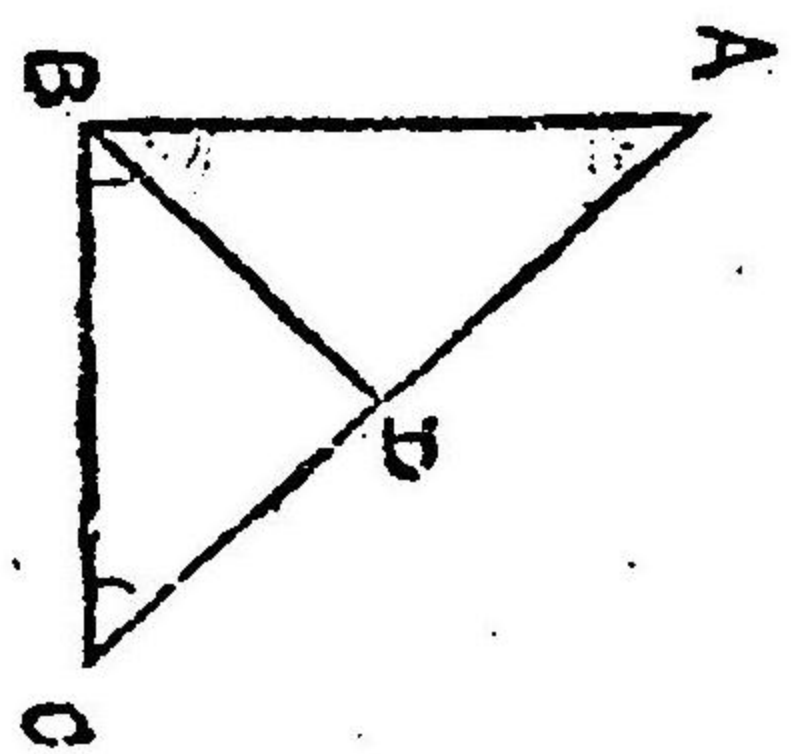
(3)ニ代入シテ

$$y = \frac{15}{3} = 5$$

$$y = \frac{15}{5} = 3$$

$$\therefore \left. \begin{array}{l} x = 3 \\ y = 5 \end{array} \right\} \quad \left. \begin{array}{l} x = 5 \\ y = 3 \end{array} \right\}$$

(4)



直角三角形 ABC ノ斜邊 AC ノ中點 D ハ角頂 A, B, C ヲ等距離ニテリ。

證明. $\angle ACB = 90^\circ$ ナリ。BC 上ニ作ル直線 BD ヲ引キ AC ト D ニ於テ交ハラシム。 $\angle ACB$ ト $\angle CAB$ トハ互ニ餘角ニシテ $\angle ABD$ ト $\angle DBC$ トハ互ニ餘角ナルガ故ニ $\angle ABD$ ハ $\angle BAD$ トハ相等シ故ニ $\triangle ABD$ ハ二等邊三角形ニシテ又 $\triangle BDC$ モ作

圖ニヨリテ二等邊三角形ナリ

∴ $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{DC}$

即チ D ヲ AC ノ中點ニシテ角頂 A, B, C ヨリ相等シキ距離ニアリ

(5) $\cos \theta - \sin \theta = \sqrt{2} \cos \left(\theta + \frac{\pi}{4} \right)$

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

$= \sqrt{2} \left(\cos \theta \cos \frac{\pi}{4} - \sin \theta \sin \frac{\pi}{4} \right)$

$= \sqrt{2} \cos \left(\theta + \frac{\pi}{4} \right)$

●外國語學校

●英語

●和文英譯

1. Now, we will go to the world-fair.

2. Which electric car will you take?
3. I tell you, we will walk.
4. I see, it is not so long way.

●英文和譯

1. 冬が去りて日が道を長くなりました
〔to gain on〕は“day”が“night”に侵入すると云ふ意義にて夜の領分が晝の爲めに侵されて少なくなるなり)
2. 若し君が彼が卑劣極まる奴だと知て居れば彼と共に事をする様なことはないのである
けれども
3. 大なる好評は大なる懸憂なり大なる好評あらはあるほど更に遙に聞ゆるなり
4. ナー我友よ何の事だか申しませしやう私はモーコンナ事に懸疑すまいと思ひます

●漢文科

(四) 相如曰夫以秦之威。相如廷叱之。辱其群。相如雖驚。獨畏廉將軍。哉。顧念強秦不敢加兵於趙者。徒以我兩人在也。今兩虎共闘。其勢不俱生。吾所以爲此者。先國家之急。後私讐也。

●外國語學校

(五)

(イ) 如累卵 危険の甚しきを云ふ

(ロ) 操觚 文筆を事とするもの

(ハ) 秋毫 極めて微少なるを云ふ

(六)

(イ) 不_レ敢_テ爲_ス 爲して出来ざるにはあらざれども無理には爲ぬ

敢_レ不_レ爲_ス 如何しても爲ぬ決して爲る氣はない

(ロ) 乃_ハスナハチ 是前を承けて後を起す語なり

即_チスナハチ 是即時にして前を承けて後に接ぐことの急速なるを示接續詞なり

●國漢文科

- (一) 藏人(後嵯峨天皇の御世の役人)がつゝみかくしもなく申上げた、すると天皇には殊の外御愉快げに御笑ひ遊され「林間暖酒燒紅葉」といふ唐國の人の歌つた詩があるが此様な風雅なる心を何人が教へたものか知らぬがさてもやさしき事を爲したものであるな」と御憤りどころか却て御賞詞を頂戴した
- (二) 脆くも絶東艦隊の衰滅するを坐視するに忍びずやありけん。更に。波拉的艦隊の精

英を撰びて。大平洋第二艦隊。第三艦隊を組織し。遠く絶東に派遣して。日本艦隊に復讐し。再び。東洋に雄視せんことを圖れり。

(三) 此文中の「面會せられば」を「面會さるれば」と訂正すべし何とならば主動を受動とせざれば前の「許されて」の句と調和を欠けはなり

●地理

(一) アイスランド。 日本本洲。 オースタラリヤ。

キユーバ。 マダガスカル。

(二) 南部亞弗利加の「キンバレー」州其の次は南米の「ブジル」及印度なり

(三) 中央「アメリカ」は四部に分る即ち圖の如し



●外國語學校

中央に「アメリカ」はある國は悉く共和國にして
「ボンジュラス」英國の領地なり

●歴史

- (一) 「ハンザ」同盟は獨乙の諸自由都市が海上及び陸上の危険に備へたるものにして王候といへども侵す能はざるの勢力を有せり
 - (二) 西班牙の臺灣を占領せしは西曆一千六百年代頃にして築城せしは「ロビン」の「マニラ」なり
- 和蘭人の臺灣を占領せしは一千五百年代にして築城せしはジャワ島のバンタムなり

●名古屋高等工業學校

●英文和譯

1. 蒸氣唧筒を以てナイヤガラ瀑布に注ぐ水を排出せんと欲せば世界中にて採掘する石炭を用ひ盡して餘す所なしと云ふ
2. 假令余は君が云ふた事を幾度となく茶にしたがそは只た余に其様な偏僻があつたからである。だから君が平氣で居るのを視ると常に君を煩悶として見たひとの望みよりして相變らず馬鹿の眞似をして居たのだ

●和文英譯

1. It rained yesterday, but it is fine to-day.
 2. If you have done with the magazine which you are reading, please put it away to the book case.
 3. A friend said that it would be better to walk to my house than to go by the electric car
- 又、 My friend said "We will prefer walking to going by electric cars."

●國語及漢文

- (一) 天地の間に介在するもの一として其主なきものなし苟も吾人の所有にあらざるものは假令塵程の物といへども之を取る勿れ唯だ江上の清風と山間の明月とは耳あらば聞へ目あらば見へいくたび聞きても禁するものなくいくら見てもなくなることはない是れ造物者が盡くることなき様に造りて吾人に與へしものなり
- (二) 凡て相約束したるものは互に徳を施し業を勉むる様に相勧め又互に過失のなき様に相警め儀式にも俗事にも互に交際し病苦災難のときは互に相恤み若し善事を爲すものあらば之を記録し違約するものあらば亦た之を記録し三度規約を犯すもあらば之を罰し若し改めざるものあらば絶交すべきなり
- (三) くちをしい事であるな。我が朝許りでなく天竺震且にも國に就きて議論し位を諍うて伯父甥が朝敵となつて戦争を起すことがないこともない我は此を氣にして此事の

罪惡なることを悟り罪滅はしのために此經(大乘經)を書きて捧呈したのである。それによるの筆跡をも都に置かない程の世となったが残念なり此經を魔道に供へ魔縁を絶つて此遺恨を晴さん

(四) 「ラファエット」(佛國の貴族)は貴き家に生れながら未だ年も行かぬに飄然國を去りて北米に渡り獨立軍の一方の將となり勇猛奮闘各所に轉戦し屈せず撓まず横暴なる英國の苛政に苦める合衆國民を扶け殘酷なる英國の羈絆を免れしめ遂に自由の光を大平洋の上に輝かしめたり

● 歴史

(二) 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院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捧呈せしを以て義滿は自ら日本の國君となりすまし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の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によりて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り遂に外交は杜絶したり

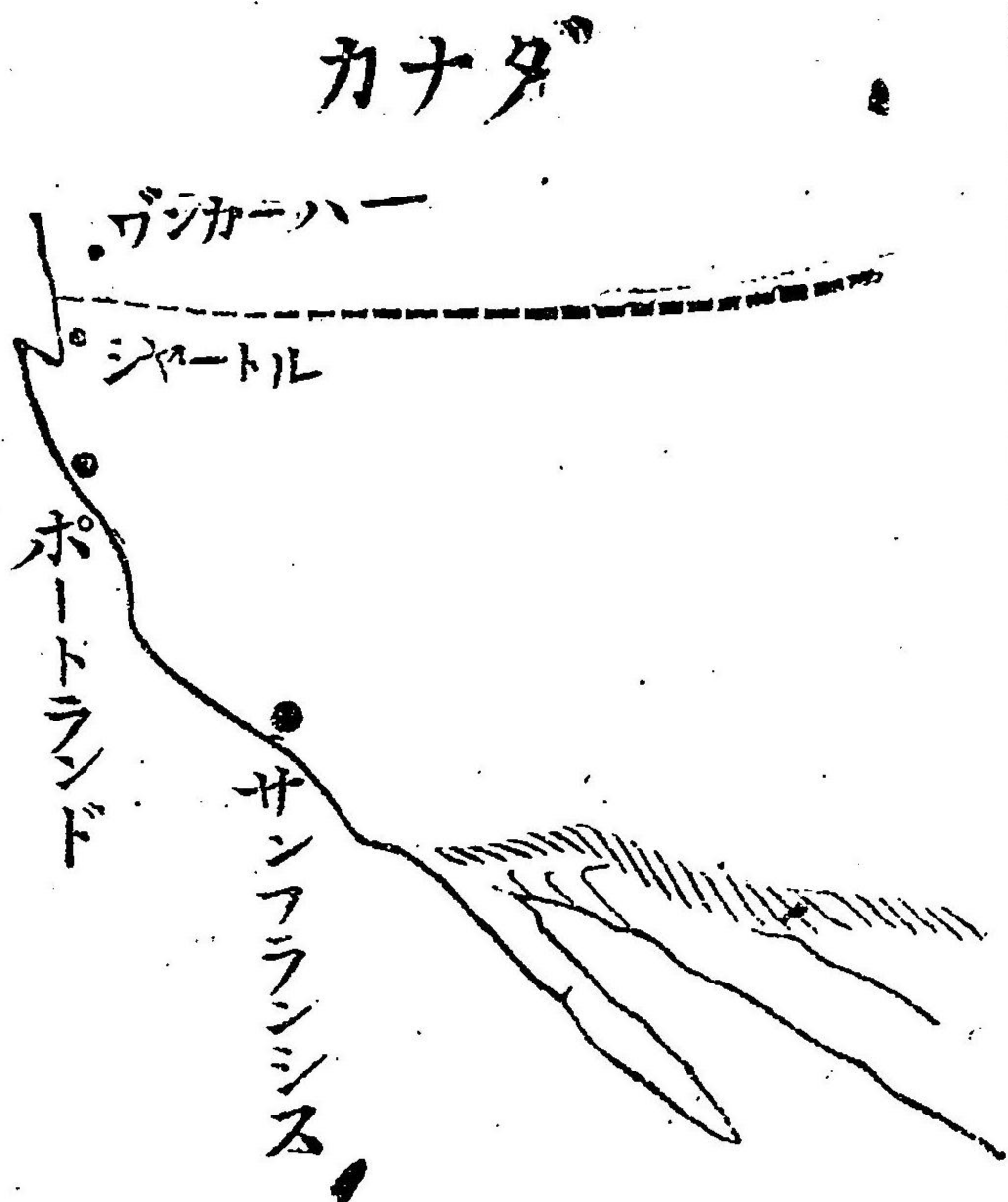
(三) 諸葛亮は東漢の孝献帝の治世の人にて傑出の士にして時の英雄豪傑の士と交り天下を經營せし人なり彼が帝に奉りし出師表は今日人の賞揚する所なり

(三) 露國が「メツ」の要塞を陥れて「コンスタンチノール」に薄り「サンステファノ」の定約にて「バルカン」半島の主權を掌握せんとせしかば英國は露國が「バルカン」半島の主權を奪ふを憂ひ佛と同盟して之れに抵抗し「クリム」に戦ふて其要塞「セバストポール」を陥れて其鋒を挫きたれば其結果「ベルリン」公會に於て露國は「アドリアノール」に於て得たるもの、殆ど全部を放棄し僅に小亞細亞に於て其領地の擴張を以て満足せり英國は地中海の「キプロス」島を占領し佛國は「チュニス」を占領したり

(四) 前世紀に於てありたる二大發明即ち電氣と蒸氣とは十九世紀に於て著しく發達し海に陸に長足の進をなし汽車となり汽船となり電信となり電話となり地球のはてよりはてまで通信するに一晝夜を出ずして之を爲すべく地球を一週するに二ヶ月を出てずして之を爲すべし又座ながら數十里を隔て、談話し得るに至れり又前世紀に於ては數百人にて數ヶ月を要する事業も二、三の人にて數日に完成し得る完全なる機關の發明出現するに至れり是れ皆二大發明の賜ものなり

●地理

(一)



(三)

大洋面

海岸の出入及島嶼多し

◎名古屋高等工業學校

大陸面

海岸の出入及島嶼少し

傾き緩にして交通便なり

人口密にして大都多し

(三) 石炭は年産額約八百万噸にして福岡縣其八割を占め北海道、佐賀、福岡、長崎、福島之れに次ぐ

銅は年産額四千万斤にして栃木、愛媛其四割を占む

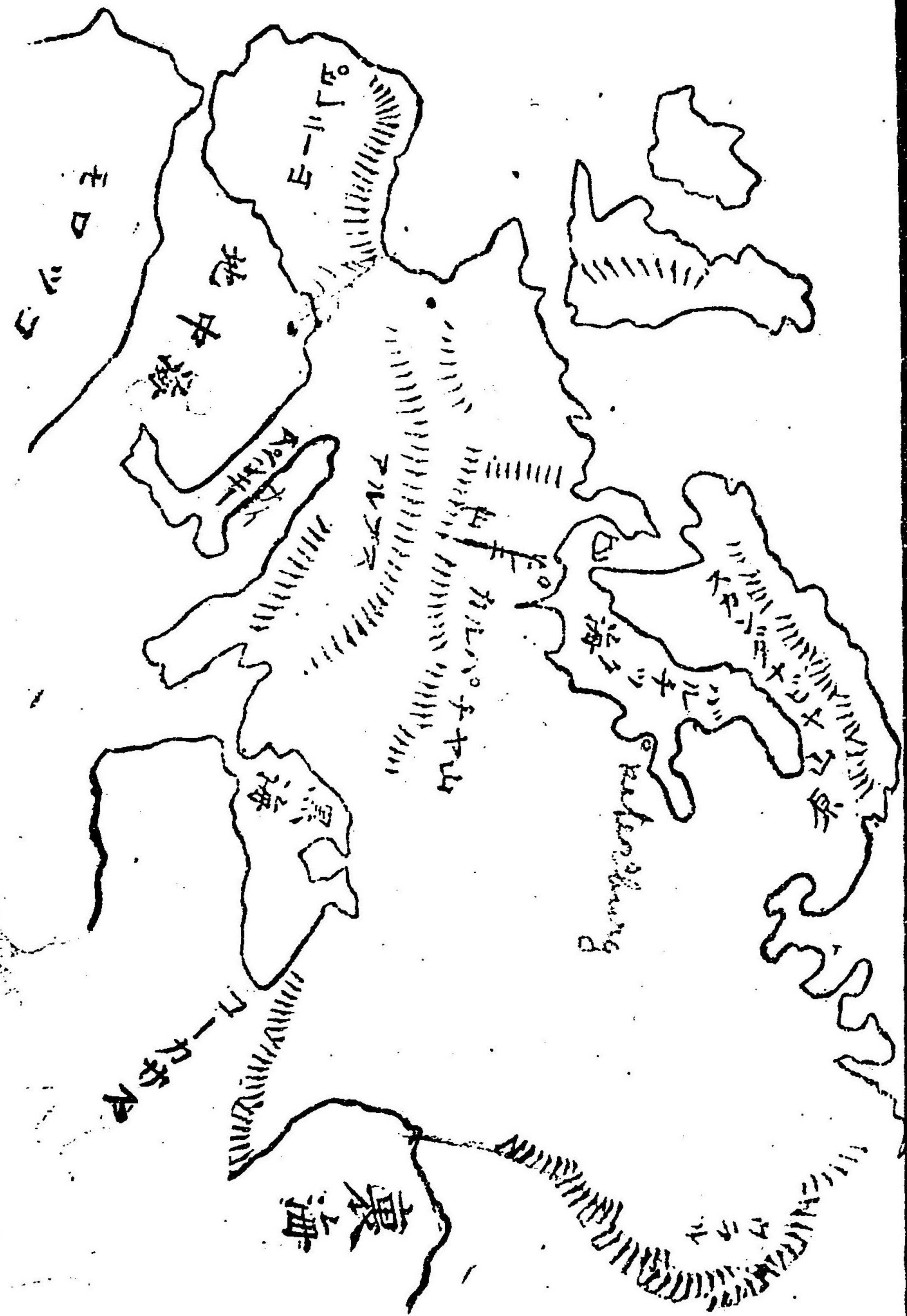
金は北州及新潟、鹿兒島を主とす北州は將來有望なり

銀は秋田、岐阜、兵庫、島根を主とすれども産額年々減少す

鐵は秋田縣を主とし島根、鳥取の沙鐵亦多し

石油は新潟縣の獨占にして硫黄は北州を主とす

●名古屋高等工業學校



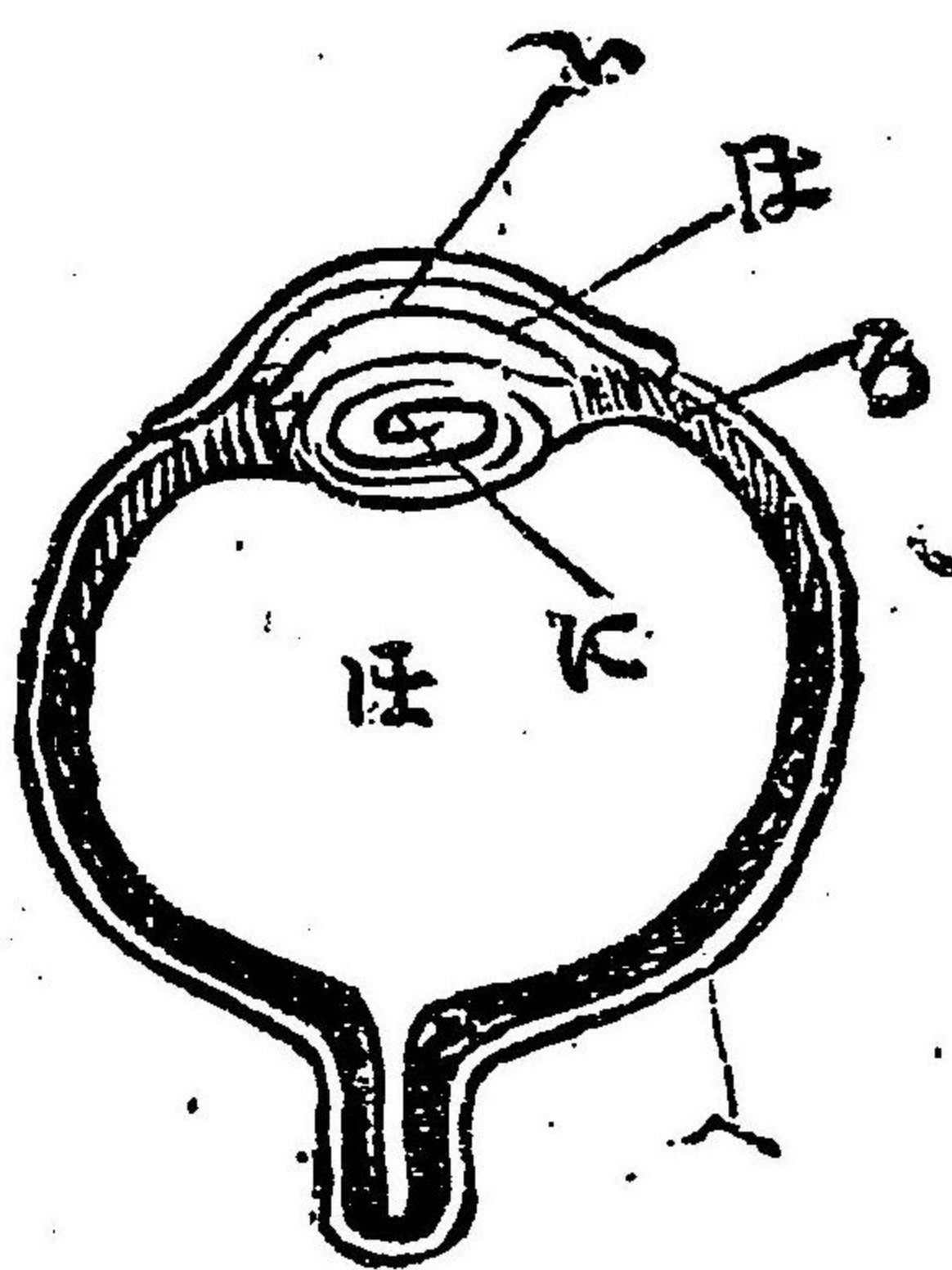
●博物

(二) 頭足類の特徴は頭部は胴と別れ兩側に大なる眼有し足は十本の腕及漏に變せり腕は全く筋肉質にして側面に二列の吸盤を有す胴部の体壁を外套膜といひ収縮性を有し併せて外套腔にある内臓を保護す外套膜内に甲を有す之を「いかの甲」といふ口は各腕の基部中央にあり上下顎は鳥嘴状をなす喉頭頭に無數の小齒を有する小板あり之を舌帯といひ食物を消磨碎す外套腔の後部に近く大なる胃と墨嚢を有す。食物の攝取及び些少の運動は腕を以てすれども遠距離の運動は外套膜を収縮して水を漏斗より放出するにあり。外敵に逢はば外套膜を収縮すると同時に黒汁を出して水を暗まして自己の所在を晦ます又外套膜の外層の色素は巧に色を變して保護色をなす

