

立々隱士 村松直一郎著

諸官立學校
受験者必讀

學試驗問題答案全

東京 博文館藏版

序 文

入學試験問題集の世其書乏しからずと雖ども然ども皆一局部に偏し未だ此書の如く完備するものあらざるあり且此書各問題に答案を附すること最も深切ふして頗る確實あり然りと雖ども敢て間然すべき所なしと云ふはあらず前年余嘗て學校に遊び一時に當て某先生の言を聞くに曰く予をして自ら撰定する所の問題の答案を作らしむるも未だ必しも誤なき能はずと況んや書生に於てをや完全無缺あることを望むに固より不可なり讀者諸君此書を據て試験場裡に問題を解

釋するの方法と答案を作為するの体裁とを審み
すれば可かり

明治二十三年十一月中澣

法學士 高槻純之助

自序

世ノ學海ニ掉ス者ヲ見ヨ彼等ガ目的トセル成功ノ彼
岸ニ達スル者其レ幾何カアル彼等ノ多クハ試験ノ狂
濤ニ覆ヘサレ競争ノ奔波ニ漂ハサレテ鞆鞆澎湃タル
社交ノ濁潮ニ溺没シ碌々トノ聞ユルナキニ終ハル者
多キニ非ラスヤ而シテ是レ抑何ニ因テ然ルカ曰ク他ナ
シ其航行ノ針路ヲ誤ルニ因ルノミ針路ヲ示ス可キ良
好ノ羅針盤ナキニ因ルノミ予夙ニ之ヲ患ヘ曩ニ大學
豫備門ニ在リシ時都下十萬學生ノ爲ニ其就學ノ指針
タル可キ一書ヲ編シ將ニ梓ニ上ントシ不幸ニ池魚
ノ災ニ遇ヒ稿ヲ亡フテ志ヲ果サズ爾來學籍ヲ脱シ軍

二
隊ニ入ルニ及デ訓練行旅殆ト寸暇ナク空ク志ヲ抱テ
之ヲ果サバ爾ト三年往年役滿ナテ閑ヲ得再ヒ身ヲ學
籍ニ投スルニ及デ舊志再ヒ興テ亦制ス可キニ非ス漫
ニ毛奴ヲ走ラシ此一編ヲ著ス此ヲ以テ文辭澁硬研究
亦極テ深カラス中或ハ杜撰ノ嘲ヲ免レザル所多カル
可シ然リト雖モ一片攻學ノ志凝テ此ニ至レル者固ヨ
リ責ヲ大方ニ負ハントスルニハ非ラス大方希クハ之
ヲ諒セヨ

於東都礫川蝸廬

明治庚寅初冬

著者識

凡例

- 一 本書ハ世ノ學術ニ志ス所ノモノヲシテ其就學ノ指針ヲ得セシメ
ン爲メニ作りタルモノナリ故ニ各問題ノ擬答案ハ勉メテ綿密ニ解
釋ヲ加ヘ可及的ハ之ヲ略セス是レ一ニハ受験者ノ参照ニ供スル外
傍ヲ獨修者ノ爲メニ師友タラシムルノ便ヲ計テナリ
- 一 本書集ムル所ノ諸問題ハ重モニ本年度ノ諸問題ニヨルト雖モ中
或ヒハ未ダ試験ノ決了セザルモノアリ又其己ニ決了スルモ問題ノ
全部悉皆整揃シ得ザリシ爲メ之ヲ掲グルト能ハザルモノ等アルヲ
以テ此等ノ諸問題ハ悉皆之ヲ廢除シ代フルニ昨年度ノ問題ヲ以テ
シ且此等ニ就テハ別ニ擬答案ヲ附スルトナシ即チ卷末陸軍士官候
補生試験問題以下ノ如シ
- 一 本年度ノ問題ト雖モ其口述若クハ筆記ニ係ルモノ、如キハ或ヒ
ハ載セ或ヒハ略ス即チ會話書取等ノ如シ

一 口述若クハ筆記等ニ非ラズト雖モ印刷上ノ都合ニヨリ擬答案ノ附シ難キモノハ或ヒハ單ニ問題ノミヲ掲ケテ擬答案ヲ畧シ若クハ問題答案共ニ之ヲ略スルコトアリ即チ圖學書學簿記學等ノ如シ

一 本書掲グル所ノ諸問題ノ外猶ホ二三ノ試験ヲ要スル所アリ即チ体格履歷及其他其藝術等ノ如シ然レモ此等ハ一々枚舉スルノ要ナキガ故ニ今須叟ラク之ヲ略ス

一 本書ニ漏レタル諸學校ノ入學試験問題ハ之ヲ蒐集シテ一部ノ書トナシ他日或ヒハ之ヲ發行スルヤモ知ル可ラス

一 本書末尾ニ附録トシテ諸學術試験問題ヲ添フ此諸問題中高等官及醫術開業試験問題等ノ如キハ少シク高尚ニ亘リテ初學者ノ爲メニハ要ナキガ如シト雖モ或ヒハ時トシテ高等學生等ノ爲メニ益スル所ナキヤモ計ラレザレハ鷄肋ノ情遂ヒニ採テ附スルコトハナシ又而シテ其文官普通試験問題等ノ如キハ自活ノ途ヲ求ムル學生等

ノ爲メニハ大ニ益スル所アル可キヲ信スルカ故ニ故ラニ之ヲ附シテ以テ青雲ノ志望者ニ便ス

一 本書諸問題ノ内著者が自ラ解釋ニ苦ムガ如キ高尚難解ノ個所ハ之ヲ日本之少年主筆須永菜花農學士吟風寒士大涅槃仙乙山友三氏ノ指教ヲ仰ギ以テ少カニ大成ヲ告グルヲ得タリ因テ此ニ之ヲ表白シテ三氏ノ厚意ヲ謝シ併セテ大方ノ讀者ニ告グ

一 本書ハ稿匆卒ニ起リ印刷急忙ニ成ル此ヲ以テ間々誤解謬釋ノ甚シキモノアル可ク况ンヤ印字ノ脱漏違誤等ハ勢ヒ多キヲ免レザル可シ是レ著者が大方ニ向ツテ特トニ深謝スル所ナリ

於東都礪川第六天坊之蝸廬

明治二十三年十一月

立々隱士識

諸官立學校入學試驗問題答案目次

- 第一 第一高等中學校
- 第二 高等商業學校豫科
- 第三 東京工業學校
- 第四 理科大學簡易科
- 第五 農科大學乙科
- 第六 高等商業學校附屬主計學校
- 第七 高等商業學校補充科二年
- 第八 東京郵便電信學校乙科
- 第九 高等商業學校補充科一年
- 第十 陸軍士官學校士官候補生
- 第十一 陸軍幼年學校

- 第十二 海軍兵學校
- 第十三 東京商船學校
- 第十四 東京美術學校
- 第十五 特別認可學校

附錄

- 第一 高等官試驗問題
- 第二 文官普通試驗問題
- 第三 醫術開業試驗問題
- 第四 藥劑師試驗問題

諸官立學校
受驗者必讀

入學試驗問題答案目次 終

諸官立學校
受驗者必讀
入學試驗問題答案

立々隱士 村松直一郎 著

第一高等中學校

英文和譯問題

Translate the following into Sinitic Japanese (Kanmajiri); take up the questions in any order you choose. But be careful to put the same numbers as below. (No dictionary allowed.)

He came up to Tokyo, with nothing, but fortune and his talents to depend upon.

- 2. He returned to the city intending to revenge himself by killing her.
- 3. Be that as it may, up the river did the adventurous man proceed.
- 4. Their conduct cannot but command our high admiration.
- 5. An evil conscience is the most unquiet companion.