(三) 植物の種子の構造は二部よりなる。其一是種子の實體にして之を種核といひ其二是種子の外皮にして之を種皮といふ。種皮は内外二枚より成る之を内種皮、外種皮と云ふ。内種皮は或は胚種の内被より生じ或は種核の一部より成り薄くして屢ば認め得ざることあり又外種皮は胚種の外皮或は内外兩皮より成れるものにして其色、質一定ならず。又屢々種々の突起劃線を有することあり。凡て種子外形に種々あるは此外種皮の状態に依るものなり

(三) 鐵礦の種類は之を分ちて三種とす銑鐵。鍛鐵。及鋼是れなり。銑鐵は鑽石を溶かして鐵を分離せしめたるものにして多量の炭素を含有して其質脆く鍋釜等の鑄物の外は他の用に適せず故に鑄鐵の名あり。鍛鐵は銑鐵を再び溶して空氣を送入して炭素の大部分を除きたるものにして其質粘り強く延性に富み熔解し難し故に諸機械を製するに用ひらる。鋼は通常銑鐵を溶かして之に空氣を送入するとき更に銑鐵の適量を加へて炭素の量を稍多からしめたるものなり故炭素の量は銑鐵と鍛鐵との間にありて以上三種中硬度最も強くして軍艦兵器鐵道は悉く此種の鐵材にて製せらる

(四) 眼球の構造は頗る寫真器械に似て全体は中空なる箱の形をなし内面は暗黒にして一方に光線の來るべき穴あり而して穴の直後には光線を屈曲すべきレンズを具ふ只た寫真機は方形なれども眼球は圓形なるのみ。眼球の壁をなせるもの三種の膜ありて最も外にあるものを鞏膜といひ其質甚だ堅し。脈絡膜は極めて血管に富み且つ黑色の色素を含めり故に能く眼球壁をなせる諸膜を養ひ又眼球内に入り來る光線を吸収す前部を除く外は全く鞏膜の内部に附着す唯角膜の内側に位する所にては之れと離れ圓板状をなし中央に小孔を有す此部分は各人固有の色素を含み放散状及び輪狀の筋肉を具ふ虹彩と名くるは此部分なり中央の孔を腫孔といふ虹彩の筋肉は伸縮して腫孔の大小を變し眼球に入り來る光線の量を調節す是れを圖にて示せば



面球断面

- い、角膜
- ろ、鞏膜
- は、虹彩
- に、水晶体
- は、硝子様液
- 脈絡膜

● 算 術

(1)

(I) $(12\frac{1}{2} - 7\frac{1}{2})^{-1}$ を小数三位まで求めよ

$$(12\frac{1}{2} - 7\frac{1}{2})^{-1} = \frac{1}{12\frac{1}{2} - 7\frac{1}{2}} = \frac{12\frac{1}{2} + 7\frac{1}{2}}{12 - 7}$$

$$= \frac{12\frac{1}{2} + 7\frac{1}{2}}{5} = \frac{6 \cdot 110}{5} = 1.222.$$

(II) $\frac{\sqrt{67+4}\sqrt{63}}{3}$ 全上

$$\frac{\sqrt{67+4}\sqrt{63}}{3} = \frac{\sqrt{67+31.748}}{3}$$

$$= \frac{\sqrt{98.748}}{3} = 3.312$$

(2) 甲乙丙三人ニテ卅日間ニ1ノ仕事ヲ完成スル故

三人一日ノ仕事ノ量ハ $\frac{1}{30}$ ナリ

又 三人十四日間ノ仕事ハ $\frac{14}{30}$

由テ之次ケナセシ仕事ノ残りハ $1 - \frac{14}{30} = \frac{16}{30}$

之ヲ甲乙ガ廿日間ニナセル故

甲乙一日ノ仕事ハ $\frac{16}{30} \div 20 = \frac{16}{600}$

又甲乙十六日半ノ仕事ハ $\frac{16}{600} \times 16.5 = \frac{264}{600}$

之次ケナセシ残りノ仕事ハ $1 - \frac{264}{600} = \frac{336}{600}$

之ヲ甲乙ガ廿四日ニテナセリ由テ

甲丙一日ノ仕事ハ $\frac{336}{600} \div 24 = \frac{14}{600}$

之ニ由テ各一日ノ仕事ヲ見レバ

甲+乙+丙 $= \frac{1}{30}$(1)

甲+乙 $= \frac{8}{300}$(2)

甲 + 丙 $= \frac{7}{300}$(3)

(1)-(2)

丙一日ノ仕事 $= \frac{2}{300}$

由テ

甲 " " $= \frac{5}{300}$

乙 " " $= \frac{3}{300}$

由テ此仕事ヲ各一人ニテナセバ

甲 $1 \div \frac{5}{300} = \frac{300}{5} = 60$ 日

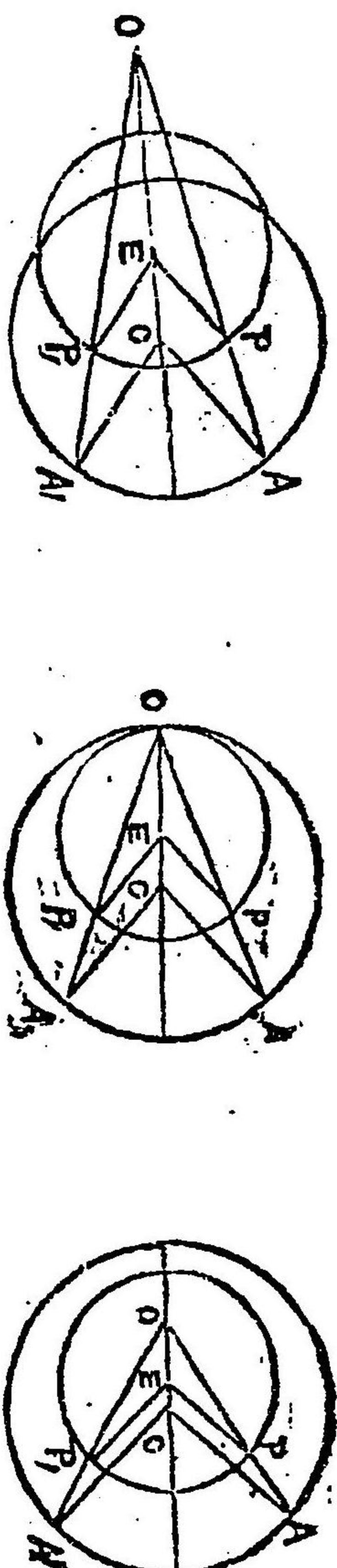
乙 $1 \div \frac{3}{300} = \frac{300}{3} = 100$ 日

丙 $1 \div \frac{2}{300} = \frac{300}{2} = 150$ 日

(3) 定マレル點 O ヨリ定マレル圓周上ノ點 A へ直線 OA ヲ引キ之ヲ P ニ於テ比
OR:PA ヲ常ニ與ヘラレタル比ニ等シキ様ニ分テ A ガ其圓周上ニ動クキハ P 點ノ

軌跡ヲ求ム

$$CA = CO \therefore PE = EO$$



作圖 Oト圓周上一點Aトヲ結ビ與ヘラレタル比ニ等シクOP:PAニ分テACト平行ニPEヲ引キEヲ中心トシテPEヲ半径トシテ圓ヲ画ケ

證明

(1) $\triangle OPE$ ト $\triangle OAC$ トハ $\angle POE$ ハ共通 $\angle PEO$ ト $\angle ACO$ トハ作圖ニヨリ $PE \parallel AC$ ナルヲ以テ等シ故ニ相似形ナリ

$$\therefore \frac{OP}{PA} = \frac{OE}{EO} = \frac{PE}{AC} = K. \quad AC \text{ ハ一定ナル故ニ } PE \text{ モ一定ナルガレバ不可}$$

故ニ P ハ E ヲ中心トシテ PE ヲ半径トセル圓ノ上ニ在リテ與ヘラレタル條件ヲ満足ス

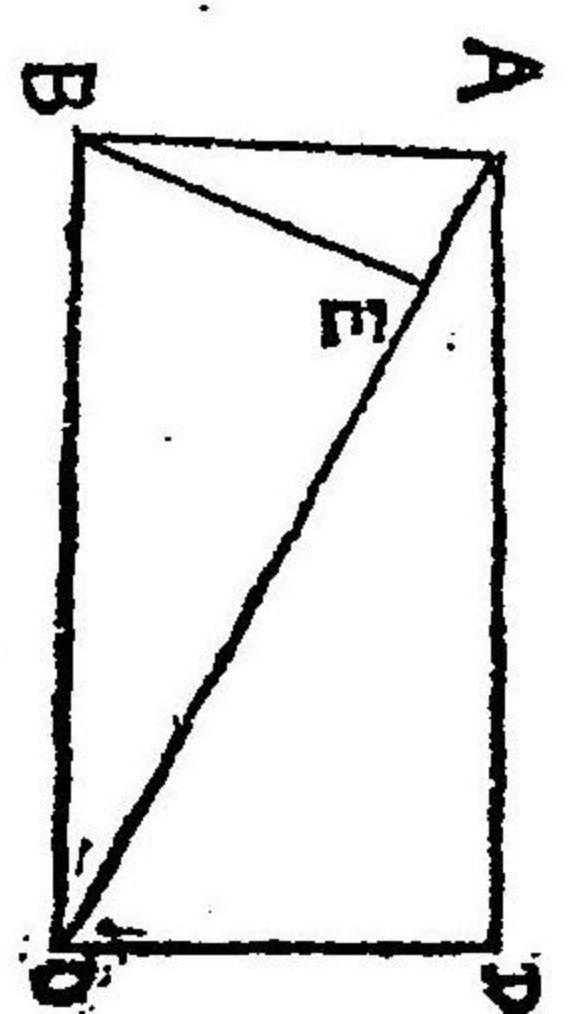
(2) 圓 PP_1 ノ上ニ任意ノ一點 P_1 ヲトリ EP_1 ヲ結ビ OP_1 ヲ結ビ延長シテ $EP_1 \parallel CA_1$ ナル CA_1 ト A_1 ニシテ出合ハセシメヨ
 $\triangle OEP_1$ ト $\triangle OCA_1$ ト相似形ナリ $\angle EOP_1$ ハ共通 $\angle OEP_1 = \angle OCA_1$

$$\frac{OP_1}{P_1A_1} = \frac{OE}{OC} = \frac{EP_1}{CA_1} \quad EP_1 = EP \quad \frac{OE}{OC} = \frac{PE}{AC} = \frac{P_1E}{CA_1} \quad \therefore CA = CA_1$$

故ニ A_1 ハ與ヘラレタル圓周上ノ點ニシテ P_1 ハ $\frac{OP_1}{P_1A_1} = \frac{OE}{OC}$ ナルヲ以テ與ヘラレタル比ニ分カタルナリ

故ニ P_1 ハ PP_1 圓ノ上ニ在リ且與ヘラレタル條件ヲ満足ス

(1) ト (2) トニヨリ圓 PP_1 ハ常ニ與ヘラレタル條件ヲ満足スル P 點ノ軌跡ナリ
 $AB = 3$ 尺 $BC = 5$ 尺



邊 AB ヲ軸トシテ $\square ABCD$ ヲ廻轉シテ生ズル立体ハ AB ヲ軸トスル同筒ナリ故ニ其體積ヲ V_1 ニテ表ハセバ

$$V_1 = \pi \overline{BC}^2 \times AB.$$

B ヲリ AC ニ垂線 BE ヲ引キ E ニ於テ AC ト出合ハシメヨ

ACヲ軸トシテ $\triangle ABC$ ヲ廻轉シテ生ズル立体ノ体積ハ ABヲ軸トシ BEヲ底邊
 Aヲ頂點トスル圓錐形及ビ ECヲ軸トシ BEヲ底邊トシ Cヲ頂點トスル圓錐形
 トノ和ナリ其立体ノ体積ヲ V_2 ニテ表ハセバ

$$V_2 = \frac{1}{3}\pi BE^2 \times AE + \frac{1}{3}\pi BE^2 \times EC$$

$$= \frac{1}{3}\pi \times BE \times (BE \times AC) = \frac{1}{3}\pi \times BE \times AB \times BC$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\pi BC^2 \times AB}{\frac{1}{3}\pi BE \times AB \times BC} = 3 \frac{BC}{BE} = 3 \frac{AC}{AB} = 3 \frac{\sqrt{34}}{3} = \sqrt{34}$$

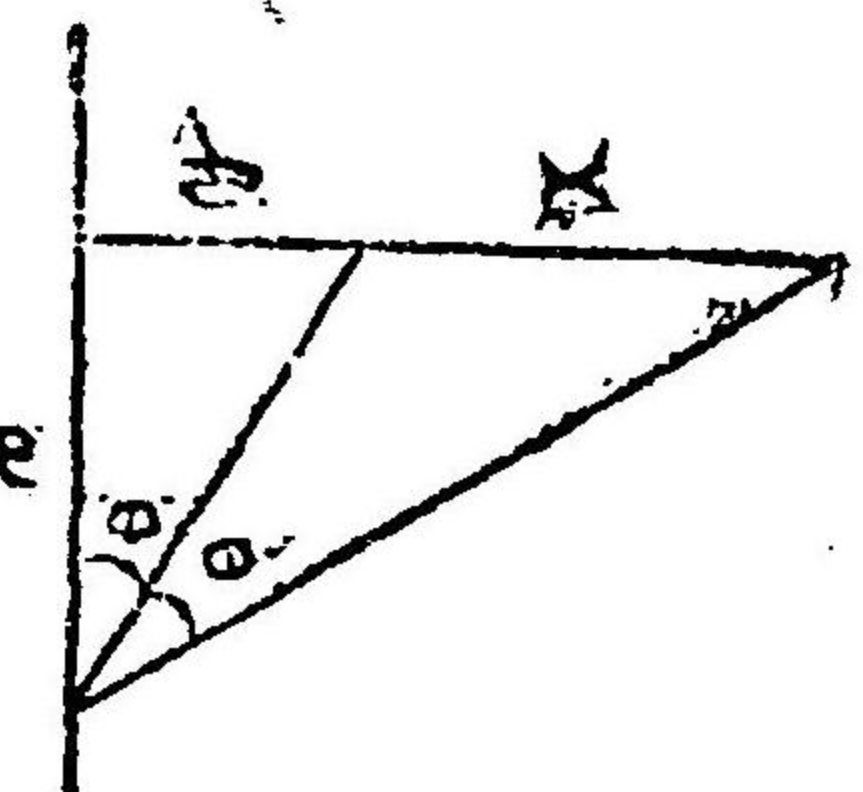
$$AC = \sqrt{9+25} = \sqrt{34}$$

(5)

$$\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta} = \frac{1-\cos\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)}{1+\cos\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)} = \frac{2\sin^2\frac{1}{2}\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)}{2\cos^2\frac{1}{2}\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)}$$

$$= \tan^2\left(\frac{\pi}{4}+\frac{\theta}{2}\right)$$

(6)



$$a \tan 2\theta = h + x$$

$$x = a \tan 2\theta - h$$

$$= a \frac{2 \tan \theta}{1 - \tan^2 \theta} - h$$

$$= a \frac{2 \frac{h}{a}}{1 - \frac{h^2}{a^2}} - h$$

$$= \frac{2ha^2}{a^2 - h^2} - h$$

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

● 化 學

- (1) (A) 青色リトマスヲ赤變ス
 (B) $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

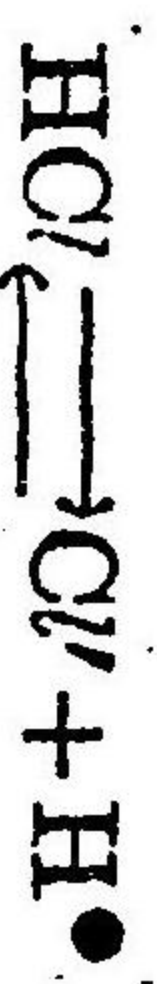
● 名古屋高等工業學校

(C) 炭酸曹達ノ結晶ヲ生ズ

(D) 熱スレバ高温度ニ於ケル溶解度ハ大ナル故薄クナレモ蒸ニハ水分ヲ蒸發シテ一部分ハ固体トナリテ排出ス

(E) 黄色ノ燐ヲ生ズ

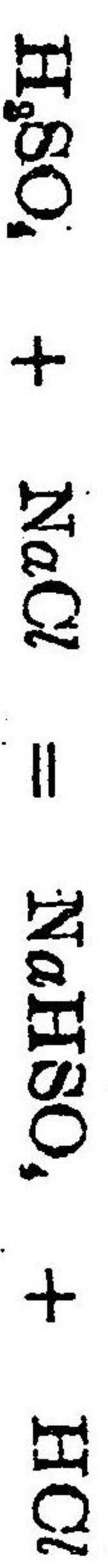
(2) HCl 及ビ CH₃CO₂H ヲ水ニ溶ケバ



トナルモ其解離度ハ前者ハ後者ヨリ頗ル大ニシテ ●95 ニ對スルニ ●013 ナリ

故ニ HCl ヲ CH₃CO₂H ヲヨリモ其酸度大ナリ

(3) 9 瓦中 2 割ノ石英砂アル故純粹ノ食鹽ハ 80 瓦



$$23 + 35.5$$

$$1 + 35.5$$

$$58.5$$

$$36.5$$

$$58.5 : 80 = 36.5 : x$$

$$x = \frac{80 \times 36.5}{58.5} = 50 \text{ 瓦}$$

之ニ水ヲ割ラ含ム故求ムル答ハ

$$50 \left(1 + \frac{1}{2} \right) = 75 \text{ 瓦}$$

● 参 照

(1) 一物体ガ他ノ物体ニ對キラ之ニ加速度ヲ與フル時ニハ一ノ物体ガ他ノ物体ニカノ働キラナセリト云フ

C.G.S. 制ニ於テハ一瓦ノ質量ニ一秒間働キラ毎秒毎秒一厘ノ加速度ヲ生ズルカヲカノ單位ト定ム之ヲ一ダイント稱ス

カガ物体ニ働キラカノ方向ニ其物体ノ位置ヲ變ズル時ニハ其カガ仕事ヲナシタリト云フ

C.G.S. 制ニ於テハ一ダイントノカガ働キラ一厘丈ケ物体ヲカノ方向ニ動カシタル時之ヲカノ單位ト定ム一エルクント稱ス

(2) 混合水ノ温度ヲ x トス

水ガ溶ケテ x 度トナルニ要スル熱ハ

$$80 \times 60 + 1 \times 60 \times x$$

之丈ノ熱量ハ水ガ 50° ヲヨリ x 度迄下ル時ニ出スモノナリ

● 参考圖書工務院誌

其熱量ハ

$$1 \times (50 - x) \times 200$$

$$\text{故ニ } 80 \times 60 + 60x = (50 - x) \times 200$$

$$\therefore x = 20$$

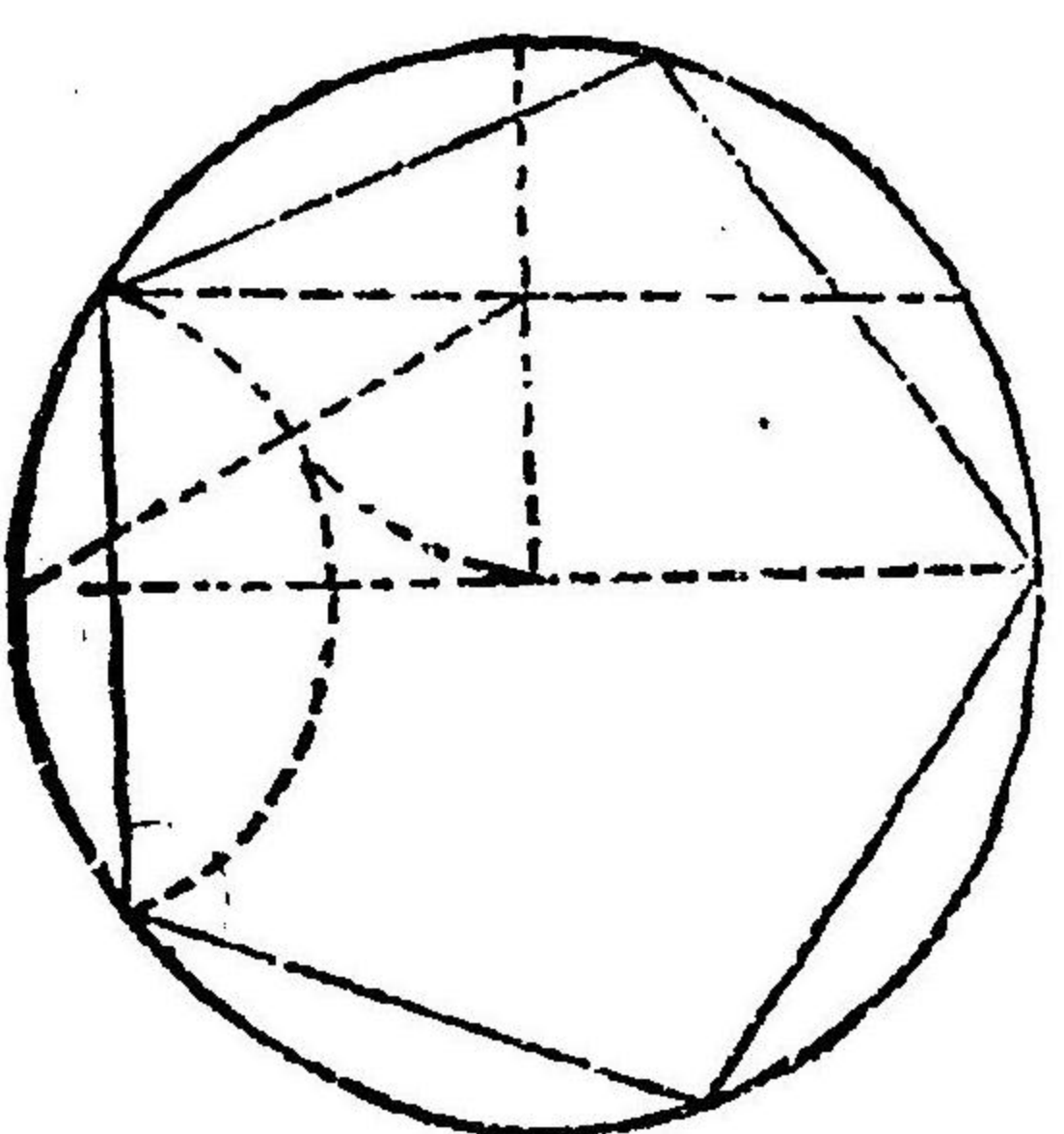
(3) 白紙ニ受ケレバ赤色ニ見ユトナレバ白紙ハ受クル光ト全ジ色ヲ常ニ反射スレバチ

リ
黒紙ニ受クルバ黒色ニ見ユトナレバ黒紙ハ總テノ色ヲ吸収スレバチリ
緑紙ニ受クル時モ全様ニ黒ク見ユ之レ緑紙ハ只緑ノ光線ノミ反射シテ他ハ吸収スル
ヲ以テチリ

(4) 銅線ノ近傍ニ小ナル磁石ヲ近ヅクルバ其方向ヲ變スルニヨリテ電流ノ通ジ居ル
ヲ知ルベシ而シテ磁針ヲ銅線ノ下部ニ持來ス時指北極ガ東ニ偏スレバ電流ハ北ヨ
南ニ流レ西ニ偏スレバ電流ハ南ヨリ北ニ流ルハチリ

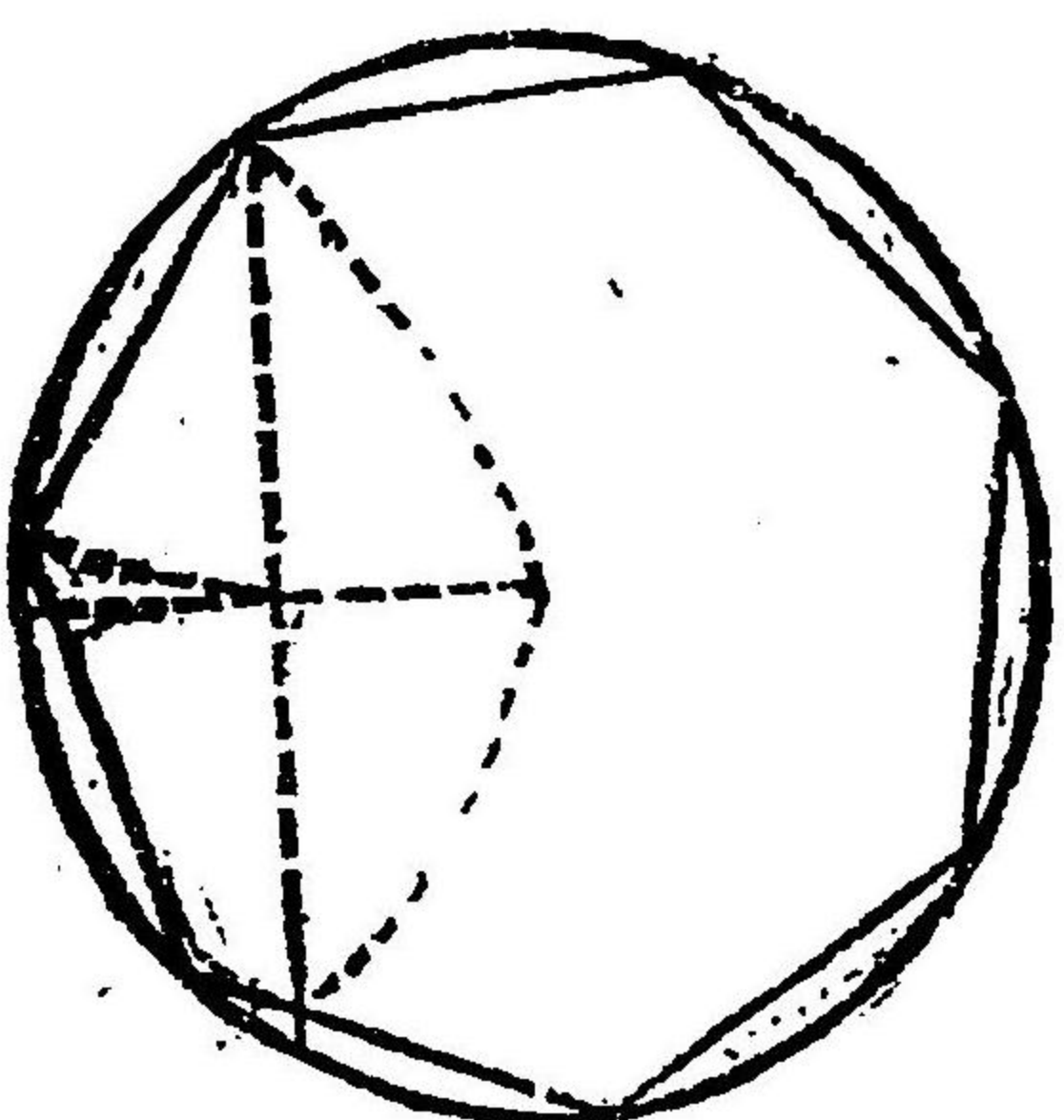
● 級 厚 紙

(1) 正五邊形ヲ隨意ノ邊ヲ以テ面ク



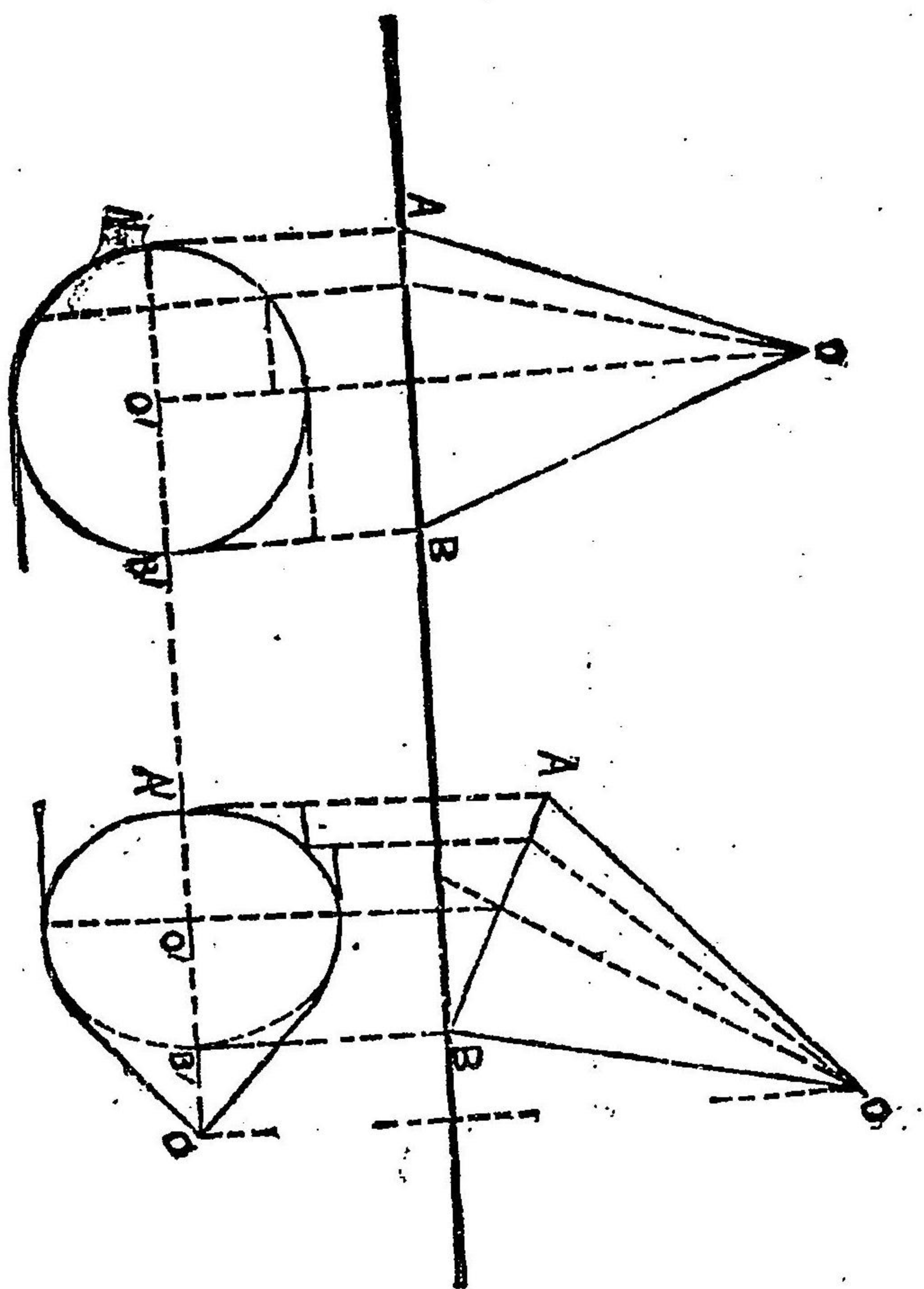
一邊ヲ一吋ニトリ各邊ニ平行ニ面クキハ邊一吋チ
ル正五角形ヲ得

正七角形

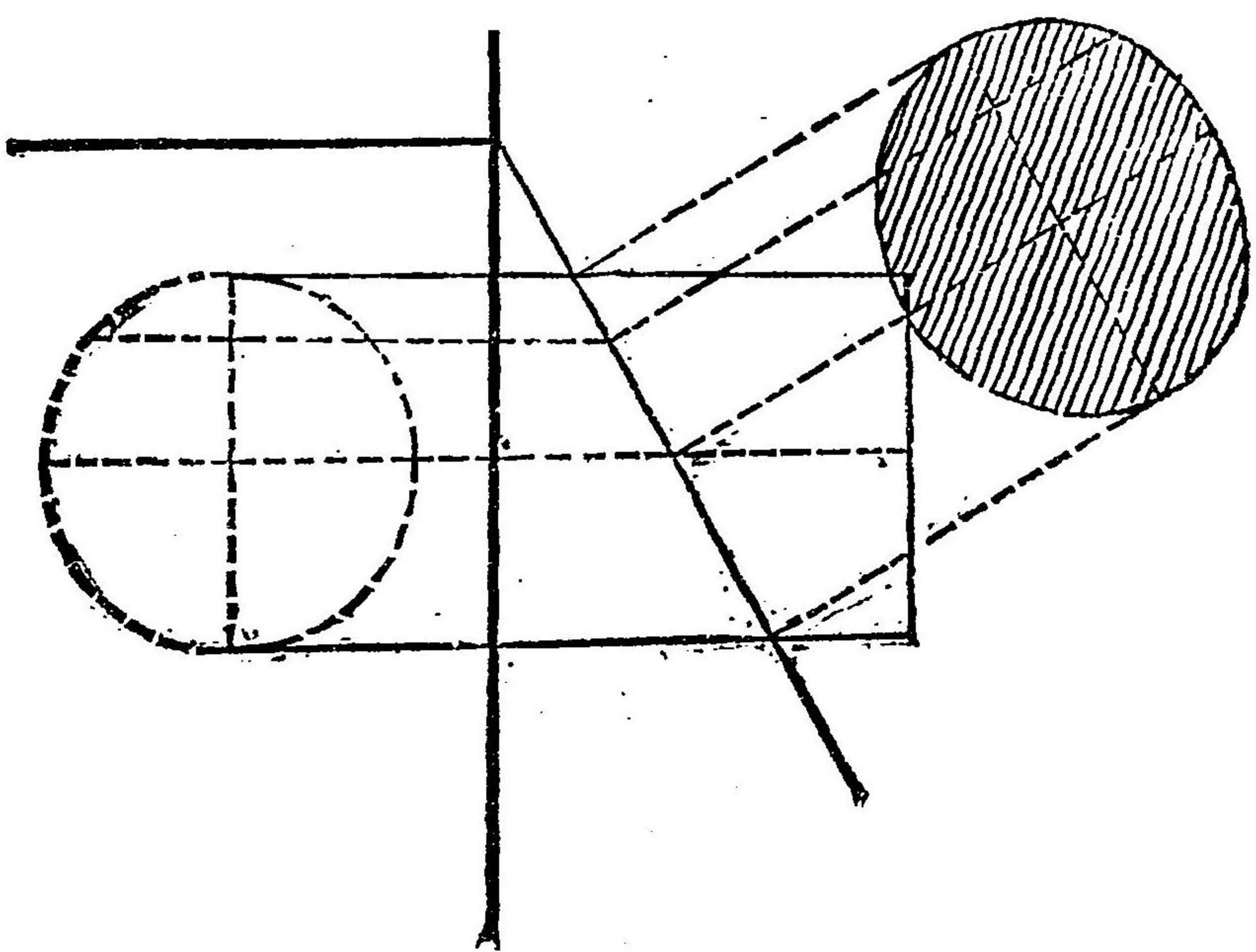


前ト同様ユ一吋ノ邊ヲトリ之ノ各邊ニ平行ニ夫々
相當スル邊ヲ引ク時ハ一吋ノ各邊ヲ有スル正七角
形ヲ得

(2)



(3)



●神戸高等商業學校

●英文和譯

1. 北米ノ大漁船「ダコタ」號ハ全部ノ損害トナルベシトノ談ハ確實ナルモノ、如シ最近ノ所報ニヨレバ船體及ヒ荷物トモ救助ノ望ミ少シトナリ積載ノ郵便モ亦タ不幸ニモ到底快復ノ見込ナシト信セラル故ニ不幸中ノ幸トモ云フベキ一事ハ斯クノ如ク大漁船ノ難船ニモ係ハラズ乗客船員一人モ残ラズ無事上陸シ一人ノ死者モナク且遭難者ヲ可及的不自由ナカラシメタル(船ヨリ供給ノ助ニヨリテ)ニアリ
2. 今日實業世界ニ要スル所ハ迅速ニシテ且ツ完全ニ事ヲ爲スニアリ昨日ノ力ハ今日ノ力ニアラズ昨日ノ方法ハ今日其用ヲナサズ
3. 故「マーシャル、フィールド」氏ハ歐洲、亞細亞、亞弗利加ノ諸都會ニ五千万弗ニ垂ントスル重要ナル資産ヲ遺シテ逝ケリ

●和文英譯

1. Yesterday a friend in Kushiu telegraphed that he would come in the forcing train arriving at Kobe here and we should welcome him at the station.
2. This is the most pleasant time in my life.
3. It will be better not to do too much work lest you should get sick.

4. To my great astonishment Mr. Enjoji did such a thing.
又、 It is wonder, Mr. Enjoji should do such a thing.

●歴史

- (一) 桓武天皇の御代に皇子にうれそれ姓を賜いて臣民の列に入らしめ給ひて後藤原氏政權を得るに至り朝廷は力めて之を排齊したればその子孫次第に地方に下り勢力を得るもの多く清和源氏桓武平氏はその最も著しきものにして其後大寶令の制度行はれず徴兵の制弛廢するに及びて地方の弓馬の術に鍛練なるものを兵士とし農兵二に分るゝに至り隠然兵權を掌握するに至りたり武權勃興の最も主なる原因なり
- (二) 十八世の後半に於ては科學上進歩特に著しく「ワット」の蒸氣機関「フラクリン」の電氣「アタムミス」の富國論は最も著しきものにして其時代に及はせる情態は漁船、汽車の發明及び其他幾百千の人力を省約すべき諸機關の發明又一瞬千里に傳ふべき通信機關の發明となり自由貿易發達して地球上の東端西端有無相通せしめ僅々二ヶ月を出てずして地球を一週し曩にロンドンを發したる通信は半日ならずして日本に通するに至れり且哲學の進歩に連れて道德の進歩著しく慈善の事業發達して貧民救助となり感化院、孤兒院、等弱者を助くるの道開けたり

(三)

●神戸高等商業學校

- (a) 本地垂跡とは佛教の我國に渡來するや我國の敬神の念深くして容易に佛教を信せざりしかば平安朝の初期傳教空海等の名僧出でて、盛に神佛同體を唱道し天照大神は阿彌陀如來の垂跡にして八幡大神は觀世音菩薩の垂跡なり等の説ありたり是を本地垂跡といふ
- (b) 徳政とは大右に於て天災地異の際に租調の未納朝廷の貸税等を免じて民を惠む仁政なりしも足利氏の時代に於ては士族の負債辨償の義務を免除するの暴政なりき
- (c) 莊園は大化新政の班田收授の法に起りしが遂に國郡至る所公卿、貴族、權門の莊園を見ざる所なきに至り其の勢力國主を凌ぐに至り不輸租の地次第に擴がり租税の國庫に入るもの減少し國用の欠乏を來すに至りたり
- (d) 「ウエスフアリヤ」の條約は土地問題に關しては所謂神聖「ローマ」帝國は三つに斷割せられ瑞西、和蘭兩共和國の獨立は公認せられ「メツ」「ツール」「ロートン」の三市及び「アルサス」は佛國に歸し北獨乙の諸市は瑞典王を其領主として帝國の一公となし「ブランデンブルグ」の版圖を擴張せしを始とし若干變化を生じたり宗教問題に關しては諸公侯伯は各自家の宗教を以て領内宗教とするの自由を得せしめたり但帝國及び皇帝に反對の地の立つことは禁せられたり
- (e) 「シユマルカンデン」同盟とは新教の諸侯諸市が舊教派に相拮抗せむ目的を以て「シユマルカルデン」に會して同盟したるものを云ふ
- (f) Vassalは封建に於て不羈獨立の騎士なりしが其後國王より食邑を受けて有事の日に忠節を盡さんことを約し又私有の領を國王に容れて其保護を仰ぐに至りしものを云ふ

●博物科

- (一) 單子葉植物とは一つの子葉ある種子より生ずる植物をいひ。双子葉植物とは二つの子葉ある種子より生ずるものをいふ而して其莖の構造にても單子葉植物の莖形成層なき細き維管束より成る故に一定の大きさに達すれば更に肥大することなし。双子葉植物の莖には髓線あり形成層あり維管束に屬して細胞を新生しこれが生長して内方に木質部を生し外方に内皮の層を新生して莖を肥大せしむるものなり
- (二) 種子の散布の法方には種々あれども大略左の如し
動物によりて種子を散布するもの。此類に屬するものには一旦動物の食物より堅き外皮に保護せられて少しも害を受けず動物體外に排出せられたる後に發するもの又多くの鉤を有し動物の體に附着して所々散布せらるるもあり
風によりて其種子を散布するもの。此類には翅又は冠毛等風に會ひて吹かれ易き装置を有す。果皮の彈性によりて種子を散布するもの等なり