6. The farmer arrived this morning safe and sound.
 7. He was answered that he might be spared if he would deliver up his friends.
 8. My companion could not help laughing at the accident.
 9. A horse, driven beyond his speed, will stumble.
 10. He only found himself above want.
- (一) 彼ハ無一物ニテ上京セリ頼ム可キモノハ唯天運ト其才トノミ
 (二) 彼ハ彼女ヲ殺シテ仇ヲ報セン爲ノ歸京セリ
 (三) 運ニ任セテ冒險者ハ河上ニ進メリ
 (四) 彼等ノ行爲ハ之ヲ歎稱セザラント欲スルモ得ザルナリ
 (五) 惡心ハ最モ穩ナラザル朋友ナリ
 (六) 農夫ハ今朝恙ナク到着セリ
 (七) 彼ハ其友人ヲ引渡サバ放免セラルト得可シト告ゲラレタリ
 (八) 余ガ仲間ハ其事ヲ笑フト忍ブ能ハザリシ
 (九) 馬モ其力ニ餘リテ疾驅セムレバ則躓クコアル可シ

(十) 彼ハ少カニ日常ノ不足ヲ感セサルヲ得タリ

和文英譯問題

- (一) 煙草ハ何時頃日本ニ渡テ來マシタカ御存デアリマスカ
- (二) ヨソハ存シマセンガ三百年程前ニ始メテ外國人が長崎ニ持テ來
タソウテ御座リマス、
- (三) 上野ノ博覽會ニハ色々ノ繪畫ガアリマスガ何レノ繪ガ御氣ニ入
リマシタカ
- (四) 餘リ澤山ニテ何レガ最モ宜敷カ判斷ニ苦シマシタ
今日ハ雨ガ降リマシヨウカ一寸新聞紙ヲ御覽下サレ
- (五) (1) Do you know when tobacco was introduced into our country?
 (2) I don't know exactly. It is stated that it was first brought to Naga-
saki by foreigners about three hundred years ago.
 (3) Do you think which is the best of those numerous pictures in the exhibit?

tion at Ueno?

(4) There were so numerous that I could not discriminate best.

(5) Will it rain to day? Please look at the newspaper.

best of going
best

算術問題

1 ハ解説 2 3 5 6 ハ解説並ニ演算 4 7 ハ演算ヲ記ス可シ

(1) 單純數(英 Prime number, 獨 Primahl)トハ如何ナルモノナルカ

二ノ完全數ノ間ニ一ヨリ外ニ公約シ得可キ數ナキ時ハ此二ノ數ヲ互ニ單純數ト稱ス

譬ハハ二三、五、七、等ハ皆單純數ノ好適例ニシテ其各數ノ間單ニ一ヨリ外ニ公約數ノ存スルナキヲ以テ此等ノ諸數ハ之ヲ單純數ト云フ

(2) 第三回内國勸業博覽會縱覽人四月一日ヨリ全三十日マデノ平均ハ一日一万二千六百七十一人ニシテ又四月一日ヨリ五月三十一日

マデノ平均ハ一日一万七千六百六十六人ナリ然ル時ハ五月一日ヨリ全三十一日マデノ平均ハ一日幾人ナリヤ

(答) 八千九百二十六人餘

四月一日ヨリ五月三十一日迄日數六十一日間ノ縱覽總人員ハ $61 \times 10766 = 656726$ 實ニ六十五万六千七百二十六人ナルヲハ現ハス所ノ式ニ依テ明カナリ同理ニテ四月一日ヨリ同月三十日迄滿三十日間ノ縱覽人總數ハ $30 \times 12671 = 380130$ 實ニ三十八万〇百三十人ナリ故ニ此兩數ハ直チニ五月全一ヶ月間ノ縱覽人ノ總數ヲ現ハスモノナリ即チ

五月一日ヨリ三十一日迄三十一日間ノ縱覽人總數ハ

$$656726 + 380130 = 276596$$

二十七万六千五百九十六人ナリ故ニ之ヲ三十一日ニ平均スレバ

$$276596 \div 31 = 8922.7741935483871$$

前記答ノ如ク八千九百二十六人ヲ得ルナリ

(3)

$$\frac{2}{7 + \frac{1}{2}} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}$$

トハ何レカ大ナルヤ

$$\frac{2}{7 + \frac{1}{2}} = \frac{2}{\frac{15}{2}} = \frac{4}{15} \dots (1)$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10} \dots (11)$$

$$\frac{18}{60} \vee \frac{16}{60} \quad \therefore (11) \vee (1) \quad \therefore \frac{2}{7 + \frac{1}{2}} \vee \frac{1}{4} + \frac{1}{3}$$

(4)

$$\frac{5.98 \times 0.00047}{2.35} \text{ノ價值ヲ少數ニテ求メヨ}$$

$$\frac{5.98 \times 0.00047}{2.35} = \frac{598}{235} \times \frac{47}{100000} = \frac{598}{5} \times \frac{1}{100000} = \frac{119.6}{100000} = .001196$$

(5)

一升枳ノ内法ハ長サ幅各四寸九分ニシテ深サ二寸七分ナリ六尺

立法ノ升目ハ幾何ナリヤ

答 三十三石三斗一升強

比例式ヲ立ルヲ左ノ如シ

$$\left. \begin{array}{l} 49 : 600 \\ 49 : 600 \\ 27 : 600 \end{array} \right\} \therefore 1 : x \quad x = \frac{(600)3}{49^2 \times 27}$$

(6)

甲ノ所有金ハ乙ノ所有金ヨリ少キヲ乙ノ一割五分ナリトスレバ
乙ノ所有金ハ甲ノ所有金ヨリ多キヲ甲ノ幾割ニ當ルカ

答 一割七步六四餘

乙ノ金額ナートスレバ甲ハ之ヨリ少キヲ其一割五分ナルガ故ニ甲
ハ乙ノ八割五分ニ當ル故ニ甲ノ乙ニ於ケル比ハ八十五ト百トノ如
シ故ニ甲ナートスレバ乙ハ一個一割七步六四餘ナリ

$$\frac{100}{85} = 1.1764 \dots$$

故 $\square 1.1764 \dots \dots -1, = .1764 \dots \dots$

代數問題

1. 解説 2 3 4 5. 演算 6. 解説並ニ演算ヲ記ス可シ

- (1) $a - (b - c) = a - b + c$ 此理ヲ説明セヨ
 $a - (b - c) = a - (+b - c) = a - b + c = a - b + c$
- (2) $(8x^2 + 8x^2 + 4x + 1) \times (8x^2 - 8x^2 + 4x - 1)$ 此乗積ヲ求メヨ
 $(8x^2 + 8x^2 + 4x + 1) = (8x^2 + 4x) + (8x^2 + 1)$
 $(8x^2 + 4x - 8x^2 - 1) = (8x^2 + 4x) - (8x^2 + 1)$
 $\therefore (8x^2 + 8x^2 + 4x + 1) \times (8x^2 - 8x^2 + 4x - 1) = (8x^2 + 4x)^2 - (8x^2 + 1)^2 = 64x^4 + 64x^3 + 16x^2 - 64x^2 - 16x - 1 = 64x^4 + 16x^2 - 16x - 1$
- (3) $4x^4 - 37x^2y^2 + 9y^4$ ナ式ナリ之ヲ最簡ナル因子ニ分解セヨ
 $4x^4 - 37x^2y^2 + 9y^4 = 4x^4 - x^2y^2 - 36x^2y^2 + 9y^4 = (4x^2 - y^2)(x^2 - 9y^2) = (2x - y)(2x + y)$

(4) $(x - 3y)(x + 3y)$

$$\frac{2 - \frac{1}{x+1}}{\frac{5x-1}{2x^2+x-1} - \frac{1}{2x-1}} = \frac{2 - \frac{1}{x+1}}{\frac{1}{x+1} - \frac{5x-1}{2x-1}} = \frac{2x+1}{x+1} = \frac{2x+1}{x+1}$$