(三) 植物の呼吸作用とは植物も動物と同じく酸素を吸ひ入れて炭酸瓦斯を吐き出す之を呼吸作用と云ふなりこの作用は晝夜の別なく行はるゝものなれども晝間に於ては此作用と全く反對なる同化作用即ち根より吸ひ上げたる水を澱粉と化し再酸素を吐き出す故に呼吸によりて生ずる炭酸は之に蔽はれて見へ難きも夜になら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を得るなり而し植物は其體の總ての部分に之を營むものなれども最も盛りに呼吸を營む部分は花と將に萌む出でんとする種子なり

(四) 礦物は之を如何粉碎するも同質なれども岩石は之を粉碎せば甲の碎片は乙の碎片とは全く其質を異にす是れ礦物と岩との異なる所なり例へば水晶を取りて之を粉碎せば何れの碎片も水晶なるべけれども花崗岩を取りて之を粉碎せば甲の碎片は雲母、乙の碎片は石英、丙の碎片は長石なり要するに岩石は礦物にて成りたるものなり

(五) (a) 浮石は黒曜石と其質同じけれども孔多きこと海綿の如く水に浮ぶ故に此名あり (b) 沙岩は往古火山活動の烈しかりし時代に噴出せし多量の火山拋出物が凝結したるものを云ふ (c) 鐘乳石は地中にゐる石灰質が雨水の地中に入る水中に含有する酸素の爲めに溶解せ

られて地下の空所に向て流水出で再び水乾き凝まりたるものにして天井より水柱の形をなして懸れるもあり地より筍の形をなせるものあり前者を鐘乳石といひ後者を石筍といふ

●國語漢文

(一) 帆は一杯にふくれて目叩く間に千里を走るといふ勢である船頭は自ら愉快とするのは無論であるが傍で見居るものも亦た船頭の身の上をうらやむで居るが、然るに一つにても破綻を生ずるあらば、その身は、さめや、ふかの餌食となるのであるが船頭等は一寸もこれを知らないものであつた。天下これに似た事がいくつもある。どうして湖上に扁舟を浮ぶることのみであるものか。古人が之れを知る價值があるといひしのもこの故である

(二)

- (イ) 今朝は話者自らが夜明けてより正午まで使用すべきものなり 本朝は邦人が外國に對し我朝廷を代表するとき用ふべき語なり
- (ロ) 落魄(とはわらぶること) 落膽(は勇氣の阻喪すること)
- (ハ) 書を讀まば(書を讀むなら) 書を讀めば(書を讀むから)
- (ニ) 必ず然らず(どうしても左様でない) 必ずしも然らず(全然さうでないもな)
- (三) 必ず然らず(どうしても左様でない) 必ずしも然らず(い多少異例もあるふ)

●神戸高等商業學校

(ホ) 「假令」は甲が乙の將來に於て把るべき動作(積極消極とも)

を認むるも尙ほ之に勝るべき甲又は丙の動作の發生して乙の動作の無功に歸す
べきを云ふ場合に用らるゝ語なり

「譬」は話者自身が云へることの眞理なることを確實ならしめむため他の事實を引
證する場合に用ふ

又「かさねて、そのうる」の意 例へば昨日雨降り又風吹きたり

亦「もまた」の意 例へば今日は雨も降らず亦風も吹かず好き天気なり

復「ふたゝひ」の意 例へば一旦海が静まりしも夜になりて復波強く船動遙
せり

(三) 余に従ひて學問せむと欲するものも後に又よき考出來たらば如何なることあるも吾
説に拘泥せず吾誤れる所を指適して善良なる説をひろむべし凡て吾が人を教ふるは
道を明にせむが爲めなれば何れよりして道も明にするのが吾が教を受けし効があ
るのであるから道といふことに氣を付けず徒らに吾を貴るものゝ様に思ふは大變吾
が心に負へるものである

● 硫酸第一節

● 代 考

(1) 從來最モ廣ク行ハル、硫酸製造法ハ鉛室製造法ナリ。硫酸若シクハ黄鐵礦即チ第一
硫化鐵ヲ燃燒シテ二酸化硫黃ヲ生ゼシメ空氣ト共ニ大ナル鉛室ニ導キ、ニ硝石ト
硫酸トヨリ生ズル所ノ硝酸蒸氣ト水蒸氣トヲ送リテ始メテ硫酸製造ノ原料ガ準備サ
レ硫酸ハ床ニ集ヤル此際水蒸氣ノ量不足スル時ハ鉛室結晶ト名ヅク硫酸化合物ヲ
生シ頗ル不經濟ナリ。コノ鉛室内ニ生ズル硫酸ハ稀薄ナルヲ以テ之ヲ鉛器ニ入レテ
水分ヲ蒸發シ比重 1.7 ニ至ルトキ更ニ白金製ノ器ニ移シテ熱シ比重 1.85 ニ達スル
ヲ度トス

此鉛室内ニ硫酸ヲ生ズル反應ハ頗ル複雑ニシテ學者ノ說一定セズ大体三ツノ反應ニ
ヨリテ生ズルナリ。

- I. $3SO_2 + 2HNO_3 + 2H_2O = 3H_2SO_4 + 2NO$
- II. $2NO + O_2 = 2NO_2$
- $SO_2 + H_2O + NO_2 = H_2SO_4 + NO$
- III. $SO_2 + HNO_3 = SO_2H(NO)$
- $2SO_2 + NO_2 + NO + O_2 + H_2O = 2SO_2H(NO)$
- $2SO_2H(NO) + H_2O = 2H_2SO_4 + 2HNO_2$



(i.) 酸化鉛 PbO

黄色ノ粉末ニシテ銀密陀ト稱シ赤熱溶解シテ放冷スルキハ橙黄色結晶性固体トナリ之ヲ金密陀ト云フ。

酸化鉛ハ容易ニ酸類ニ溶解シ又苛性カリノ溶液ニ溶解ス其重ナル用途ハ土器ノ釉薬及玻璃ノ製造等ナリ。

(ii.) 鉛丹ノ赤酸化鉛 Pb_3O_4 赤色ノ粉末ニシテ硝酸ニ逢ヘバー分溶解シテ褐色ノ粉末トナリコレ過酸化鉛ナリ。重ニ玻璃ノ製造ニ用ヒ又顔料トシテ多ク用フ。

(iii.) 炭酸鉛, 鉛白 CO_2Pb 白色ノ粉末ニシテ酸類ニ溶解シ顔料トシテ多ク用ヒラル。

(iv.) 醋酸鉛, 鉛糖 $\text{Pb}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2$ 三分子ノ水ヲ含ミテ結晶ス白色結晶体ニシテ水ニ溶解シ有毒ニテ甘味ヲ有ス重要ナル指薬ニシテ鉛白ノ製造ニ用フ。

炭酸ナトリウムノ水溶液ガアルカリ性ノ反應ヲ呈スル事ハ炭酸ノ弱酸ナル事ヨリ説明シ得。

炭酸ノ弱酸ナル事ハ其解離ノ度小ニシテ (1) ノ解離ニ止アルガ故ナリ。



(1) ノ解離ニテ止マルト云フ事ハ CO_2' ヨリ $\text{CO}_2\text{H}'$ ノ方が「イオン」トシテ存在スルニ安完ナル事ナリ。

今炭酸ナトリウムノ溶液ノ解離ヲ見ルニ次ノ如シ



而シテ CO_3'' ハ「イオン」トシテ存在スルニ不安完ナルガ故ニ安完ナル「イオン」 $\text{CO}_3\text{H}'$ トナラシガ爲メ水ヨリ水素ヲ取リ次ノ如ク水酸「イオン」ノ解離「イオン」ヲ生ズルガ故ナリ。



(4) 同素体. 金刚石及ビ石墨 酸素及ビ「オゾン」等ノ如ク同一ノ元素ヨリ成リテ互ニ異リタル物理的若シクハ化學的性質ノ異ナル二種以上ノ單体ヲ名ケテ同素体ト云フ。異性體. マチルニエーテル $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ($= \text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$) 及ビエチルニアルコール $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ($= \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$). 葡萄糖及果糖 ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 等ノ如ク共ニ同シ分子式ヲ有シ物理

的及化學的性質ヲ異ニスル所ノモノヲ異性體ト云フ。

- (3)
- (1) 「フホルム アルデヒド」 $H-COOH$ ヲ水ニ溶カシタルモノ $H-COOH+H_2O$ ノ如キ形ノモノヲ「フホルマリシ」ト云フ。消毒ノ力強キガ故ニ酒ノ防腐藥トシテ又新髮店等ニテ之ヲ用フ。然シ易ク變化シテ $(H-COOH)_2$ or $(H-COOH)_3$ 等トナル時ハ消毒力ヲ失フ。
 - (2) 糊精ハ澱粉ト同一ナル實驗式 $(C_6H_{10}O_5)_n$ ヲ有スルモ分子ノ大サハ澱粉ニ於ケルヨリ小ナリ澱粉ノミヲ熱スルカ或ハ之ヲ稀硝酸ト共ニ熱シテ得ベシ。發酵セズ。
 - (3) 「レゾニン」ハ豆類ニ含有スル蛋白質ニテ水ニ浸シタル大豆ヲ挽クトキニ生ズル乳狀液ハ多量ノ「レゾニン」ヲ含有スルヲ以テ染色術等ニ應用シ之レニ「ニガリ」ヲ加ヘテ凝固セシメタルモノハ豆腐ナリ。
 - (4) 「メタン」 (H_2) ハ有機物ノ水中ニテ分解スルキ成生スルヲ以テ沼澤ヨリ發生スル故ニ沼氣ト稱ス。石炭坑中ニ存在ス。
- 亞鉛「メチル」ヲ水ヲ以テ分解シ或ハ沃度「メチル」ヲ銅亞鉛「カツブル」ヲ以テ還元シテツクル無色無臭ノ氣體ニテ電氣火花ニ依リテ炭素ト水素ニ分解ス。酸「アルカリ」ニモ作用サレ難ク光少キ燐ヲ以テ燃キ空氣若クハ酸素ト混スルキハ爆發性ヲ有ス。石炭坑中ニ屢爆發ノ起ルハ此レガメタンナリ。

● 之 論

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

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

$$a^2(b-a)+b^2(a-a)+a^2(a-b) \quad \text{ニ於テ } b=0 \quad \text{トスルトキハ}$$

$$a^2(a-a)+a^2(a-a)$$

トナリコレハ零ナリ。故ニ $b=0$ ハ此一ツノ因數ナリ。同様ニ $a=0$ モ $a-b$ モ亦因數ナリ。然ルニ式ハ四次ナルガ故ニ此外ニ一次ノ因數アル可シ此因數ハ $a, b, 0$ ニ關シテ對稱ナルガ故ニ必ラズ $a+b+0$ ナリ。L ン $a, b, 0$ ノ如何ニ關セズル同ジ成數トス。

$$a^2(b-a)+b^2(a-a)+a^2(a-b)$$

$$=L(b-a)(a-a)(a-b)(a+b+0)$$

両邊の a^3 の係数を比較スルニ

$$b-c = -L(b-c)$$

$$\therefore L = -1$$

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

同様ナル仕方ヲ以テ

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

ナル事ヲ知ル

$$\text{故ニ 原式} = a+b+c$$

$$(2) \text{ 寶石の金} = 15.10 \text{ 瓦}$$

$$\text{同 水中の重サ} = 13.39 \text{ 瓦}$$

$$\text{水ノ同容積ノ重} = 15.10 - 13.39 = 1.71 \text{ 瓦}$$

寶石ノ目方ヲ x 瓦トシ金ノ重サヲ y 瓦トス

$$y/16.75 = \text{金ト同容積ノ水ノ重サ}$$

$$x/3.3 = \text{寶石ト同容積ノ水ノ重サ}$$

ヨリテ

$$x+y = 15.10 \dots\dots\dots(1)$$

$$\frac{x}{3.3} + \frac{y}{16.75} = 1.71$$

$$16.75x + 3.3y = 94.52 \dots\dots\dots(2)$$

(1) ノ両邊ヲ 3.3 倍シ (2) ヲ減ズ

$$\begin{array}{r} 3.3x + 3.3y = 49.83 \\ 16.75x + 3.3y = 94.52 \\ \hline -13.45x = -44.69 \end{array}$$

$$x = 3.32 \text{ 瓦} \quad \text{寶石ノ目方}$$

$$(1) \text{ニ代入シ } y = 11.78 \text{ 瓦} \quad \text{金ノ目方}$$

$$(3) \quad 23x^2 + 14xy + 3y^2 = 203 \dots\dots\dots(1)$$

$$8x^2 + 17xy - 3y^2 = 107 \dots\dots\dots(2)$$

(1) + (2)

$$31x^2 + 31xy = 310$$

$$x(x+y) = 10$$

ニツノ数ヲ乗ジテ 10 トナル數ハ

$$(+2, +5) \text{ ト } (-2, -5) \text{ トナリ}$$

● 徳田 恒雄 解説 問題十枚

(4950 + 3850) - 8662.5 = 137 圓 50 錢全損失

137.5 + 3800 = 0.0156 一分五厘六毛 = 相當ス

(3) ヤードニ於テ 14 ヤード乙ヲ先發セシムラ 勝敗ナキガ故ニ甲ガ 280 ヤード行ク間ニ乙ハ 280 - 14 ヤード行ク乙ガ 570 ヤード行ク間ニ甲何ヤード行クカヲ見ルニ

$$266:570::280:x$$

$$x = \frac{570 \times 280}{266} = 600 \text{ ヤード}$$

乙ガ 570 ヤード行ク間ニ丙ハ 570 - 24 ヤード行ク即チ甲ガ 600 ヤード行ク間ニ丙ハ 546 ヤード行ク甲カ 1100 ヤード行ク間ニ丙ハ何ヤード行クカヲ見ルニ

$$x = \frac{1100 \times 546}{600} = 1001 \text{ ヤード}$$

1100 - (1001 + 86) = 19 ヤード甲ノ勝

(4) 甲級 2 人ノ所得ハ乙級 5 人ノ所得ニ等シキ故各一人ノ所得金額ハ

(甲) (乙)
 $\frac{1}{2} : \frac{1}{5}$

同様ニ

(乙) (丙)
 $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$

(丙) (丁)
又 $\frac{1}{3} : \frac{1}{7}$

故ニ其分方ハ按分比例ニヨリ下ノ如クナル

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{5}$$

$$\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{3} : \frac{1}{7}$$

甲 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{24}$

乙 $\frac{1}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{60}$

丙 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{135}$

丁 $\frac{1}{6} \times \frac{1}{9} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{315}$

甲全人員ノ割前ハ $\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$

乙 " " " $\frac{35}{60} = \frac{7}{12}$

丙 " " " $\frac{250}{135} = \frac{50}{27}$

丁 " " " $\frac{850}{315} = \frac{170}{63}$

$\frac{1}{3} + \frac{7}{12} + \frac{50}{27} + \frac{170}{63} = \frac{252 + 441 + 1403 + 2040}{756} = \frac{4133}{756}$

甲一人ノ所得

$\frac{4133}{756} : \frac{1}{24} = 2066500 : x$

乙 " " " : $\frac{1}{60} = " : y$

丙 " " " : $\frac{1}{135} = " : z$

丁 " " " : $\frac{1}{315} = " : w$

之ニ由リテ夫々求メ得ベシ

●長崎醫學專門學校

●英文和譯

●長崎醫學專門學校

1. 余ガ生氣付キタルカハ既ニ白晝デアツタ、ト見レバ余ハ冷ク且ツ濕リタル床上ニアリ
ヲ余ノ四肢ハ堅クナリ体温昂騰セルヲ感セリ、
2. 我人ハ遼東ノ地頭即チ旅順ノ咽喉ヲ略取センタメニナセル戰爭ニ比較シテ敢テ劣エザ
ル行動ヲ發見セト欲セル幾多歴史ノ多數ノ頁ヲ繰リ返サテハナルマイ

●和英釋

1. He said "If I had set off a little later, I should have lost the time for the train."
2. I am very glad to hear that you have quite recovered from the illness.

●代數

(1) 會員ノ數ヲ x トス。
題意ニヨリテ次ノ方程式ヲ得。

$$\frac{1800}{x} + 30 = \frac{1800}{x-2}$$

$$(1800 + 30x)(x-2) = 1800x$$

$$30x^2 - 60x - 3600 = 0$$

$$x^2 - 2x - 120 = 0$$

$$(x-12)(x+10) = 0$$

$$x = 12 \quad x = -10$$

$$x = -10 \quad \text{ハスガ。}$$

會員ハ十二人ナリ。

(2) $a:b=0:d$ ナルトキ

$$a^2 + ab + b^2 : a^2 + ad + d^2 = a^2 - ab + b^2 : a^2 - ad + d^2 \quad \text{ナル事ヲ証ス}$$

$$\frac{a^2 + ab + b^2}{a^2 + ad + d^2} = \frac{a^2 - ab + b^2}{a^2 - ad + d^2} \dots\dots\dots (A)$$

而シテ $\frac{a}{b} = \frac{0}{d} = k$ $\therefore a = bk \quad 0 = dk$

$$\frac{b^2k^2 + b^2k + b^2}{d^2k^2 + d^2k + d^2} = \frac{b^2k^2 - b^2k + b^2}{d^2k^2 - d^2k + d^2}$$

$$\frac{b^2(k^2 + k + 1)}{d^2(k^2 + k + 1)} = \frac{b^2(k^2 - k + 1)}{d^2(k^2 - k + 1)}$$

$$\frac{b^2}{d^2} = \frac{b^2}{d^2} \quad \text{此式ハ成立ス。} \therefore \text{逆ニ進ミテ (A) ハ成立ス}$$

$$\therefore a^2 + ab + b^2 : a^2 + ad + d^2 = a^2 - ab + b^2 : a^2 - ad + d^2$$

●以該等式ヲ証明ス

● 發 庫

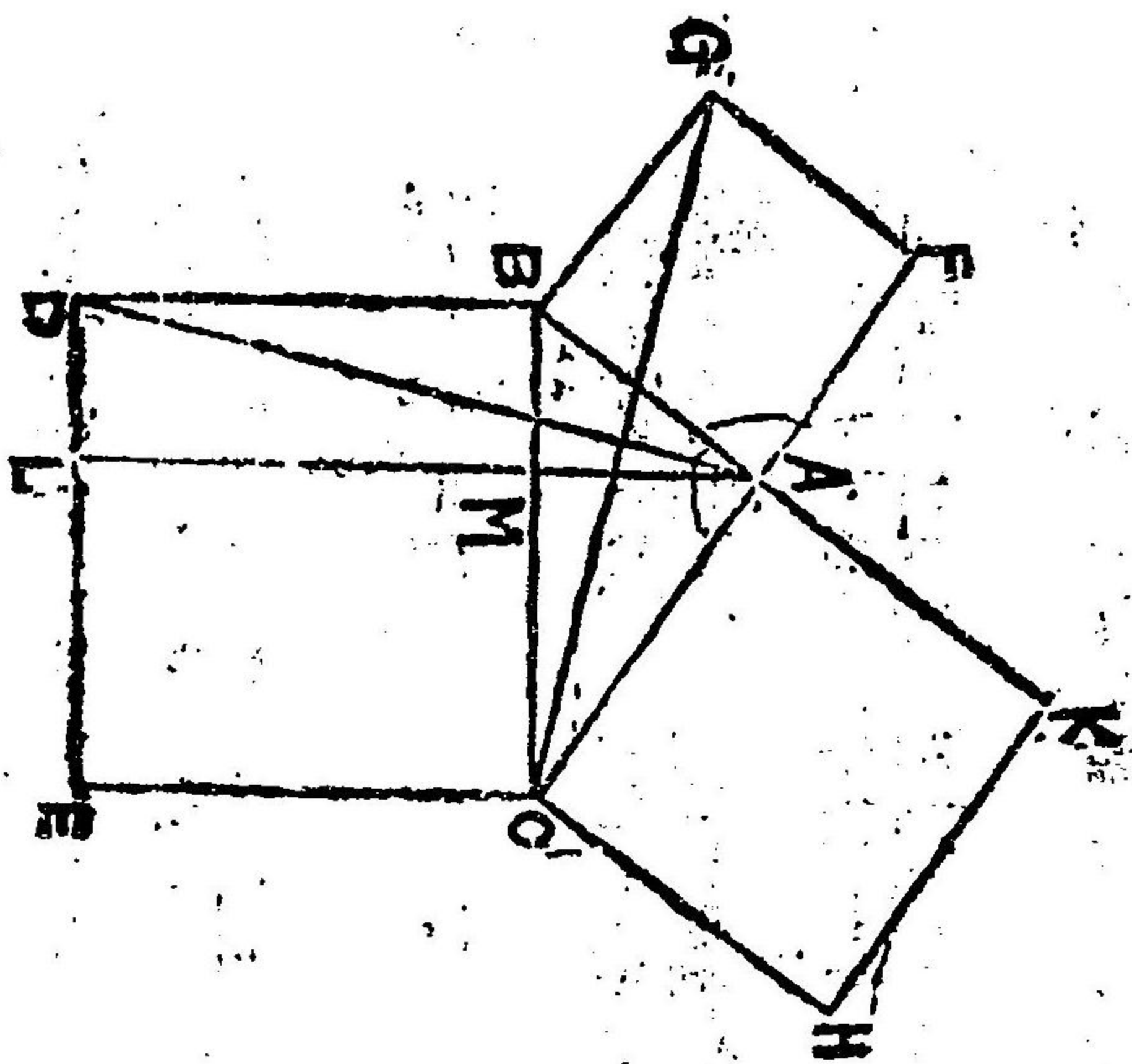
三角形 ABC 二於テ角 BAC ヲ直角ナリト
ス然ルキハ、BC ノ上ノ正方形ハ、BA 及 AC
ノ上ノ正方形ノ和ニ等シカレベシ。

證明. BC ノ上ニ正方形 BDEC, AB ノ上
ニ BAFG, AC ノ上ニ ACHK ヲ作
ル。

AL ヲ BD ニ平行ニ引キ CG 及 EAD
ヲ結付ケヨ。

LABG 及 LCBDE ハ直角ナルガ故
ニ相等シ。

双方ニ LABC ヲ加ヘヨ然ルキハ
△ABD, △GIC ニ於テ



∠ABD = ∠GBC, BD = BC, AB = BG

△ABD = △GBC

而シテ ∠FAB = ∠BAC = 直角

∴ FAC ハ一直線ナリ。

∴ △GBC = □BAFG.