此式ヲ最簡ニシテ

(5) 下ノ方程式ニ於テ x ノ價ヲ求メヨ

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

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

$$x^2 + 2x + 1 - 6x + x - x^2 = -2 \quad 3x = 3 \quad \therefore x = 1$$

(6) 慈善者四十五人アリ將サニ貧民ヲ救助セントシ之ヲ三組ニ別テ

甲組ノ者ノ出金ハ各五圓宛乙組ハ三圓宛丙組ハ二圓宛トスレバ出
 金總額百十一圓トナル豫定ナリ但シ甲組ノ人員ハ丙組ノ三分ノ二
 ナリト云フ各組ノ人員幾何ナリヤ

答 甲十二人 乙十五人 丙十八人

$$x + y + \frac{2}{3}y = 45 \dots\dots\dots (1) \quad 3x + 2y + \frac{2y}{3} \times 5 = 141 \dots\dots\dots (2)$$

$$[1] \dots\dots\dots 3x + 3y + 2y = 135 \dots\dots\dots \text{此前后兩節ニ三ヲ乗ス可シ}$$

$$[1] \dots\dots\dots 9x + 15y = 405 \dots\dots\dots (A)$$

$$[11] \dots\dots\dots 9x + 6y + 10y = 423 \dots\dots\dots (B)$$

AB二式ヲ以テ消去法ヲ施行スル時ハ次ノ答ヲ得

$$y = 18. \quad x = 15. \quad \frac{2y}{3} = 12.$$

幾何問題

(1) 二个ノ角ノ相等キ(英 equal 獨 congruent)トハ如何ナル義ナリヤ凡テ

二个ノ幾何學上ノ量ノ相等シキトハ如何ナル義ナリヤ
 二个ノ角ヲ取り其角點ヲ相重テ一角邊ヲ他ノ一角邊ニ重ヌル時其
 他ノ一角邊相密合スル時ニハ此二个ノ角ハ全ク相重ヌルヲ得即
 チ此クノ如キ場合ヲ二个ノ角相等シト云フナリ
 而シテ幾何學上ノ量体ノ大サ面ノ廣サ線ノ長サ等ノ二个相等シキ
 トハ或同種ノモノヲ單位トシテ計ル場合ニ其依テ得タル計算即チ
 同種ノ單位ニテ計リ得タル結果相等シキ時ハ其幾何學上ニ於テ二
 个ノ量ハ相等シト云フヲ得可シ

(2) BCナル三角形アリA角ノ平分線ト對邊BCト交ル點ヲDトスレバ
 BA^A∠BD及CA^A∠CDナリ其証如何

ABCヲ三角形トシAヲ二等分シテ其ヲ延長シBCニDニ會セシム然ル
 時ハBA^A∠BD, CA^A∠CDナルヲ証セシム

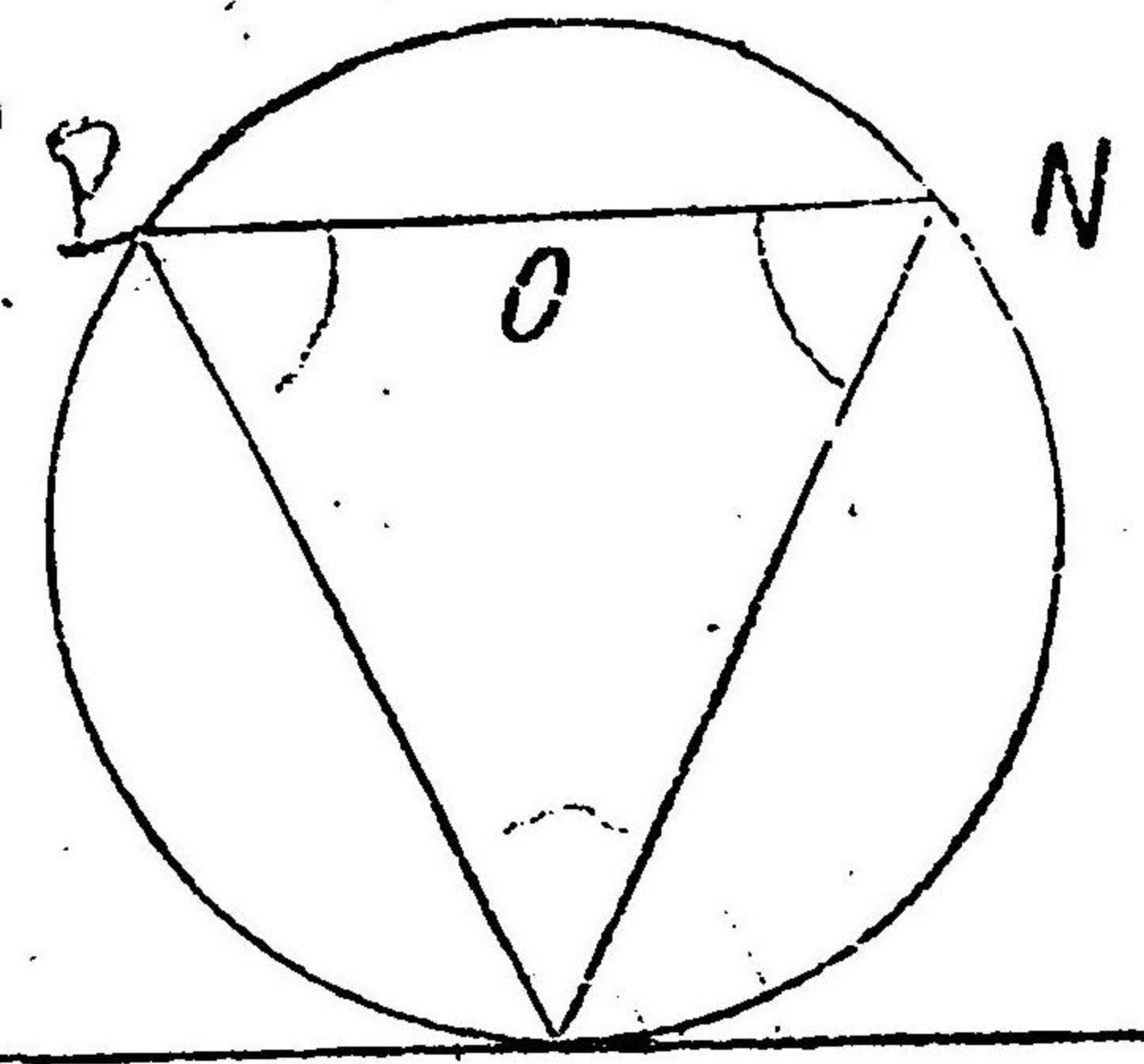
此場合ニ於テ $\angle BAD = \angle DAC$ $\angle ADB = \angle CAD + \angle ACD \dots\dots\dots (1)$

$\angle ADC = \angle BAD + \angle DBA \dots \dots \dots [11]$
 $[1] = \angle ADB = \angle BAD + \angle ACD \dots \dots \dots \angle ADB > \angle BAD$
 $[11] = \angle ADC = \angle DAC + \angle DBA \dots \dots \dots \angle ADC > \angle DAC$
 而ノ $\angle ADB$ $\angle ABC$ 兩三角形ニ於テ (1) (11) 兩式ノ結果ヲ適用スル時ハ大邊ハ大角ニ對スルガ故ニ $\angle ADB$ ナル大角ニ對スル AB ハ $\angle BAD$ ナル小角ニ對スル小邊 BD ヨリ大ニシテ同理ニテ AC ハ DC ヨリ大ナリ

(3)

平行四邊形ノ對角ハ相等シ其証如何
 $ABCD$ 平行四邊形トシ $\angle DAB$ $\angle BCD$ 角ヲ對角トス然ル時ハ此二角ハ相等シ
 証 平行二線ニ他ノ一線ノ交ハルアリテ作ル所ノ兩内角ハ合セテ二直角ナリ故ニ
 $\angle DAB + \angle ABC = 2RL \dots \dots \angle DAB = 2RL - \angle ABC$
 又
 $\angle ABC + \angle BCD = 2RL \dots \dots \angle BCD = 2RL - \angle ABC$
 $\therefore \angle DAB = \angle BCD$
 餘ハ皆之ト同シ証明法ヲ以テ証明スルヲ得可シ

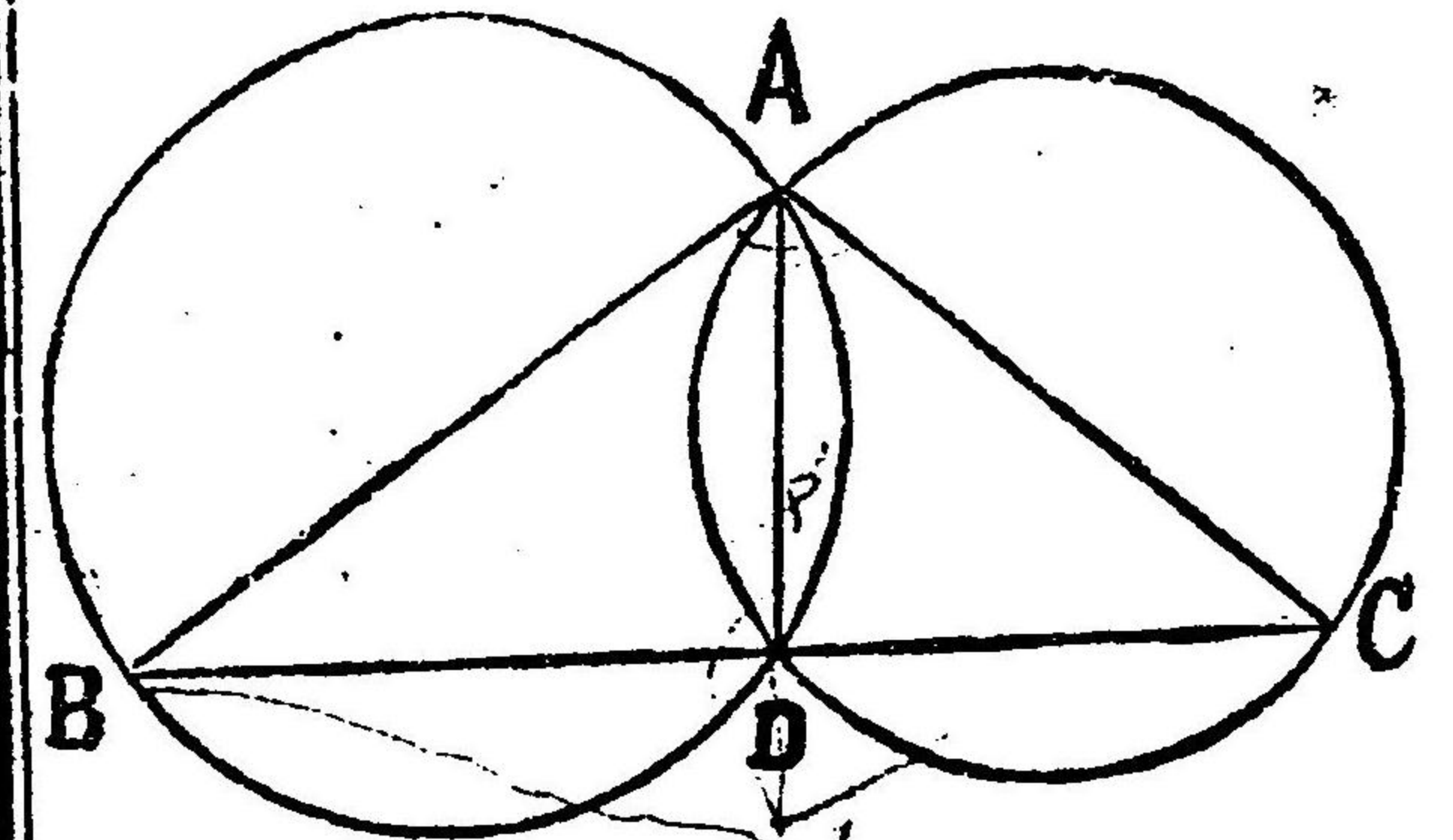
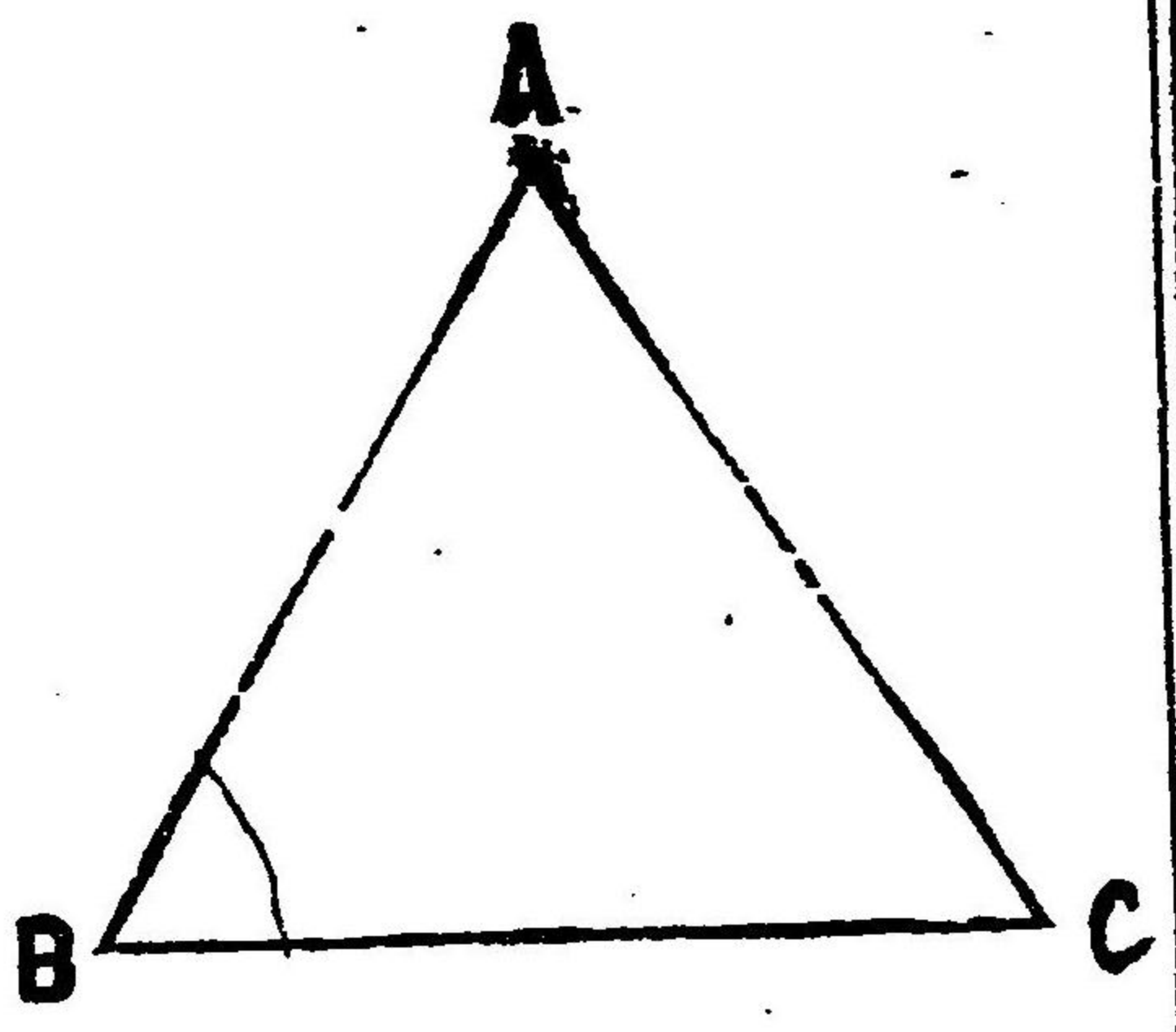
(4)