全様ニ 2△ABD = □BDIM

∴ □BAFG = □BDIM

全様ニ □ACHK = □LECM

∴ □BAFG + □ACHK = □BDEC

● 川 匠 纂

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

$$\frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin(\alpha - \beta)} = \frac{\sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta}{\sin\alpha \cos\beta - \cos\alpha \sin\beta}$$

$$\frac{\sin\alpha \cos\beta}{\cos\alpha \cos\beta} + \frac{\cos\alpha \sin\beta}{\cos\alpha \cos\beta}$$

$$= \frac{\sin\alpha \cos\beta}{\cos\alpha \cos\beta} + \frac{\cos\alpha \sin\beta}{\cos\alpha \cos\beta}$$

$$= \frac{\tan\alpha + \tan\beta}{\tan\alpha - \tan\beta}$$

●物理之聲

- (1) 液体ノ蒸發スルキハ熱ヲ吸收ス此熱ヲ蒸發熱ト稱ス。今寒暖計ノ液槽ヲ布ニ包ミ之ニ少量ノ「エーテル」ヲ注シキハ「エーテル」ハ寒暖計ノ熱ヲ取リテ蒸發ス故ニ寒暖計ノ温度ハ著シク降下ス湿度計モ亦此理ヲ應用シタルモノナリ。其他鹽化「メチル」及ビ亞硫酸ハ甚ダ蒸發シキス空中之湿度ニ曝セバ速キカニ氣化シテ「 H_2O 」爲メニ温度ハ零下 20°乃至 30°ヲ降ルベシ。
- (2) 直線電流ガ通過スル近傍ニ磁石ヲ置クキハ磁石ノ各種ハ電流ノ作用ヲ受テ此種ト電流トヲ通スル平面ニ垂直ナル力ヲ受テ即チ換言スレバ直線電流ハ磁石ニ作用ヲ及ボシテ常ニ之ヲ自巳ト直角ヲナスベキ位置ニ傾ケントシ陽極ヲ常ニ電流ノ左ニ移サントス其力ノ強サハ此種ト電流トノ距離ニ反比例シテ變ス。「ガルヴァノメートル」ハ此理ヲ應用シタルモノナリ。
- (3) 無水炭酸 (CO_2) ト酸化炭素 (CO) ノ組成ヲ見ルニ同量ノ炭素ニ對シテ化合物スル酸素ノ量ハ前者ノソレハ後者ノソレノ二倍ナリ。一般ニ異ナルニ元素ガ二種以上ノ物質ヲ組成スル時ニハ甲元素ノ同一量ニ對スル乙元素ノ量ハ互ニ簡單ナル比ヲナス之ヲ倍數比例ノ定律ト云フ。
- (4) 「アルミニウム」ハ廣ク散布スル元素ニシテ長石雲母、粘土等ハ之ヲ含ム。「アルミニウム」ハ銀白色金屬ニシテ堅クシテ強ク又タ延性及展性ニ富ミ比重 2.58 ナリ空氣中ニ於テ殆ト變化セズ近年多量ニ且ツ廉價ニ酸化「アルミニウム」ヨリ電解法ニヨリテ製シ得ルニ至レルヲ以テ普通器具、裝飾品、理學器械等ヲ製スニ廣ク用ヒラル。「アルミニウム」ト稱スルモノハ銅九「アルミニウム」一ノ合金ニテ空氣中ニテ變色セズ質堅ク強ク且ツ光澤美ナルガ故ニ裝飾色トシテ用フ。常溫ニテ變ゼザルモ高溫度ニ於テハ酸化「アルミニウム」ヲ生ズ。

酸化ニハ殆ト作用セザレド鹽酸、苛性加里或ハ苛性苛達ニ溶解シテ水素ヲ發生ス。

●水産講習所

●外國語

●英文和譯

1. 「ナポレオン」曰ク戦争ニ於ケル最大要件ハ幹部ノ統一ニアリト而シテ此優勝者ノ格言ヲ最モ能ク味ヘルモノハ露國人民ニ如クモノナカバシ然ルニ滿州戦争ノ始メニ當リテハ露軍ハ海陸ニ兩將軍ノ指揮ノ下ニマリキ
2. 基督降生以來十九ヶノ世紀ハ二十世紀即チ吾人が現ニ生息スルモノハ前世紀ナリ然レテ吾人ハ第十九世紀ヲノミ前世紀ト稱ス

●水産講習所

3. 社會ノ各人ハ弊惡露顯ノ必要ヲ承認シテ居ル然レモ如何ナル美德又ハ名譽モ世間ノ憎
悪ヨリ來ル譏誣ヲ防グニト能ハズ

●和文英譯

1. Graduating the Middle School at seven years of my age, I came to the capital by train
and tried the entrance examination of a certain school, but I failed owing to the shortage
of my knowledge in mathematics; and then tried the second and succeeded in entering
the school.

●文 典

This is a complex sentence; "Whoever must begin with moral discipline" is a principal
clause, "whoever" being a subject and "must begin," a predicate; and "desires that his
intellect may grow up to soundness;" is an adjective clause modifying "whoever" the subject.
"With moral discipline," is an adverbial phrase modifying "must begin," the predicate.

●讀書科

(一) 兄弟は形を異すれども氣の同じきものなり其幼少の時に於ては父母が其の居作動作
を同じ様にさして呉れる故に食事をすれば同一の食卓である衣服は兄のた下りを弟
が貰つてゐる 問するなら一緒にする遊ばば同一の事をして遊ぶのであるから如何

に亂暴不徳の人でも互に愛情の交換がなくてはならぬけれども成人すれば各妻を
とる其妻は子を産む其子は餘程心掛のよき人にてはならず其愛情は幾等か衰へるに相違な
い

(二)

- 覇ハ 業ギョウ (天下の政權を執ること)
- 打ウチ 榔ウチ (うちまてること)
- 古コ 稀ハ (七十歳になりたるを云ふ)
- 左サ 衽セン (左まへ即ち衣服の合せ)
- 宸シン 襟セン (天子の胸中)
- 自業自得ジギョクジトク (自分で招きし失敗)
- 彷彿ハツ 佛ブツ (能く似て居ること)
- 内ナイ 証コト (うちば)
- 校カウ 合ガフ (しらべあはすこと)
- 蠅螂之斧トウロウノクノ (非常に弱きものが非常に強きものに對する例)
- 陽陰師ヤウインシ (天文歷數を見るもの)
- 苛カ 令レイ (苛酷な命令)

●植物學

(一) 植物は其種類によりて根及び莖の組織に差異あり隨て營養物吸収の法方も亦異なり

●水産講習所

而して葉は植物の滋養物吸収の機關なり、滋養質を同化する機關なり。呼吸の機關なり。液質循環の機關なり。葉を支柱にすることあり。肉食機關となることあり。滋養物の貯藏となることあり。以上の如くなれば生息上の必要よりして各種一定の排列順序あるなり

(二)

根及根は其の先端細胞特に厚積して頂端を保護するの用を爲す而して其直後には一帯の柔組織ありて之を組織せる細胞は斷へず分生し其外邊に向て新組織を發生し以て根冠の消耗せる部分を補ふ是れ根の延びる所以なり蓋し根は莖と異り全體一齊に生長せずして根毛及び其先端のみにて生長する特質あり

(三)

熟したる種子の附屬機關は植物の種類によりて異なり即ち風媒植物は風によりて吹き散るゝに便利なる翼翅を有し其他動物又は水等の媒介によりて繁殖を企つるものは粘着性の物質を有し又長く水中にありて腐敗せざる堅固なる果皮あり是等は皆植物が其繁殖を謀る果實の附屬器機關なり

●地理學

(一)

糸崎は備後の南岸にありて瀬戸内海に臨む要港なり
城津は朝鮮の日本海面にある開港にして元山の東北にあり我領事分館及び郵便電信局あり

「マウカ」は群馬縣ありて結城袖「マウカ」綿布の出す

「ベルゲン」は「ノール」の西海岸にある都會にして鯨漁の盛なる所なり

「フランク、ヨセフ、ランド」は北緯八十度の北氷洋にある群島なり

「フレザー」英領「カナダ」の西南にあり太平洋に注ぐ河にして「ウンクーパー」其の河口にあり

「フォークランド」は南米の南端の「マゼラン」海峡の東方にある島なり

(二)

樺太近海には「ペーリング」より來りて千島、樺太沿岸及び露領沿海洲の沿岸を洗ふ寒流と對島海峡を通過し日本を経て樺太の南方沿岸に達する暖流あり

(三)

海面は風の爲めに二様の運動を起す一は上下動にして波浪とあり他は風の方に向つて流る之れを海流と云ふ

(四)

日本の北海道及び樺太。北米の「ニーフアントランド」「カナダ」の「フレザー」河「ノールウエー」の「ベルゲン」及び「ロフオーデン」群島等なり

(五)

「リオデ、ジャネーロ」に達するに亞弗利加の南端喜望峰を廻り大西洋を横ざるを最も便利とす而して寄港地に「マニラ」「シンガポール」「エリザベス」等の諸港なり

●動物學

(一)

生代交替とは發生情態の複雑なるを云ふ例へば「くらげ」は其幼虫は其親とは全く其

●水産講習所

形態を異にし親の體を離るゝや直に海底に沈みて岩石に固着し其生活する情態恰も珊瑚に似たり此固體が發芽繁殖して「くらげ」となり又「かや」と稱する幼虫は海底にありて樹枝又は羽毛の如き有様に分岐せる群體となせり其一個體は微細にして肉眼には觸れ難しといへとも大略珊瑚類に似て更に簡單にして消化腔に隔膜なし群體をなせる個體の間に分業行はれ或ものは生殖のみを司り體の構造全く「くらげ」に同く能く群體を離れて浮遊す其他「かつをのゑほし」「ひごら」等皆世代交替を營む

(二)

(イ) 「なまこ」は棘皮動物にして沙嚙類に屬す

(ロ)

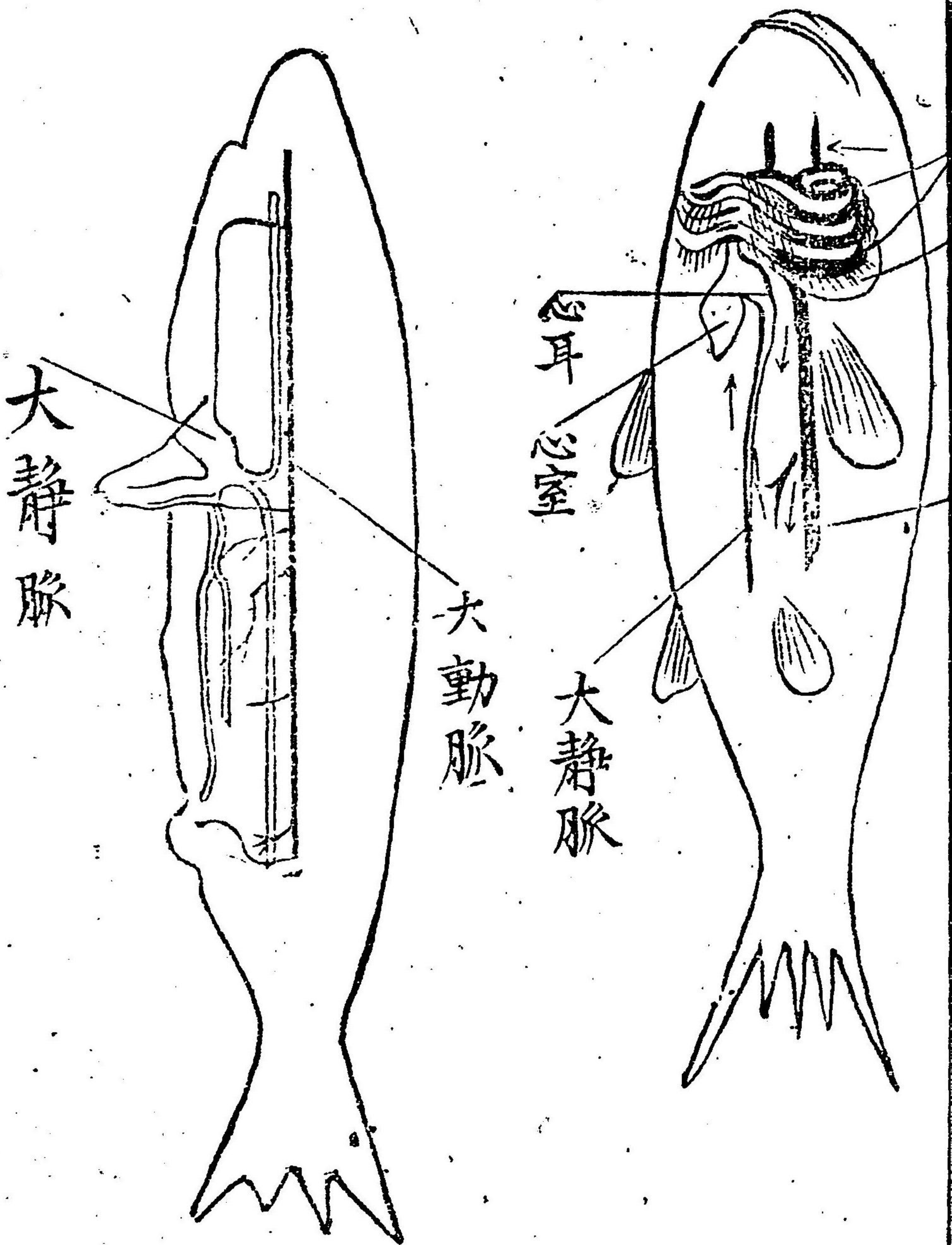
(ハ) 「夜光虫」は原始動物にして纖毛類に屬す

(ニ) 「みじんこ」は單細胞にして切甲目に屬す

(ホ) 「かめのて」は「みじんこ」と同目なり

(ヘ) 「いるか」は脊椎動物にして鰭足類に屬す

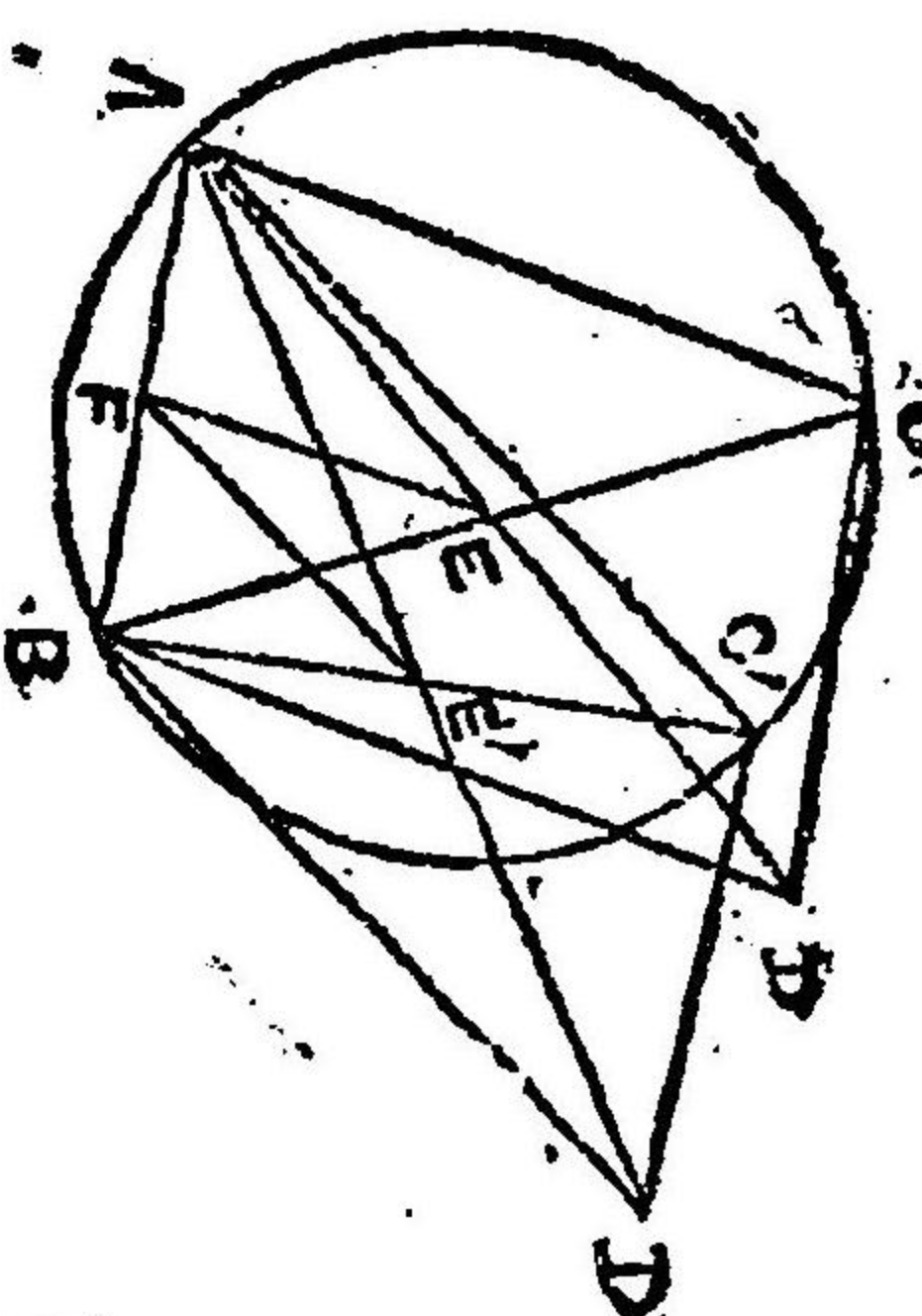
(三) 魚類の血管系統は左の如し
之を腸面より見れば



之を側面より見れば

●幾何及三角

(1)



證明.

ABヲ與ヘテタル弦トス、其レト任意ノ弦AC, AC'ヲ相隣レルニ邊トセルニツノ平行四邊形ノ對角線ノ交點ヲ夫々E, E'トス今EE'ヨリAC, AC'ニ平行ニ夫々EF, E'Eヲ引ケ然ルルハ、EE'FBハ一ツノ圓周上ニアリ。

$$\angle ACB = \angle AC'B$$

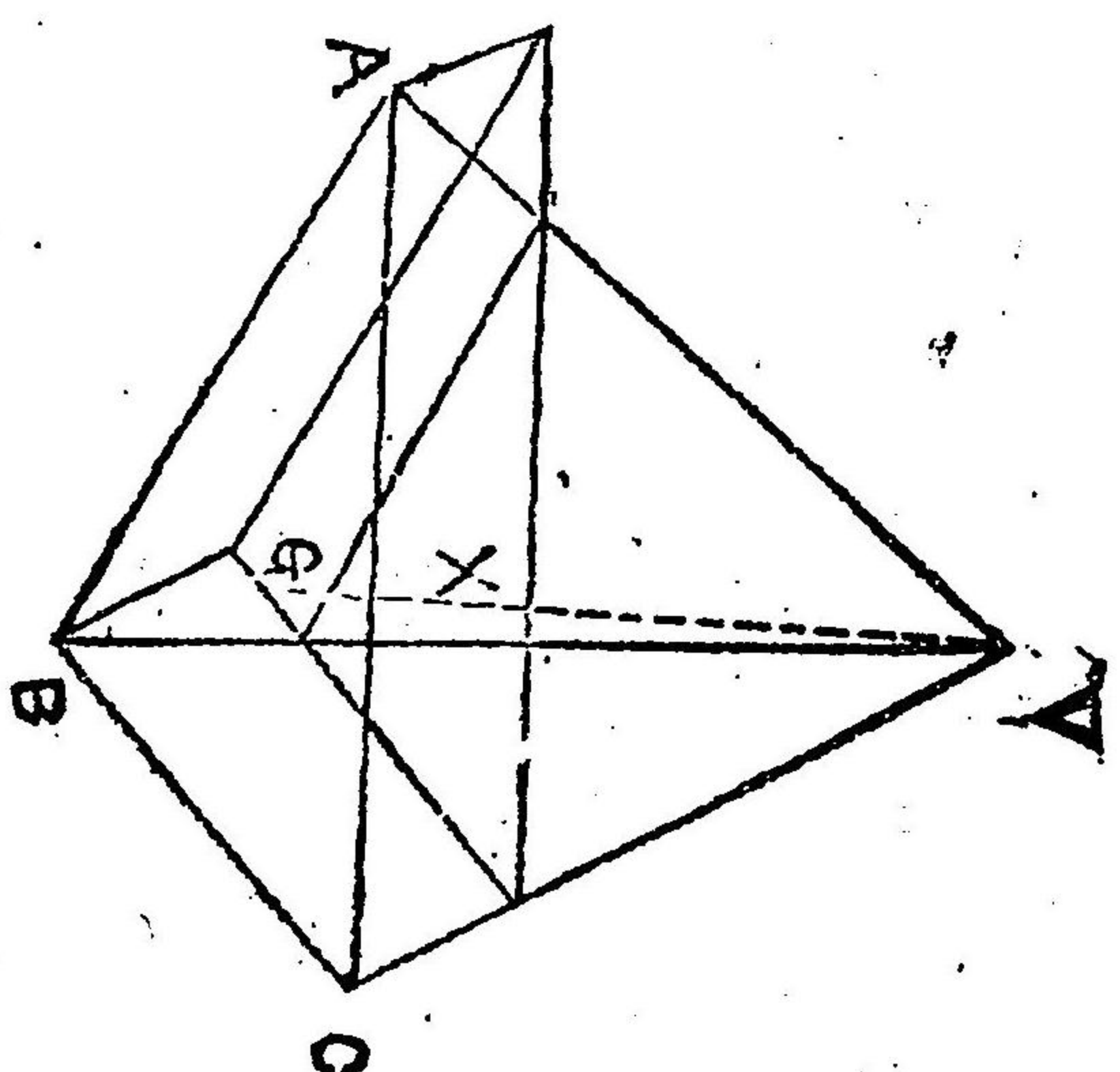
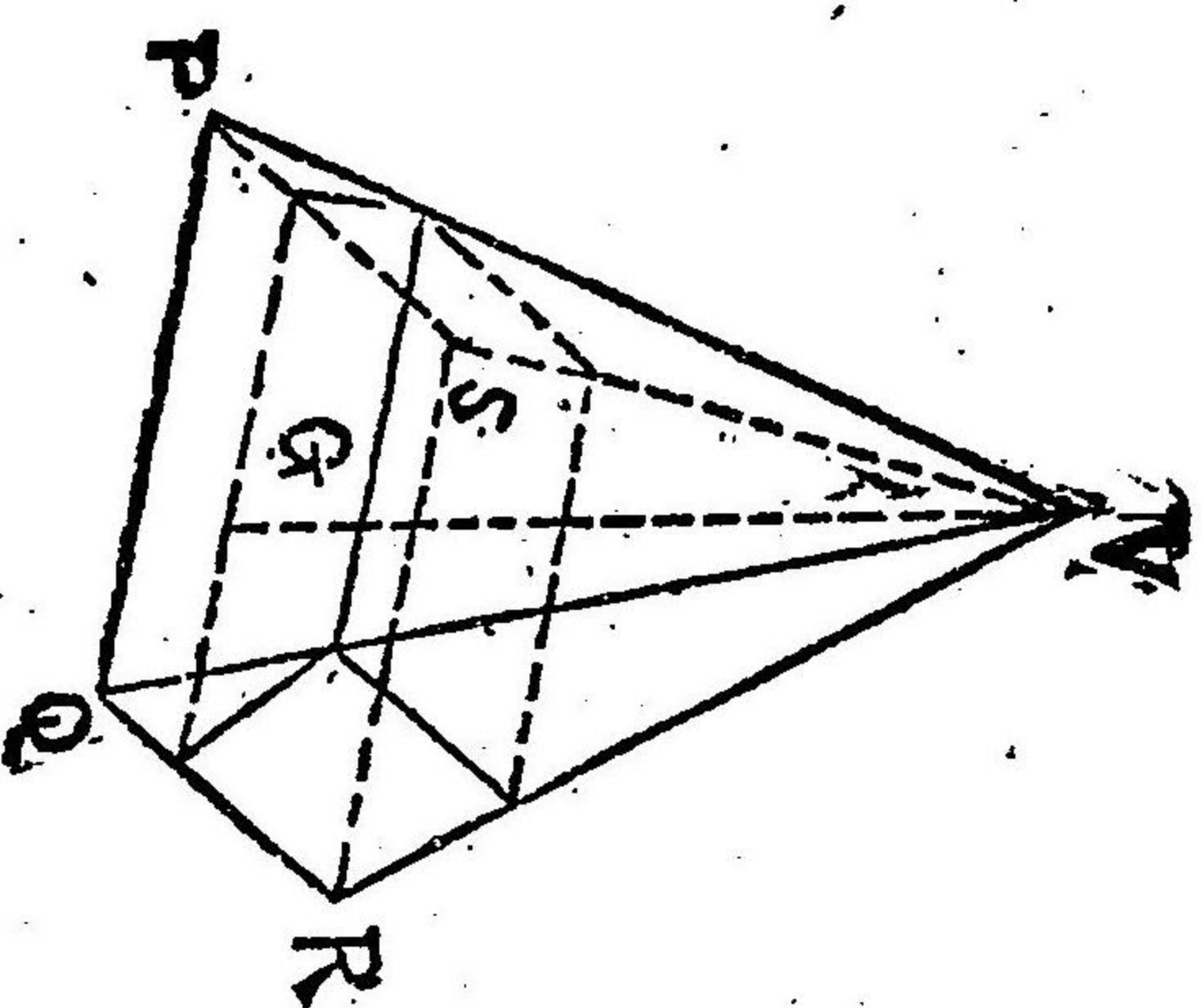
$$\angle ACB = \angle FEB.$$

$$\angle AC'B = \angle FE'B.$$

$$\angle FEB = \angle FE'B.$$

∴ EE'BF ハ一ツノ圓周上ニアリ。

而シテ E 點ハ O ガ A ト合シタル時ノ直線ヲ相隣レルニ邊トナス平行四邊形ノ對角線ノ交點トナルモノニシテ B ハ任意ノ直線ガ AB ト合シタル時ノ交點トナルモノナリ。故ニ對角線ノ交點ノ軌跡ハ一ツノ圓周ナリ。
 (2) 相等シキ底面及相等シキ高サノ二ツノ角錐ハ相等シ



今 V-ABC 及 V'-PQRS ヲ二ツノ角錐トス各底面 ABC, PQRS ハ相等シク且其高サ VGV'G' モ亦相等シトス 然ルトキハ之ノ二ツノ角錐ハ相等シカナル可シ若シ此二ツノ角錐ガ相等シカラズシテ V-ABC カ V'-PQRS ヨリ大ニシテ其體積ノ差ハ端面積 ABC, 高サカ GX ニ等シキ角錐ニ等シトセヨ
 ニツノ相等シキ高サ VG, V'G' ヲ各 GX ヨリ小ナル同數ノ相等シキ部分ニ分カテ

●六種體積法

四六十八

各分點ヨリ底面ニ平行ナル平面ヲ畫ケバニツノ角錐ノ相應シタル截リロノ相等シキコト明カナリ

今各ノ截リロヲ端面トシ角錐ノ高サヲ等分シタル各ノ部分ニ等シキ高サノ角錐ヲ作レ但シV-ABCニ於テハ各角錐ヲ夫々ノ截リロヨリ上ニ又V'-PQRSニ於テハ夫々ノ截リロヨリ下ニ在ル様ニセヨ

然レバ角錐ハ皆相等シキ高サナルヲ以テ相等シキ截リロヲ端面トシタル角錐ハ相等シ

故ニV-ABCノ方ノ角錐ノ和ハV'-PQRSノ方ノ角錐ノ和ヨリ最下ノ角錐次ケ大ナリ

然ルニV-ABCノ方ノ角錐ノ和ハ角錐ヨリ大ニシテV'-PQRSノ方ノ角錐ノ和ハ角錐ヨリ小ナリ明カナリ

故ニ角錐ノ和ノ差ハ角錐ノ差ヨリ大ナリ 即 V-ABCノ方ノ最下ノ角錐ハ同シ端面ABC及高サGXナル角錐ヨリ大ナリ

然ルニ最下ノ角錐ノ高サハ角錐ノ高サヲ等分シタル部分ノ一ツナルヲ以テGXヨリ小ナリ; 故ニ最下ノ角錐ハ端面ABC及ビ高サGXナル角錐ヨリ大ナル能ハズ故ニニツノ角錐ハ相等シカラザル能ハズ

ヨリテ相等シ

(3) $\tan 238^\circ = \frac{8}{5}$

$$1 + \cot^2 238^\circ = \cot^2 238^\circ = \frac{1}{\sin^2 238^\circ}$$

$$\sqrt{1 + \left(\frac{5}{8}\right)^2} = \frac{1}{\sin 238^\circ}$$

$$\sin 238^\circ = \sqrt{\frac{64}{89}} = \sqrt{.719111} = -0.8479$$

$$\cos 192^\circ = \cos 238^\circ = \frac{5}{8} \times (-0.848) = -0.5299$$

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

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

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

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

●新橋及大森

(1) 間口 6017 間
奥行 2021 間

杭ヲ成ルベク少ナク且ツ間隔ヲ等シカラシムルニ其間隔ヲ見出スニハニツノ最大公約數ヲトレバヨシ

6407	32021
6063	1720
3445	301
301	1
437	301
0	0

43 間ノ間隔ヲ置キテ杭ヲ立ツベシ

$$6407 \div 43 = 149$$

$$2021 \div 43 = 47$$

$149 + 1$ $47 - 1$	$47 + 1$ $149 + 1$
間口ニ要スル杭ハ四隅ノ杭ヲ加ヘテ $2 \times (149 + 1) = 300$ 本	奥行ニ要スル杭ハ四隅ノ杭ヲ減ジテ $2 \times (47 - 1) = 92$ 本

故ニ周圍ニ要スル杭ノ數ハ

$$300 + 92 = 392 \text{ 本}$$

(2) 明治四十年六月三日ヨリ四十年十一月十日ヲテノ期間ハ 160 日ナリ
由テ此期間ニ於ケル日歩ノ合計ハ

$$\frac{55}{365000} \times 160 = \frac{44}{1825}$$

$$\text{今 } 1 - \frac{44}{1825} = \frac{1781}{1825}$$

由テ受取ルベキ金ハ

●水産講習所

$$58000 \times \frac{1781}{1825} = 56602 \text{ 錢}$$

(3)

$$x^2y^2 + 400 = 41xy \dots\dots\dots(1)$$

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

(1) $\Rightarrow y$

$$(xy-25)(xy-16) = 0$$

xy \searrow 代入 $y = (2x-y)^2$ \Rightarrow 代入 x

$$\{(2x-y)^2 - 25\} \{(2x-y)^2 - 16\} = 0.$$

$$(2x-y-5)(2x-y+5)(2x-y-4)(2x-y+4) = 0$$

$$2x-y-5=0$$

$$2x-y+5=0$$

$$2(2x-y) = 0$$

$$2x = y \dots\dots\dots(3)$$

(1) \Rightarrow 代入 \Rightarrow

$$4x^4 - 82x^2 + 400 = 0$$

$$(2x^2 - 25)(2x^2 - 16) = 0$$

$$2x^2 = 25$$

$$x = \pm \frac{5}{\sqrt{2}}$$

$$2x^2 = 16$$

$$x = \pm \sqrt{8}$$

(3) \Rightarrow 代入 \Rightarrow

$$y = \pm \frac{10}{\sqrt{2}}$$

$$y = \pm 2\sqrt{8}$$

$$x = \frac{5}{\sqrt{2}} \left. \begin{array}{l} \\ y = \frac{10}{\sqrt{2}} \end{array} \right\}$$

$$x = -\frac{5}{\sqrt{2}} \left. \begin{array}{l} \\ y = -\frac{10}{\sqrt{2}} \end{array} \right\}$$

$$x = \sqrt{8} \left. \begin{array}{l} \\ y = 2\sqrt{8} \end{array} \right\}$$

$$x = -\sqrt{8} \left. \begin{array}{l} \\ y = -2\sqrt{8} \end{array} \right\}$$

此四組ノ外 x, y \searrow 此方程式ニ適スル値ハ存スルニ能ハズ.

(4)

$$\log 2 = 0.30103$$

$$\log 3 = 0.47712$$

$$\log 7 = 0.84510$$

$$\log \sqrt{\frac{35}{27}} = \frac{1}{2} (\log 35 - \log 27)$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{2} (\log 5 + \log 7 - 3 \log 3) \\
 &= \frac{1}{2} (\log 10 - \log 2 + \log 7 - 3 \log 3) \\
 &= \frac{1}{2} (1 - 0.30103 + 0.84510 - 1.43136) \\
 &= 0.11271 \\
 \log \sqrt[4]{0.105} &= \frac{1}{4} \log 0.105 = \frac{1}{4} (\log 105 - \log 10000) \\
 &= \frac{1}{4} (\log 3 + \log 35 - \log 10000) \\
 &= \frac{1}{4} (0.47712 + 1.54407 - 4) \\
 &= \frac{1}{4} (-2 + 0.02119) = \frac{1}{4} (-4 + 2.02119) \\
 &= (-1 + 0.50529) = 1.50529
 \end{aligned}$$

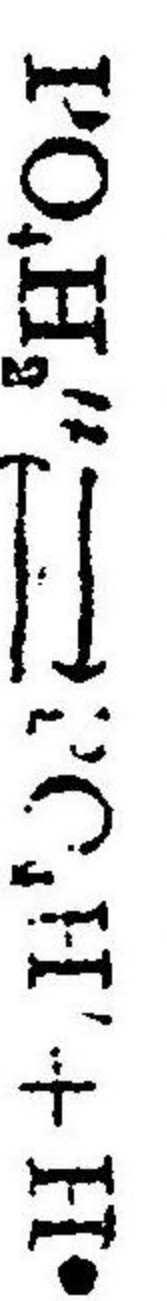
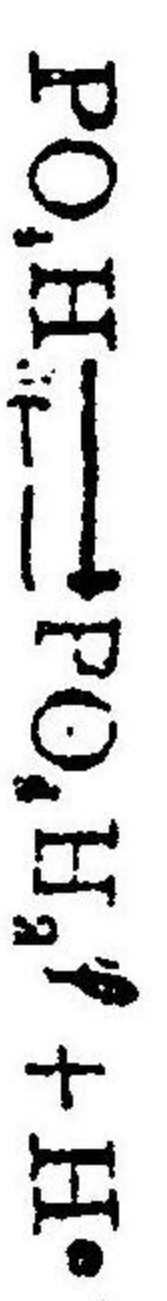
● 水 解

(1)

(イ) 鹽酸加里 $KClO_3$



(ロ) 磷酸 PO_4H_3



● ノ 解 離 = 止 ヲ リ ラ 之 レ 以 上 進 ヲ ス

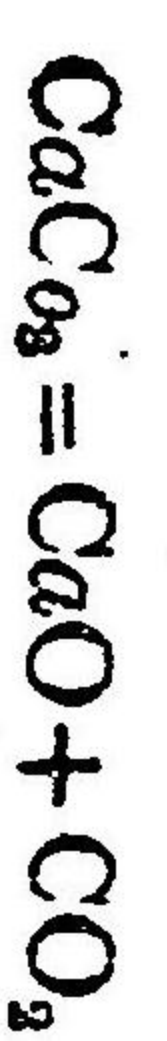
(ハ) 硝酸カルシウム



(ニ) 鹽化第二鐵



(2) 生石灰ハ石灰石ヲ燒灼シテ CO_2 瓦斯ヲ放出シタルモノナリ。水ト化合ス



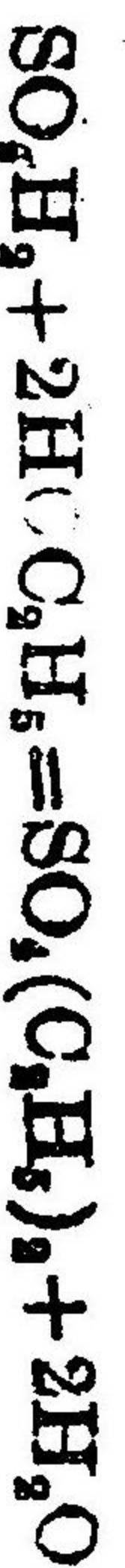
石灰石ハ $CaCO_3$ ニシテ白色又ハ灰白色ノ塊ナリ, CaO ノ如ク水ト化合セズ。
消石灰ハ CaO ノ水ト化合シテ熱ヲ發シ終ニ白色ノ粉末トナリタルモノナリ。

● 水 質 雜 質 類

金屬元素ノ如クニ種々ナル化合物ヲ作クル事ヲ得ルモノヲ稱シテ「アルキル」基ト云フ

(ロ) 酸ノ水素ヲ「アルキル」基ニテ置換シタルモノヲ稱シテ「エスチル」ト總稱ス。

例ヘバ エチルニアルキルニ過量ノ硫酸ヲ加ヘ熱シテ生ズル所ノ硫酸水素エチル (SO₂H.C₂H₅) ノ如キモノヲ云フ。此時少量ニ生ズル SO₂(C₂H₅)₂ ノ如キモノモ亦然リ。



● 變質變態試驗

● 英大保險

1. 負債者ニ少クモ一人ノ親戚ナキ家族ハ殆ソト一軒モナカリキ

注意 此文中 “but” ハ a relative pronoun ナリ而シテ “but” ガ relative pronoun

トナルハ必ず negative ガ之レニ伴フ故ニ上ニ譯セル意義トナルナリ

2. 汽車ガ其ノ地ニ近ツク從ツテ影状ハ愈ヨ物ヌクナリキ

3. 艦隊ハ一大損害ヲ蒙レリ然レモソハ難事中最モ小ナルモノナリキ

1 全島中金ハ少シモテラザルコトガ明瞭トナツタカラ其遠征ハ三個ノ遠征中最モ不首尾デアツタ

5. 如何ニ于梵僧ナル父モ彼ガ吾等ヲ愛セシ程其兒ヲ愛スルコトハ出來ザリシ何事ニテモ

吾等ノ心ヲ煩ハス事ヲ説明シテ吳レテ少シモ勞ヲ惜ム様ナルコトハチカツタ

6. 彼ハ沈着ニシテ謹慎家ナリシ故ニ其家庭ニ於テヌラ自ラ關係シタル戰爭談ヲスルコトハ殆ソト之レチカリシ

7. 十七世紀頃ニ於テハ最モ急ヲ要スル事ニ於テヌラ之ヲ通報スルニ非常ノ長時間ヲ要シタルコトハ蒸氣ト電氣トヲ利用セル今ノ世ニ於ケル吾人ニハ進モ信ヲ置キ難シ

8. 果然英人ハ無敵艦隊ノ塵滅シテ跡ヲ留メザルニ至ルヤ其脅迫的侵入ニヨリテ蒙レル恐怖ノ仇ヲ西人ニ酬ヒント熱望セリ

● 英大保險

1. 正 My house is wood, but our school is brick.

誤 My house is 檟 wood, but our school is of brick.

2. 正 I asked him to lend me a knife, but he hadn't it.

誤 I asked him to lend me a knife, but he had'nt one.

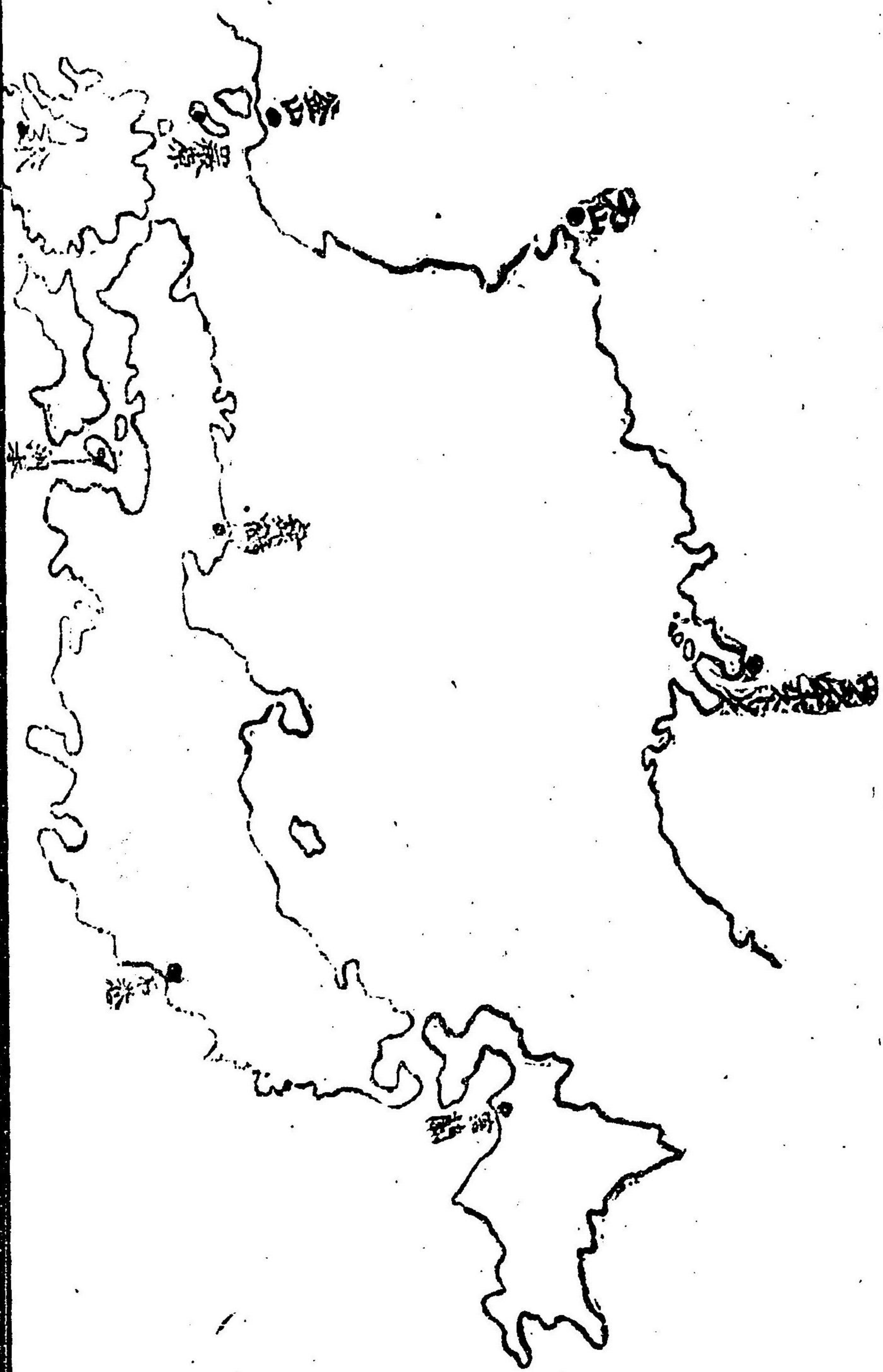
3. This school's students are all diligence.