一定圓内ニ一定三角形ト等角ノ三角形ヲ書ク法如何
 ABC 三角形トス今與ヘラレタル圓 O 内ニ此ト等角ノ三角形ヲ書ク
 一チ求メシニハ先ツ O 圓ノ隨意ノ一點ヨリ切線 TL ヲ引キ M ニ於テ
 圓ニ接ス M ヨリ角 ABC ニ等シク LMN ヲ作り MN ナル弦ヲ作り又 ACB ニ等シ
 キ TMP PN 作り PM ナル弦ヲ作り PN ヲ連
 結ス然ルキハ PMN ハ求ムル所ノ三角形ナリ
 何トナレバ O 圓内ノ弦ト MN ト切線 TL トナ
 ス所ノ角ハ $\angle ABC$ ニ等シキカ故ニ O 圓内ニ於
 テ MN ノ反對ノ方向ニ立ツ弓形内ノ角ハ又
 $\angle PNM$ (ABC) ニ等シク即チ $\angle MPN$ 角ハ $\angle ABC$ ニ等シ同理ニテ
 $\angle ACB$ ニ等シク故ニ $\angle PMN$ ハ又 $\angle BAC$ ニ等シク兩
 三角ハ當角三角形ナリ
 ABC ノ二邊 AB BC ヲ直徑トシテ畫ケ

T

(5) 三角形



ルニケノ圓ハ他ノ一邊BC中ノ一點Dニテ相交ル
ヲチ証明ス可シ

AB ACヲ直徑トシテ畫キタル所ノADB ADC 兩圓ハAノ
外他ノ一點ニ於テ相切ルヤ明カナリ此點ヲDト
ス然ルトキハDハBC上ニアルモノトス

今若シDガBC上ニ存セズトセバDハBCノ上方或
ヒハ下方ニ存セサル可ラズ今上方ニ在ルト假定
シ此點ヲD'トシD'B及ヒD'Cトヲ連結ス可シ然
ル時ハ

D'AB及D'AOノ兩三角形ハADB ADC 兩圓内ニ内容セラ
レテ且各直徑上ニ在ルヲ以テ其半圓上ニ於ル角
ハ直角ニシテ

$$|BD'A = RL \quad |AD'C = RL$$

$|BD'A + RL |AD'C = 2RL$
故ニBD'AトAD'Cトハ合セテ二直角ニシテBD'DCトハ一直線ヲ成ス可シ
然ルニBDCトハBトCトノ間ニ於ケル直線ナリ故ニBD'DCトニ依テ生
スル線ノBD'Cハ直線タルヲ能ハサルハ明ナリ故ニD'ハBCノ上部ニ在
ルヲ得ズ又同一証明ノ法ニBCノ下部ニモ存スルヲ能ハズ即BC直
線ニ在ラザルヲ得ズ以テ証明トナス可シ

○作文問題

望富士山之記 (漢字交リ文)

予カ叔翁某峻臺ノ僑居崖ニ臨ンデ四阿アリ名テ望嶽亭ト云フ素柱
蓬蓋極メテ扑ヲ旨トスト雖モ而モ其天然ノ風光ニ富メルヲ他ノ金
殿玉樓繞スニ假山噴池ヲ以テ俗氣膚ヲ冒スモノ、比ニ非ラザル
ナリ若其レ烟霞遠ク駿巖クノ春朝驟雨忽チ過ルノ夏夕仲秋ノ月殿

冬ノ雪一ヒ此亭ニ立テ望メバ一トノ宜カラザルモノアルヲナシ加
ルニ此亭ノ奇絶トスル所南ニ皇城ノ大觀ヲ拜シ西ニ富嶽ノ鍾秀ヲ
觀ル之其ノ望嶽亭ノ名アル所以ニシテ又六宜ノ副名アル所以ナリ
予此亭ノ殊景ヲ愛スルヲ深シ叔翁ノ門ヲ叩ク毎ニ必ズ此亭ニ立テ
其風光ヲ賞ス暴雨烈風風物悚タルノ時ニ非ザレバ廢スルヲナシ一
日早且予事アリ叔翁ヲ訪フテ會ハス其歸邸ヲ待テ無聊遣ルニ所ナ
シ即坐ロニ歩ク後園ニ徙シ獨リ此亭ニ入テ風光ヲ貪ル時正ニ仲春
ニ會シ烟霞厚ク集マリ脚下屋樹ヲ辨セズ小河街邊遙ニ車聲轟キ猿
樂坊頭人語喧シト雖モ唯見ル雲烟髣髴トシテ其那邊ニアルヲ辨ズ
ル能ハズ唯之雨氣ノ人ヲ襲ヒ崖暗ク樹濕ヒ櫻柳睡ルカ如キアルノ
ミ已ニシテ紅陽光稍銳ク雲烟漸ク消ルニ垂ゾトスレバ唯見ル西方
靖國ノ社頭ニ當リテ白扇倒ニ懸ルカ如キモノアルヲ凝視スレバ是
神洲不二ノ山兀トシテ雪表ニ聳ヘ白雪日ニ映シテ桃鶯ノ美色ヲ呈

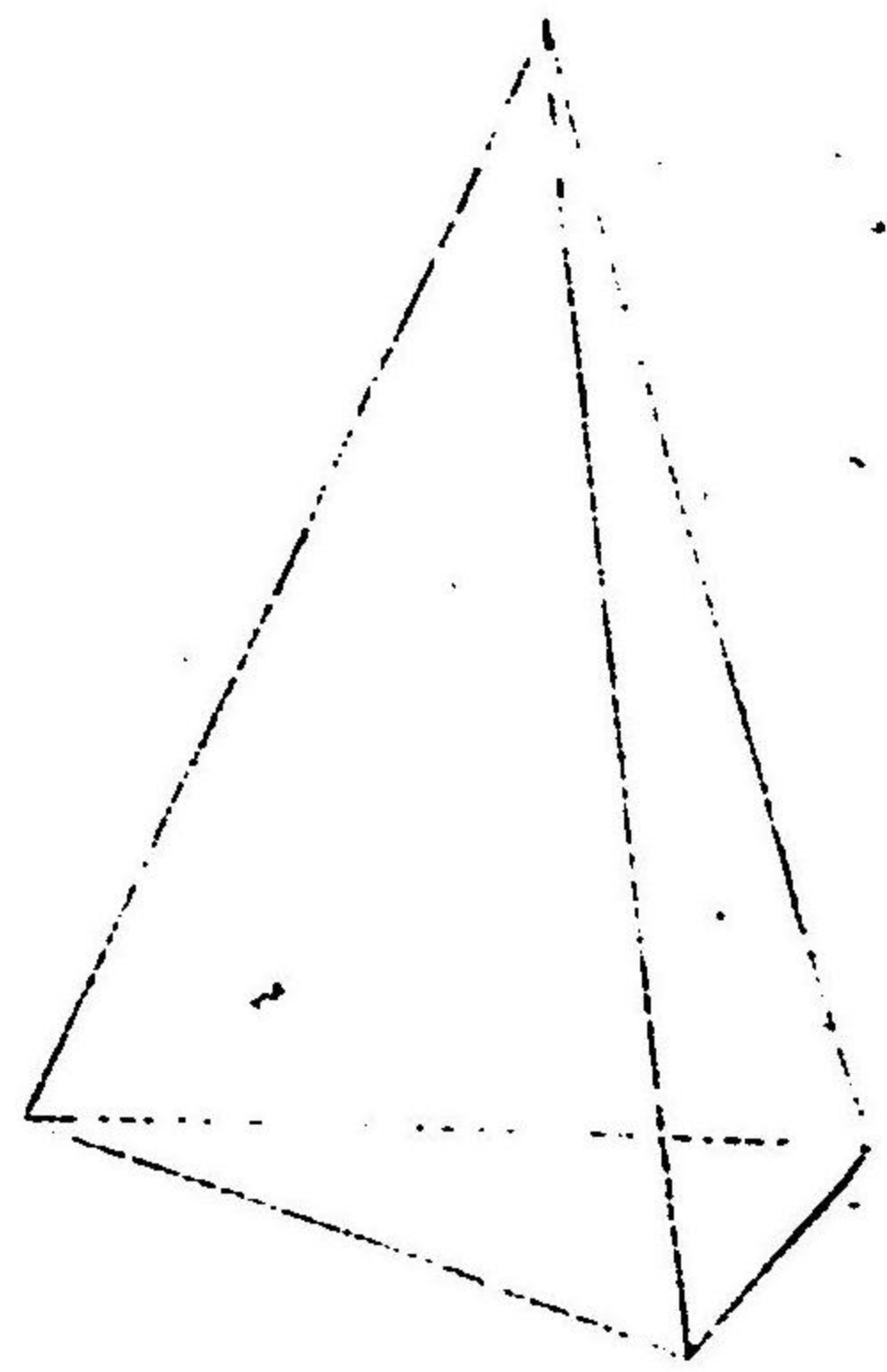
シ浮雲其下ヲ繞テ函根足柄ノ連山之ヲ辨ズル能ハズ正ニ之美人ノ
浴ヲ出テ、半身衣ヲ纏ヘル者玉ノ如キ白膚美色滴ルガ如ク明麗秀
媚瀟洒トシ白蓮ノ咲ケルガ如ク宜矣騷人ノ之ヲ呼ブニ芙蓉峯ノ副
名ヲ以テセルヤ予此ニ於テ乎瀏覽少ニ一晌ニノ忽チ心昏ク眼迷ヒ
詩情忽ニ起リ轉々之ヲ制スル能ハズ即チ木筆ヲ採テ七絶ヲ圓柱
ニ題シ次デ五絶ニ及ントス已ニノ車輪門外ニ轟キ叔翁早ク已ニ其
室ニアリ予走奴ノ報ニ接シテ遽カニ赴キ話シ頃時ニノ辭シ歸ル
嗚呼予ノ富嶽ヲ望ム幼時ヨリシテ已ニ幾百回而シテ每子ニ景容變セ
ズシカモ神秀ノ氣アルモノ實ニ此山ノ特絶トスル所カ嗚呼春山ノ
曉靄秋山ノ晚暉孰レカ愛ス可ラザラン然レバ此山ノ如ク四時其景
ヲ變セス而シカモ勝致之ヲ望ム毎ニ益加ハルモノハ蓋シ其類ア
ラザルナリ神洲不二ノ名アルモノ抑モ此ニヨツテ然ルカ聊カ感ヲ
記シテ後日ノ考トナス

博物、物理、化學問題

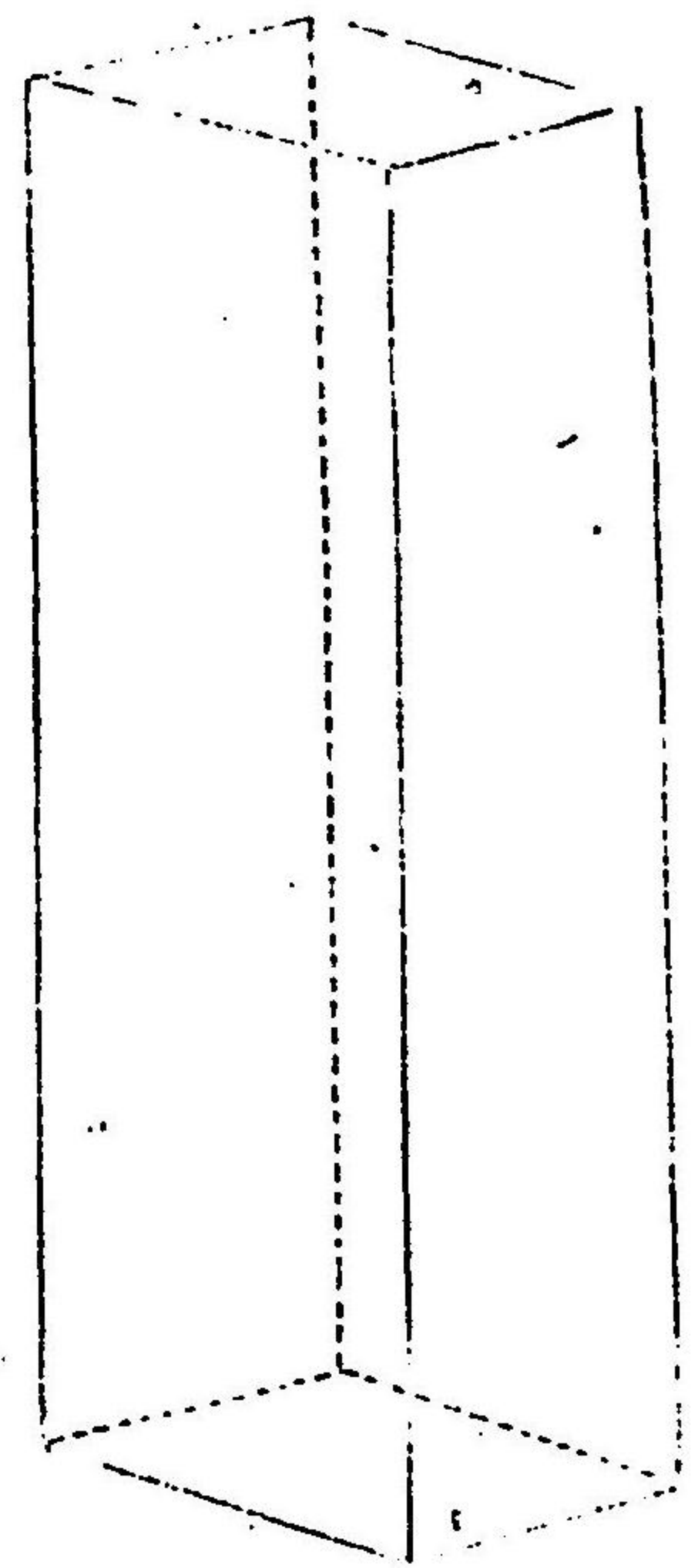
第一 結晶學ニテ錐及ヒ柱トハ如何ナルモノカ圖解セヨ

結晶學ニテ錐及ヒ柱ト稱スルモノハ皆彼ノ幾何學上ニ於テ錐體ト稱シ柱體ト稱スルモノト同一ニシテ其一班ヲ圖解スレバ左ノ如シ

錐



柱



而シテ錐及ヒ柱ニハ各數種アリテ皆其形狀ヲ異ニスレモ版スル所皆此類タルニ外ナラズ

第二 有限花序ト無限花序トノ區別如何

花序ヲ分テ二トス曰ク無限花序有限花序之レナリ
無限花序トハ其花葉腋ヨリ發生スル者ニシテ腋芽ノ花トナレル者ナリ蓋此種類ニ在ツテハ腋芽ノ花トナリテ伸長セザルニ當リ頂芽ハ止マズ伸長スルヲ以テカク無限花序ノ稱アルナリ而シテ通常ノ葉ノ腋ニ於テ唯一個ノ花ヲ生スルキハ所謂單花ニシテ花叢ヲナサス然レモ數個ノ花相近接シテ生シ之ニ屬スル葉ハ小ニシテ且ツ其形狀性質通常ノ葉ト異リテ苞ヲナス時ハ花ハ一ノ花叢ヲナス即チ總狀花繖房花繖形花穗狀花小頭花等此部類ニ屬ス
有限花序トハ頂芽ヨリ花ノ生スル者ニシテ其最モ簡短ナル者ハ莖ノ上端唯一個ノ頂芽ヲ有スル者ナリ斯クシテ頂芽ハ花トナル時最早伸長スルヲナクシテ側芽唯成長スルノミ故ニ之ヲ有限花序ト云フ此ノ如キ植物ノ枝ニシテ又其上端ニ一個ノ花ヲ生スルモ猶ホ簡單ナル花序ニシテ莖枝皆單一ナル頂芽ヲ有ス然レモ其小枝葉ヲ有