● 英大保險

- 正 The students of this school are all diligent.
4. 誤 He is very tall than his older brother.
正 He is much taller than his elder brother.
5. 誤 Though he is English, he cannot speak the English with ease.
正 Though he is an Englishman, he cannot speak English with ease.
6. 誤 I think ever you were in this school. Are you not?
正 I think once you were in this school. Were you not?
7. 誤 I shall lend you the money, for I will not need it till the end of this month.
正 I will lend you the money, for I shall not need it till the end of this month.
8. (a.) You have done enough to put him quite beside his patience.
(b.) He has a rich uncle besides a good and wise father.
9. (a.) A creek runs between the two hills.
(b.) The money was distributed among the beggars.
10. (a.) He has drunk much water.
(b.) There are many large trees in the park.

● 英文練習

1. He is always confined to his home.
2. Do you know when the master will return?
3. It rained three days in succession.
4. Will you call on me in the short future?
5. Nothing is more useful than health for a soldier.
6. I have no money with me to my great sorry.
X X I am sorry, I have no money with me.
7. I have no message since then.
8. My friend went to Atami for recover his health.
9. May I ask you which is the shortest way to the station?
10. My friend said, "If I were you, I would not do such a thing."
X X My friend said that, if he had been you, he would not have done such a thing.



(2)

マダガスカル

佛國領

ハワイ

合衆國領

ジャマイカ

英國領

ニュージブラント

英國領

サルデニヤ

伊太利領

(3)

トルコ。ブルカリア。ローマニヤ。セルビヤ。モンテネグロ。ギリシヤ。

(4)

經度とは地軸を含める平面を設けて地球を縦断するとき其地面と交叉せる線は北極に起りて南極に終るべし之を経線又は子午線と云ふ經線が互になす角を経度と名く而して經度を數ふるは何れより初むるも同一なれども萬國會議の決議によりて英國グリニチの天文臺を通過する經線を以て零度とし其東百八十度に至るまでを緯度は其地の鉛直線と赤道平面との間の角度を其地の緯度と云ひ同緯度の地を連ねたる線を緯線と云ふ緯線は必ず赤道と平行なり此を數ふるには赤道を零とし其北を北緯と云ふ南を南緯と云ふ或る地の緯度を知るは其地にて北極星の高さを計るにあり地平面と北極星との間の角度は其地の緯度に等し

地軸とは北極星の直下即北極と地球の中心とを連ねたる直線を云ふ地軸一端は北極にして他の一端は南極なり

(5) 赤道は地球の中心を通じ地軸と直角なる平面を赤道の平面と云ひ其平面と地面と交叉せる線は地球を回して一大圈をなす之を赤道といふ

地球の受熱の度は大陽が直射する所最も高し赤道より南北に離るゝに従ひ傾斜の度甚しく故に大陽は益す斜に地球を照し地球の受熱は益す減す是れ南北兩極の赤道より寒冷なる所以なり

● 歴史

(1) 政權の皇室を離れて全く武門に歸せしは頼朝が鎌倉に幕府を開きしを始めとす而して其幕府の組織は侍所を設けて和田義盛を以て之れが長たらしめ兵事警察の事を掌らしめ公文所、問注所を開きて庶務及び訴訟の事を聽斷せしめ廣元を以て公文所の別當に康信は問注所の執事に任せられたり而して此公文所は頼朝が權大納言に任せらるゝに及び政所と改稱したり

(2) 御朱印船とは徳川幕府の許可を得て外國貿易に従事しし船なり

(3) 朝鮮には支那の大國なるを以て頼みとせる事大黨と我日本に好意を表せる獨立黨との二黨あり此二黨の争ひ愈々激烈となり大臣の暗殺となり名士の亡命となり我公使館の焚き討ちとなり國內の騷亂殆んど其極に達しければ我朝廷は使節を朝鮮に派して其罪を問ひ更に伊藤博文を清國に派して宰相李鴻章と會し其結果朝鮮に於ける彼我兩國の

兵を撤回し若し出兵の必要あるときは兩國互に豫め之を通知すべきを約せり之を天津條約と云ふ

(4) 合衆國は南北事情を異にせりうは如何と云ふに北部の人民は大抵通商に従事せしが英國貴族の子弟來りて大農を起さんとするもの皆南部に來りて奴隸を驅使して棉花珈琲の培養に從來したり而して南方人は通商に馴れざるが故に北方人の手によりて之を歐羅巴に輸出し坐らにして巨利を博するを見て不快に堪へず又北部の人民は南方の人は比較的に多數の代議士を出し北方人の立法上の意志を妨ぐるを怨めり此時に當りて奴隸は宗教上の徳義に反すとの議論歐州に起り各國之に參同したれば合衆國北部の人民は之れに倣ふべしと主張し南部の人民は自己の利益に大なる關係あるより絶對に之に反對したりしが一千八百六〇年偉人リンカーン撰れて大統領となるや奴隸廢止の令を發したり是れ南北戦争の原因なり

(5) (イ) 「ハンニバル」は「カルタゴ」の勇將にして其幼時父と共に久しく戰場にありてその教訓を受けて其志を繼かんと思ひ立ち父の死するや自ら將として「スペイン」に渡りピレニ一山を越へて將に伊太利全土を席卷せんとするや羅馬勇將「シビオ」は自國の危きを見て自ら大軍を以て亞弗利加に渡り其虛を撞きければ「ハンニバル」兵

を撤して歸國しザマの野に戦ふて大敗せり

(ロ) 「ルーテル」はサクソニアの僧にして智徳兼備の人なりしが羅馬法皇財源を得んが爲め罪業消滅の符を賣るの制を設くるや「ルーテル」は甚しく教義に背くとし辨妄九十五ヶ條をウイッテンベルクの寺院に掲示して法皇の非を痛論したり是に於て議論沸騰法皇を先とし「ルーテル」を斃さんとする舊教派の諸侯ありしがサクソニヤ候フレデリックの保護により其領内にありて經文を獨逸文に譯し後々獨逸各部に布教せしが歸依するもの多く遂に新教の開祖となれり

(ハ) ペテロ大帝は露國を改造し露國をして今日あらしめたるものはペテロ大帝なり帝は普通の職工の如く装ひて和蘭、英國の造船所に職工となり造船の秘術を修得して自國の海軍の基を開き徴兵の制を設けて強兵の基を布きたり露國今日の有様は帝の恩賜なりと云ふべし

(ニ) ベーコンは英國が無敵艦隊を撃沈して歐大陸に對して全く獨立し歌州の最大強國となりし時代即ちクイン、エリザベス朝にありし學者にして歸納論理法の發明者なり

(ホ) 「クロムウエル」は「チャールズ」一世を斃し自ら保護職の名の下に共和政体を組織して之れが大統領となり千六百四十九年より千六百六十年迄で英國の統治權を掌

握し、人なり

●國語漢文

(二時間)

(一) 自然の現象は何等の矯飾(いつはりかざる)もなく何等の制抑(おさへらる)もなく自由自在なる自然のそのまゝの有様を存して居る。黄塵十丈(雜鬧極まる)のみやこにありて日夜簿書を左右にし營々遂々衣食に離脱たるもの(長き月日を學問又は商業にて生計を立てんと苦勞するもの)一朝自然の靈妙なる所に接し天空海淵の妙を知らば(水天相接する海邊の景色の妙味を知らば)其こゝろよきこと殆んど譬ふるものなからん是れ即ち身か自然の美中に入りて直に自然の靈妙なる氣を吸ひ込むからである

(二) 兵革(戦争のこと)

塗炭に落ちにき(非常の苦みに陥りたり)
九重の塵も収まり萬民の肩も休まりぬ(皇室のごたくもやみ人民の負擔も軽くなりたり)

(三) 上下堵を安くし(上は天子より下は人民まで安心し)
鄙吝(自分のいやしきこゝろ)よすが(てだて)

云ひしらの異郷(聞きしこともなき他國)
奥まりたる山ふところに(深山の谷)

山水の癖あり(其山によりて一種くせあり)

青山夢に入ること頻なる人は心を留めて歸ることを忘れぬべし(旅行好きなる人は
みとれ歸ることを忘るゝならん)

(四) 建成。元吉は後宮と與に日夜世民を上を潜訴したり上之を信じまさに世民を罪せんとせり陳叔達諫めて曰はく「秦王天下に大功あり黜くべからず且性剛烈なれば若し挫抑を加ふれば恐らくは憂憤に勝へざらんもし不測の疾あらば陛下後悔あるとも及ばない」とるこで上は世民を罪することをやめたり

(五) そもく天下は先祖の天下なり陛下の居たまふ玉座は祖宗の王座なり奈何を祖宗の天下を以て犬戎の天下となし祖宗の天下を以て犬戎藩臣の位となさんや。陛下一たび膝を屈すれば則ち祖宗廟社の靈盡く夷狄に汚され祖宗數百年の間赤子の如く皇室に事へし人民は盡く左衽左前に着る事(即ち夷狄風俗)と爲り朝廷宰執盡く夷狄の陪臣となり天下の士大夫みな冠を烈々冕を毀り變して胡服となるべしと

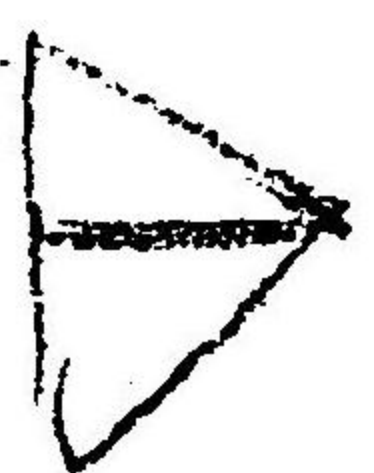
● 數 學

● 平面三角

(1) $\sin(-210^\circ) = -\sin(180^\circ + (-210^\circ))$ $\sin(180^\circ + 210^\circ)$
 $= -\sin(-30^\circ) = \sin 30^\circ = \frac{1}{2}$

$\cos(-210^\circ) = -\cos(180^\circ + (-210^\circ))$
 $= -\cos(-30^\circ) = -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

$\tan(-210^\circ) = \tan(180^\circ + (-210^\circ))$
 $= \tan(-30^\circ) = -\tan 30^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$



(2) (A) $\cos^2 A + \cos^2(60^\circ + A) + \cos^2(60^\circ - A)$
 $= \cos^2 A + (\cos 60^\circ \cos A - \sin 60^\circ \sin A)^2$
 $\quad + (\cos 60^\circ \cos A + \sin 60^\circ \sin A)^2$
 $= \cos^2 A + \left(\frac{1}{2} \cos A - \frac{\sqrt{3}}{2} \sin A\right)^2 + \left(\frac{1}{2} \cos A + \frac{\sqrt{3}}{2} \sin A\right)^2$
 $= \cos^2 A + \frac{1}{4} \cos^2 A + \frac{3}{4} \sin^2 A - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos A \sin A$

$$\begin{aligned}
 & + \frac{1}{4} \cos^2 A + \frac{3}{4} \sin^2 A + \frac{\sqrt{3}}{2} \cos A \sin A \\
 & = \cos^2 A + \frac{1}{2} \cos^2 A + \frac{3}{2} \sin^2 A = \frac{3}{2}
 \end{aligned}$$

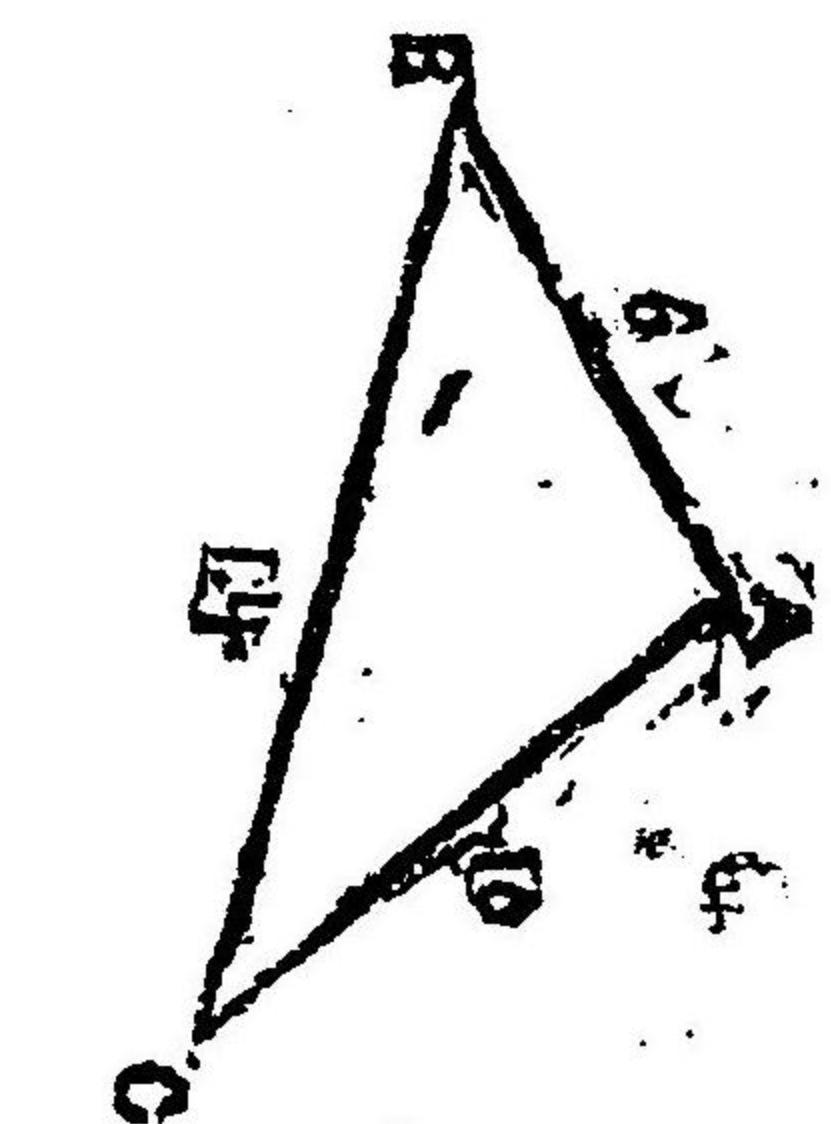
(B) $\tan(45^\circ + x) - \tan(45^\circ - x) = \frac{\sin(45^\circ + x) - \sin(45^\circ - x)}{\cos(45^\circ + x) \cos(45^\circ - x)}$

$$= \frac{\frac{\sin 2x}{\cos^2 x - \sin^2 45^\circ} = \frac{2 \sin 2x}{2 \cos^2 x - 1} = \frac{2 \sin 2x}{\cos 2x} = 2 \tan 2x$$

(3) $\cos 2A + \cos A = 0,$
 $\cos 2A = -\cos A = \cos(180^\circ + A)$
 $2A = 180^\circ + A$
 $A = 180^\circ$

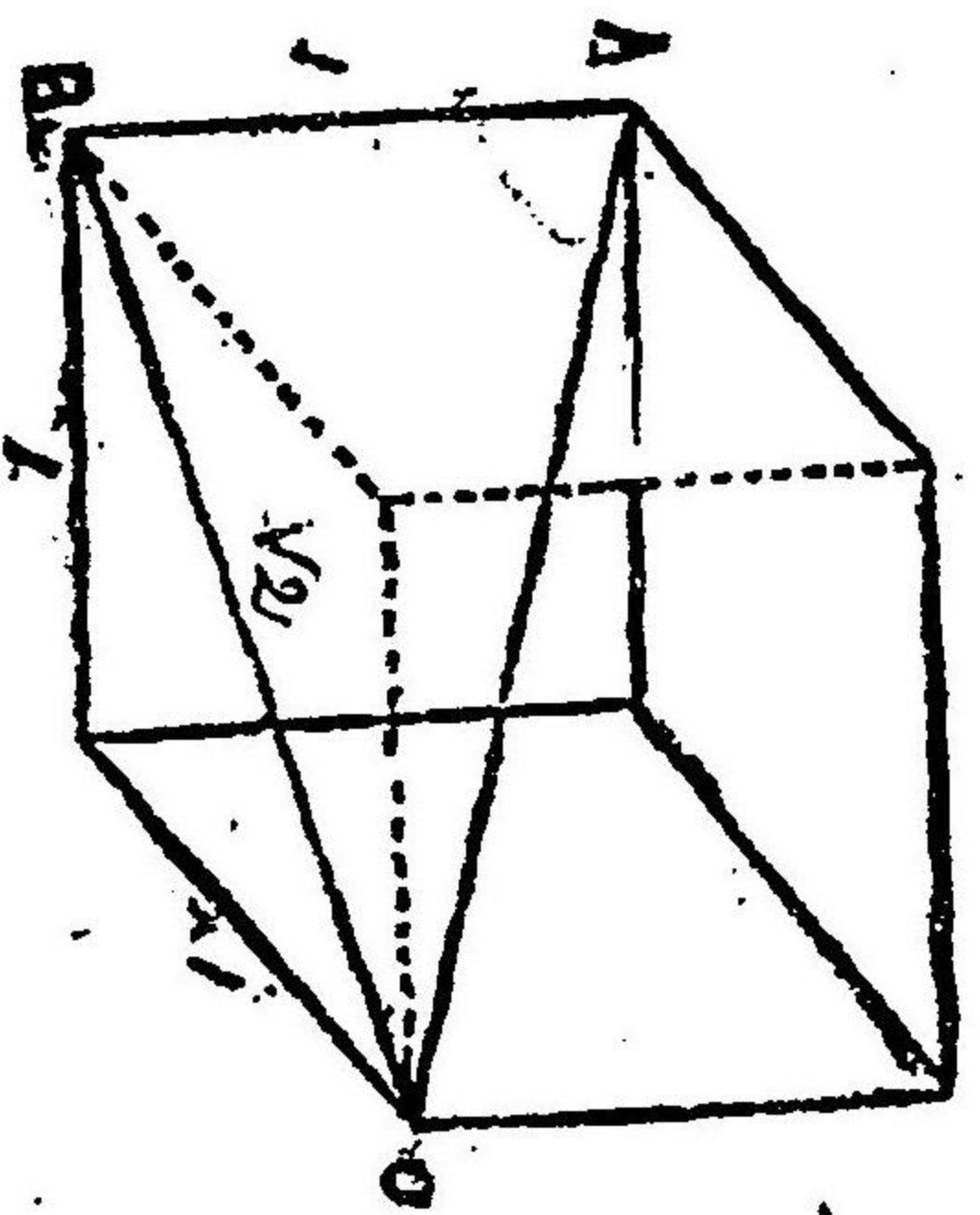
(4) 此 $\triangle ABC$ 中於最大邊 BC 對スル角 A を求ム

$$\begin{aligned}
 1^2 &= 10^2 + 6^2 - 2 \times 10 \times 6 \cos A \\
 2^2 \times 7^2 &= 2^2 \times 5^2 + 2^2 \times 3^2 - 2^2 \times 5 \times 6 \cos A
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 49 - 25 - 9 &= -5 \times 6 \cos A \\
 15 &= -30 \cos A \\
 -\frac{1}{2} &= \cos A \\
 \cos 120^\circ &= -\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

$A = 120^\circ$ 或ハ 240°



(5) AC の對角線
 $\triangle ABC$ の直角三角形ヲナス
 $\angle CAB$ を求メントス
 $\tan CAB = \frac{1}{\sqrt{2}} = 2^{\frac{1}{2}}$
 $\log \tan CAB = \frac{1}{2} \log 2 = \frac{1}{2} \times 3010 = 1505$
 $\log \tan CAB - \log \tan 54^\circ 40' = 1505 - 1494 = 0011$
 $\log \tan 54^\circ 50' - \log \tan 54^\circ 40' = 1521 - 1494 = 0027$