セスシテ苞ヲ生スル時ハ一ノ花叢ヲナス即チ聚繖花密繖花團聚花等此部類ニ屬ス

第三。爬虫類 (Reptilia) 及ヒ鳥類ノ心臟ノ構造如何

爬虫類ノ心臟ハ二心耳及ビ一心室ヨリ成リ心室ノ中隔ハ甚タ不完全ナルヲ以テ靜脈血動脈血互ニ相混合ス但シ此族中ニ於テモ鱗ノ心室中隔ノミハ獨リ完全ノ組織ヲ有スルモノニシテ心臟四房ヨリ成ルモ心室ヨリ出ル血管ノ構造不完全ナルヲ以テ亦同シク動靜脈血相混合スト云フ

鳥類ノ心臟ハ四房ヨリ成リ各房中隔甚タ完全ナリ靜脈血ハ軀體ニ循環シタル後門脈管ニヨリ右心耳ヨリ右心室ニ移リ肺動脈ニヨリ肺臟ニ達ス此ニ於テ酸化作用ニヨリ動脈血ニ化シ肺靜脈管ニ依リ更テニ肺臟ヲ出テ左心耳ニ還リ左心室ニ移リ次テ大動脈管ニ依リ渾身ニ循環ス故ニ鳥類血液ノ循環法ハ爬虫類ニ於ケルト大ニ趣チ

異ニシ却テ哺乳類ノ血行法ト全ク同一ナリ然レモ鳥類ハ其呼吸力筋力並ビニ強キヲ以テ血行作用却テ哺乳類ヨリハ完全ナリト云フ
第四 何故ニ人ハ帶ヲ採ツテ已レノ體ヲ舉ゲ得ザルガ

凡ソ物理ノ法則トシテ靜止ノ體動ヲ起スニハ一ニ外來ノ力ヲ藉ラズンハアル可ラズ之レ所謂動ノ第三法則ト稱スルモノニシテ人ノ自ラ已レノ帶ヲ採ツテ已レノ體ヲ舉グルヲ能ハザルモマタ此理ニ出デタルニ外ナラズ今左ニ其理ノ要領ヲ説明ス可シ
夫レ人自ラ已レノ體ヲ舉ゲントスルニ假令千萬斤ヲ舉グルノ大力ヲ以テスルモ得可ラザルハ物体ヲ動かスニハ必ラズ立脚ノ地ヲ要スルモノナルニ自ラ已レノ體ヲ擲タゲンニハ此必要ナル立脚地ヲキガ爲ナルニ外ナラズ加フルニ人ノ力ヲ致ス原因即チ所謂力點ナルモノハ全ク身體即チ重點ト同一個所ナルガ故ニ人ハ如何ニ驚ク可キ怪力ヲ以テスルモ到底自ラ已レノ身ヲ舉グルヲ能ハザルナリ

第五 焜爐ノ炭火ハ團扇ニテ煽ゲハ益熾ンナリ之ニ水ヲ注ケハ忽チ消ユ其理如何

炭火ノ燃ユルハ其中ニ含メル炭素ト大氣中ニ含蓄セラル、酸素トノ相化合スルノ作用タルニ外ナラズサレバ大氣ノ流通益々速カナル時ハ酸素ノ侵入益多キヲ以テ隨ツテ火勢マタ熾ンナラザルヲ得ズ之レ焜爐ノ炭火團扇ノ煽風ニ遇フキハ其火力益熾ナル所以ナリ而シ上ノ場合ニ反シ水ノ注滌ニ遇フキハ其火ノ消滅スルモノハ水ノ爲メニ火熱忽チ散シ又化合ノ機ヲ與フルニ由ナキヲ以テ勢ヒ消滅スルニ外ナラズ

圖 畫

一兜之圖

彫刻ノ都合アルヲ以テ擬答圖案ハ略之

書 取

I Considered a human soul without education, like marble in the quarry, which shows none of its inherent beauties until the skill of the polisher fetches out the colors, makes the surface shine, and discovers every ornamental cloud, spot, and vein that runs through the body of it.

右サンダーヌニオン第四リイダー三百八十頁エヂユケイシヨ
ンノ章中ニアリ

日本地理問題

- 第一 全國ヲ大別シテ何々トナシ之ヲ大別シテ幾許ノ國トナスヤ
全國ヲ別シテ畿内東海道山道北陸道山陰道山陽道南海道西海道
北海道ノ九トナシ又之ヲ大別シテ八十四國トス
- 第二 本嶋ノ重ナル五港ハ何々ナルカ一々其位地ヲ説明セヨ
横濱 武藏國久良岐郡ニ在リ南ハ本牧岬ヨリ北ハ神奈川ニ連ル東