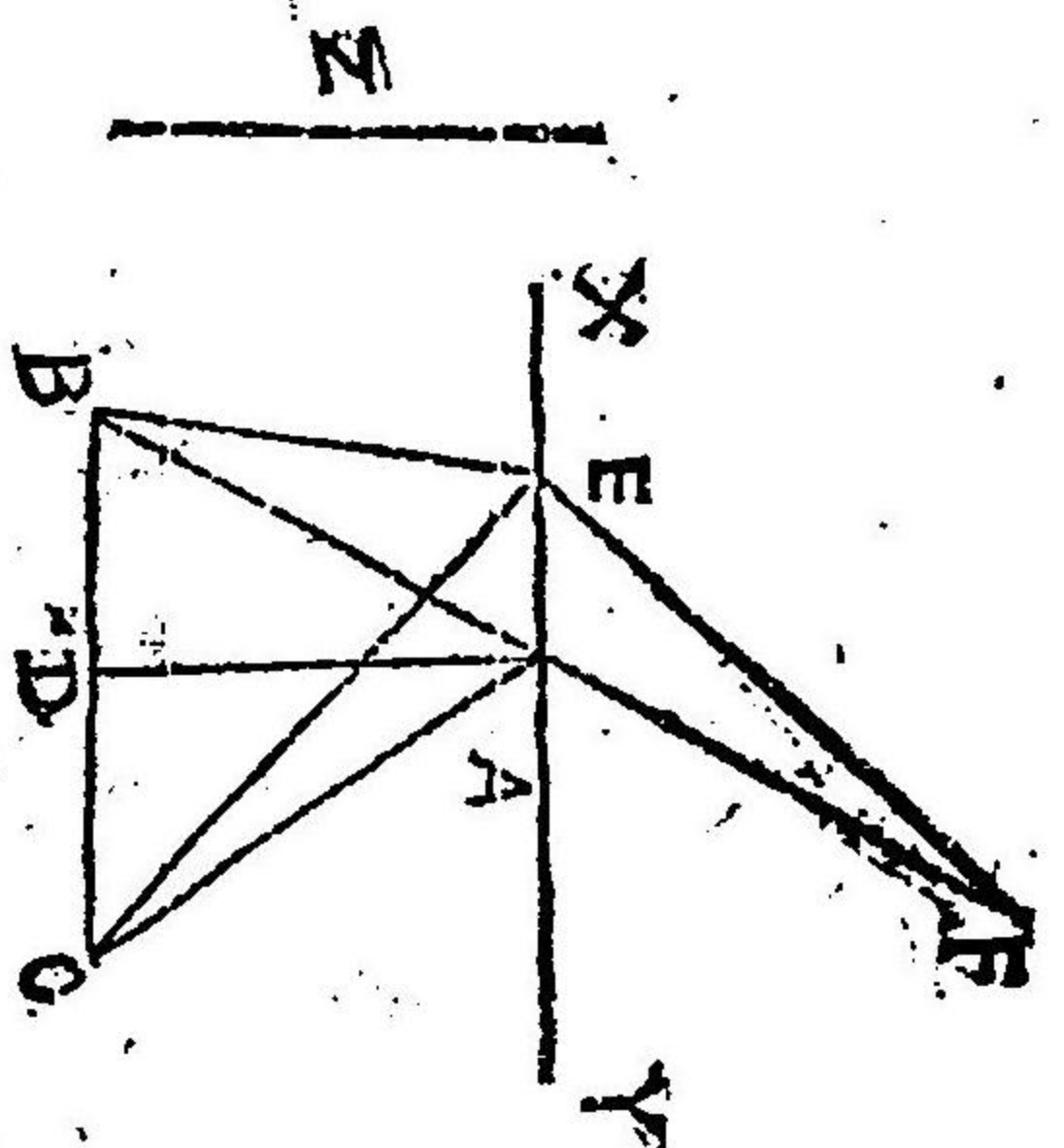
0027 : 0011 :: 10' : a

ハ晷ホ等シト $a = \frac{11 \times 10}{27} \approx 4'$
云フ記號ナリ

$\therefore \log \tan(54^{\circ}40' + 4') \approx .1505$
 $\therefore OAB \approx 54^{\circ}44'$

●幾 回 (付圖ヲ觀)

(1)



BCヲ與ヘラレタル底邊 Zヲ與ヘラレタル高サトセヨ。
BCノ中點Dヨリ垂線DAヲ立テ之ヲZニ等シクトリAヲ過ギリBCニ平行ナル直線XYヲ引ケ然ルトキハ底邊BCノ上ニ此平行直線ノ上ニ頂點ヲ置ク所ノ三角形ハ相等シキ高サヲ有ス其平行直線上ニ點EヲトリEB, EC又AB, ACヲ引クトキハ三角形BECノ周圍ハ三角形ABCノ周圍ヨリモ大ナリ。

證明.

$\triangle ABC$ ハ二等邊三角形ナリ (作圖ニヨリ)
BAヲ延長シテBAニ等シクAFヲトリEFヲ結付ケヨ. 然ルトキハ $\triangle EAF$ 及ビ $\triangle EAC$ ニ於テ

$$\begin{aligned} \overline{AC} &= \overline{AF}, \quad \overline{EA} \text{ハ共有} \\ \angle EAC &= \angle EAF \\ \therefore \left. \begin{aligned} \angle XAB &= \angle YAC \\ \angle XAB &= \angle YAF \\ \angle YAC &= \angle YAF \end{aligned} \right\} \therefore \triangle EAF = \triangle EAC \end{aligned}$$

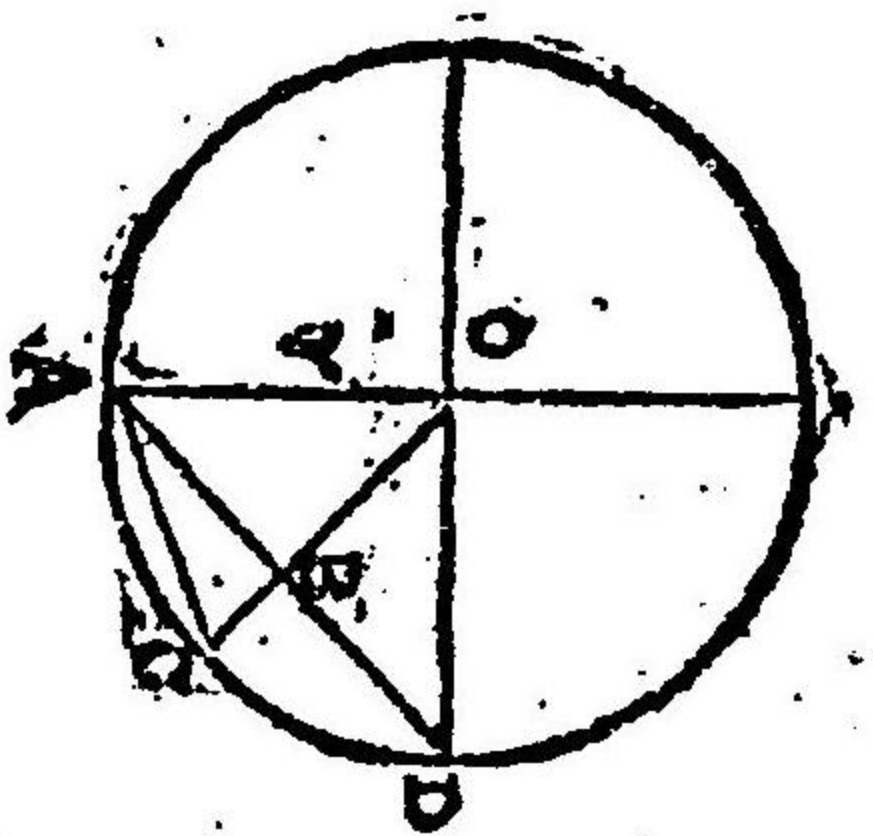
從ツテ $\overline{EF} = \overline{EC}$

$$\begin{aligned} \overline{EF} + \overline{FB} &= \overline{EC} + \overline{EB} > \overline{FA} + \overline{AB} = \overline{CA} + \overline{AB} \\ \therefore \overline{EC} + \overline{EB} + \overline{BC} &> \overline{AC} + \overline{AB} + \overline{BC} \end{aligned}$$

同様ニシテ他ノ同シ底邊等シキ高サノ三角形ノ周圍ハ同底同高ノ二等邊三角形ノ周圍ヨリ大ナリ。

●幾何學圖彙

(2) AD は正四角形の一辺 AC は正八角形の一辺ナリ。



$$\overline{AD}^2 = 2r^2$$

$$AD = \sqrt{2}r$$

$$AB = \frac{1}{2} AD = \frac{\sqrt{2}}{2}r$$

$$OB = \sqrt{r^2 - \frac{1}{2}r^2}$$

$$= \frac{1}{\sqrt{2}}r$$

$$BC = r - \frac{1}{\sqrt{2}}r$$

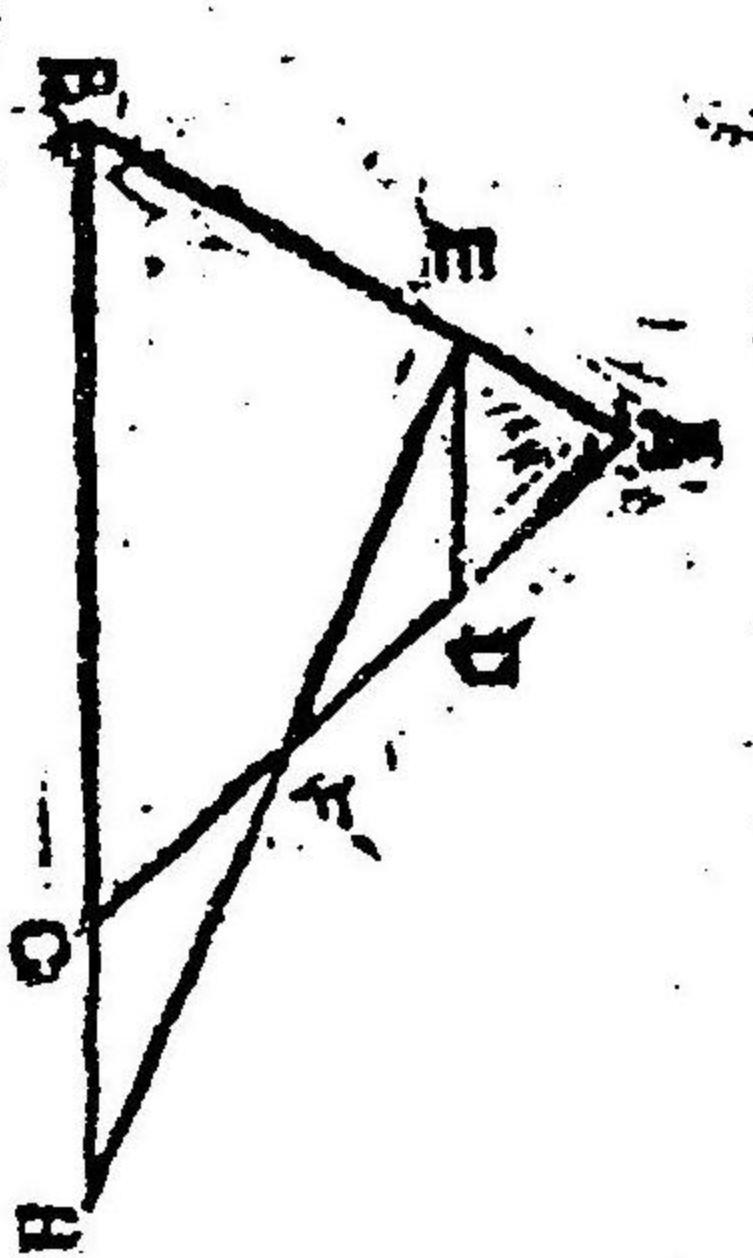
$$= r \left(1 - \frac{1}{\sqrt{2}} \right)$$

$$AC^2 = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}r \right)^2 + \left\{ r \left(1 - \frac{1}{\sqrt{2}} \right) \right\}^2$$

$$AC = \sqrt{\frac{1}{2}r^2 + r^2 - \sqrt{2}r^2 + \frac{1}{2}r^2}$$

$$= r\sqrt{2} - \sqrt{2}r$$

(3)



題意ノ如ク圖ヲ畫ク
D ヲ AF ノ中點トス ED ヲ結付クルトキハ ED
ハ BC = 平行ナリ。
△EDF 及ビ △FCH
ニ於テ $\overline{DF} = \overline{FC}$

$$\angle HFC = \angle DFE$$

$$\angle FCH = \angle EDF$$

$$\triangle EDF = \triangle FCH$$

$$\overline{ED} = \overline{CH}$$

而シテ △AED 及ビ △ABC ハ相似

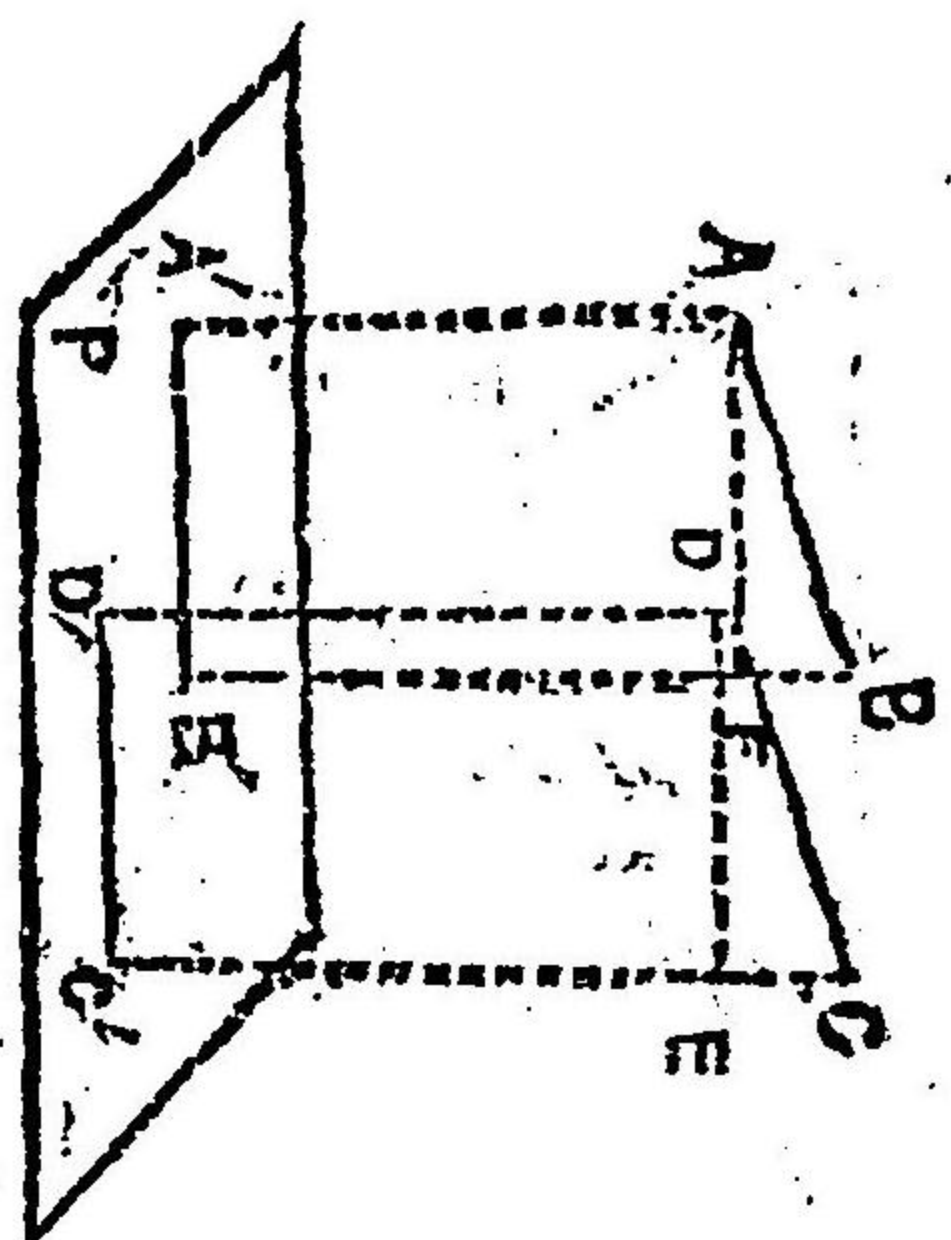
$$\text{ニシテ } AE : ED :: AB : BC$$

$$\therefore AE : CH :: AB : BC$$

● 芝罘海國圖說

$$\begin{aligned}
 AE : AB &:: CH : BC \\
 AB : AE &:: BC : CH \\
 AB : AE &:: 3 : 1 \\
 BC : CH &:: 3 : 1 \\
 \therefore BC + CH : CH &:: 3 + 1 : 1 \\
 BH : CH &:: 4 : 1
 \end{aligned}$$

(4)



AB, DC ヲ等シク且ツ平行ナルニツノ直線トス
 其等ノ平面 P 上ニ投ズル正射影ヲ A'B', D'C' トセ
 ヲ. 然ルトキハ A'B' 及 D'C' ハ等シク且ツ平行ナ
 リ.
 證明.
 A 及 D ヲリ BB' 及 CC' ニ夫々垂線 AF, DE ヲ
 引ク

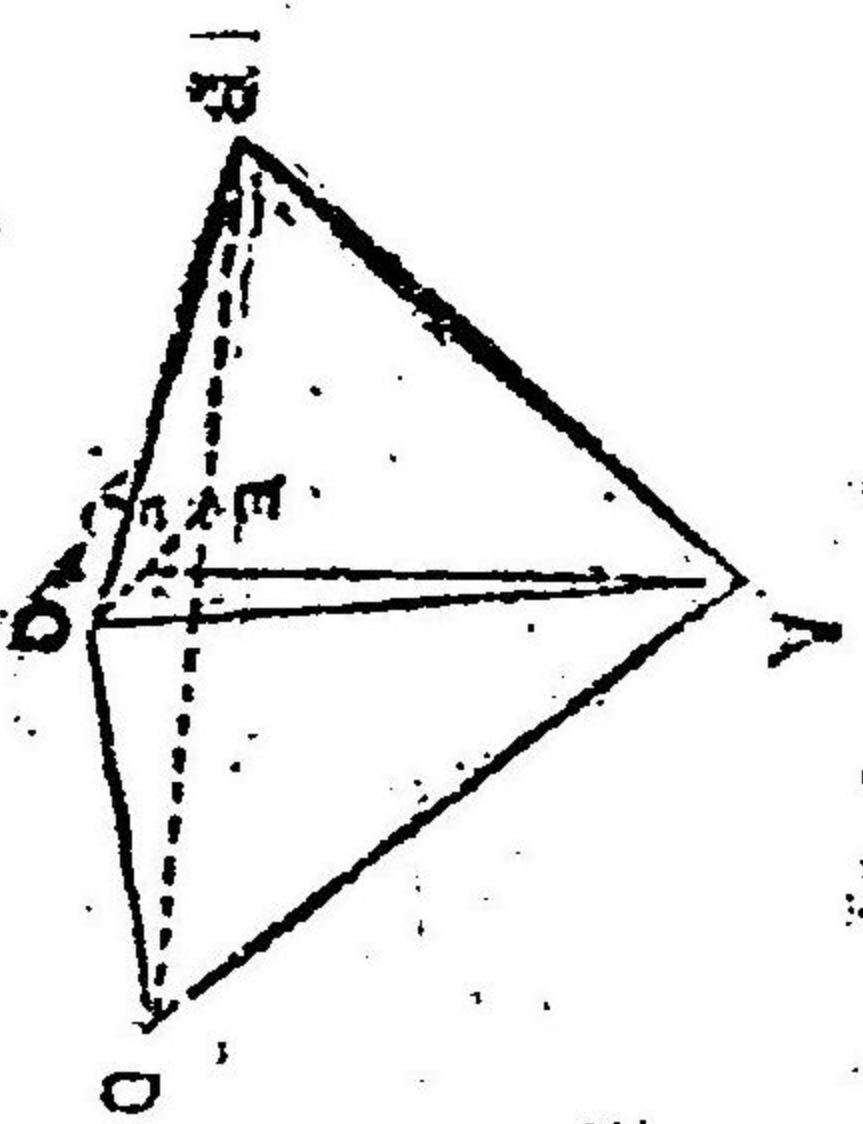
$\triangle ABF$ 及 $\triangle CDE$ = 於テ
 $\overline{AB} = \overline{DC}$

$\angle ABF = \angle DCE$
 $\angle BFA = \angle CED$
 $\therefore \angle BAF = \angle CDE$
 $\therefore \triangle ABF = \triangle CDE$
 $\overline{AF} = \overline{DE}$
 而シテ四邊形 $AFB'A'$ 及 e 四邊形 $DEC'D'$ ハ平行四邊形ナルガ故ニ
 $\overline{DE} = \overline{D'C'}$
 $\overline{AF} = \overline{A'B'}$

又平面 $ABB'A'$ 及平面 $DCC'D'$ ハ平行ナル平面ナルガ故ニ $\overline{A'B'}$ ハ $\overline{D'C'}$ ニ平行
 ナリ.

即チ正射影 $\overline{A'B'}$ 及 $\overline{D'C'}$ ハ等シク且ツ平行ナリ.

(5)



$ABCD$ ヲ正四面體トス
 各稜ノ長サヲ a トス
 A ヲリ底面 BCD ニ垂線ヲ下ス其足ヲ E トス CF
 ヲ引キ BD ナル稜ト E ニ於テ交ハラシメヨ.
 CE ハ BD ニ垂線ニシテ E ハ BD ノ中點トナル

●幾何學圖説

卷第十