京灣頭ノ要港ニシテ日本五港ノ隨一タリ

神戸 攝津國八部郡ニ在リ湊川ヨリ東舊生田川ニ至ルノ間ニシテ全シク本邦五港ノ一タリ

新瀨 越後國西蒲原郡ノ東北端ニ在リ信濃川ノ海口ニシテ全シク本邦五港ノ一タリ

赤間ヶ關 長門國豊浦郡ニ在リ速鞆海峡ノ北岸ニシテ瀬戸内海ノ西口ヲ扼スルヲ以テ中國隨一ノ良港ト稱セラレ

大坂 攝津國西成住吉二郡ニ跨ル安治木津尻無三河ノ海口ナリ此地府トシテハ日本三府ノ一ニ居ルト雖モ海港トシテモ亦本嶋五港ノ一ニ數ヘラル

第三 中國ニ於テ産出ノ尤モ有名ナル鑛物何々ナルカ併セテ其産國ヲ示セ

銀 但馬、石見 石炭 長門

トイフヤク

銅 但馬、石見 鉄 安藝、備後、美作

此外鉛錫アンチモンニ臘石及ヒ其他ノ鑛物各地ニ産スレモ以上諸鑛物ノ如ク有名ナラサルヲ以テ之ヲ略ス

第四 東京ヨリ名古屋ニ至ル鉄道ノ通過スル國々ト重ナル川トナ舉ケヨ

國、武藏、相模、駿河、遠江、參河、尾張
川、馬入川、富士川、大井川、天龍川、多摩川、安倍川、矢矧川、豊川

外國地理問題

第一 アフガニスタンノ地形ヲ記セヨ

アフガニスタンハ亞細亞大陸ノ西南部ニ在リ北ハトルキスタンニ境シ西ハペルシヤニ接シ東南一帶ハ斜ニ印度ト相連ル地勢北緯二

十八度五十分ヨリ三十七度三十分ニ達シ東經六十一度ヨリ七十四度四十分ニ至ル

第二 英領印度ノ四大都府ト其位置トヲ問フ

一 カルカタ ベンガル洲ニ在リベンガル灣ノ北奥ニシテ英領印度第一ノ都會ナリ

二 ポンペイ アラビヤ海ニ面スル西海岸ノ一小嶋ボンペイニ在リ英領印度西部ノ大都會タリ

三 マドラス ベンガルノ灣口コロマンデル海岸ニ在ル大都ナリ

四 デルハイ 北部ノ大都ニシテボンジャツア洲ニ在リ印度舊帝國ノ帝都タリ

第三 大不列顛國ハ如何ナル大嶋ヨリ成立スルカ又其嶋ヲ大別シテ何々ノ國トナスカ

大不列顛國ハ大不列顛愛蘭ノ二大嶋及ヒ附屬ノ小嶋嶼ヨリ成ルモ

ノニシテ其大不列顛嶋ハマタ之ヲ英蘭蘇格蘭及ヒ威爾斯ノ三大部ニ分ツ

第四 佛國ノ四大川ト並ニ其注入スル海洋トヲ示セ

一 ローン河 地中海ニ入ル

二 セーヌ河 ブリタニヤ海峽ニ入ル

三 ロリア河 ビスケイ灣ニ入ル

四 ガロン河 全

日本歴史問題

第一 我國ノ政權ヲ掌握シタル諸氏各其政權ヲ執リタル年限如何

一 藤原氏 清和天皇貞觀中ヨリ後冷泉天皇治曆中ニ至ル前後凡ソ百九十年其間攝關ヲ缺クアット雖モ政權毎チニ藤氏ニ在リ

- 二 平氏 保元平治ノ乱後ヨリ壽永ノ覆滅ニ至ル凡ソ十五年間
 - 三 源氏 鎌倉霸府ノ扨建ヨリ實朝ノ薨去ニ至ル三十四年間
 - 四 北條氏 源氏滅亡ヨリ元弘ノ滅亡ニ至ル百十餘年間
 - 五 足利氏 南北朝ノ時ヨリ天正ノ亡滅ニ至ル凡二百五十年間
 - 六 織田氏 足利氏ノ滅亡ヨリ本能寺ノ變ニ至ル前後凡ソ十年間
 - 七 豊臣氏 大坂ノ築城ヨリ全夏ノ役ノ敗滅ニ至ル凡ソ二十餘年間
 - 八 徳川氏 家康創業ヨリ將軍慶喜ノ大政奉還ニ至ル凡ソ二百八十年間
- 第二 元龜天正ノ頃割據ノ群雄及ヒ其割據ノ地方ヲ舉ゲヨ
 元龜天正ノ頃ニ在ツテハ群雄四方ニ割據シテ宛然幾多ノ小獨立國
 ナ成セシモノ、如シ而シテ其内最モ強大ナルモノヲ舉クレバ甲斐ニ
 武田氏アリ越後ニ上杉氏アリ關東ノ北條氏中國ノ毛利氏四國ノ長

曾我部氏九州ノ嶋津氏奥羽ノ伊達氏等其重モナルモノニシテ其他
 小豪族ノ一部ニ勢力ヲ張ルモノ數フルニ遑アラズ

萬國歴史問題

第一 羅馬ニ於テ第一第二ノ三頭同盟 (Triumvirate 佛獨) トハ如何ナル者
 カ併セテ其同盟者ト年代トヲ舉ゲヨ
 羅馬共和時代ノ末ニ當リ黨派ノ軋轢甚シク人民其堵ニ安ンセズ此
 時ニ當ツテ羅馬ニニイラス、ポムペイ、ジュリヤスシイザア、クラサス
 ノ三豪傑ナリ共ニ力ヲ戮セテ寡人政府ヲ起ス之ヲ第一ノ三頭同盟
 ト云フ實ニ紀元前五十九年ナリ然ルニ其後久シカラスシテシイザ
 ア遂ニ他ノ二人ニ勝チシヨリ此同盟破レテ政權ヲ一手ニ掌握セリ
 然レモ其帝號ヲ稱セントシテ議院ノ内ニ逆セラル、ヤ其甥オクタ
 ビユス、アントニ、レピタスノ二人ト謀リブルタス、カシヤス等ノ敵

黨ヲ討滅シテ全版圖ヲ三分シ此ニ再ヒ三人政治ヲ創メタリ之ヲ第二ノ三頭同盟トナス實ニ紀元前四十二年ナリ然レモ此第二ノ三頭同盟モ久シカラスシテ亦破レオクタビユス遂ニ全國ヲ一統シテ羅馬帝國ノ基ヲ開ケリ

第二 五世紀ニ於ケル人民大移轉ニ際シ日耳曼人種中何レノ種族ガ何レノ國ニ移住セシカ一々列叙セヨ

五世紀ノ大移轉ニ際シ日耳曼即チチユートン人種ノ相追迫シテ居テ變ゼシモノ左ノ如シ

ゴツス ゴツス種族中ニハヴイシゴツス即チ所謂西ゴツス人トオストロゴツス即所謂東ゴツス人トアリ又ラツガードト名クル別派アリ此内東西ゴツス人ハ或ハ以太利ニ或ハ西班牙ニ各入テ國ヲ建テタリ

フラシク ス ゴールニ據テヴイシゴツス、バーガンヂヤン等ヲ伏シ

遂ニ佛蘭克王國ノ基ヲ創ム即チ今ノ佛國ノ地ナリ

ヴァンダルス 一ビ西班牙ニ入テ建國セシガ後ヴイシゴツスノ爲

メニ追迫セラレ亞弗利加ニ渡ツテカイセイシ王國ヲ建ツ

バーガンヂヤン ゴツスノ爲メニ追ラレテ東ゴールニ至ル即チ

ガンヂイノ地ナリ

ロムバード 伊太利ニ入りテロムバード國ヲ建ツ

サクソン 不列顛嶋ニ入りテブリトン人ヲ征伏シエングランド王

國ヲ建ツ

アングルス サクソン人ト共ニ不列顛嶋ニ入ル

スカンヂナビヤン スカンヂナビヤ半嶋内ニ入ル即チ今ノ瑞典及

那威ノ地ナリ

第三 千八百六十六年ノ普埃戰爭ノ原因及ヒ結果如何

普魯士王國ノ勢威稍ク加ハルヤ埃普二國ハ互ヒニ日耳曼聯邦ノ覇

三二
權ヲ爭ヒテ相善カラズ己ニシテ日耳曼聯邦ノ諸國ハ再ビ一帝ノ治
ヲ奉スルノ必要ヲ感シ爲メニ普埃兩國ノ間ニ相排斥スルノ情勢ヲ
見ルニ至レリ然ルニ幸ニシテ當時スレヌウイツグホレスタイソ
事件起リシカハ普埃二國ノ舊怨ハ忽チニシテ忘棄セラレ一旦平和
ノ運ニ傾カントセリ然レモ二國ハ其内心甚ダ相善ラザルヲ以テ遂
ニ其略地ノ分配上ヨリ一場ノ葛藤ヲ曳キ起シ其局終ニ平和ノ談判
ヲ結ビシト雖モ爾來普埃二國ノ間ハ益相善カラズ軋轢ノ極遂ニ一
千八百六十六年ノ大戦争ヲ曳キ起コスニ至レリ
以上述べ來リタル所ハ該戦争ノ因テ起レル本來ノ遠因ヲ述ベタル
モノナルガ近ク其動機トナリテ該戦争ヲ起スニ至リタル近因如何
ト問フニ普魯士ハ一千八百六十一年フレデリックウイリヤム四世
ノ崩シテウイリヤム一世ノ即位スルヤ鉄血宰相ビスマークハ王ヲ
弼ケテ日耳曼ノ霸權ヲ握ラント欲シ主トシテ日耳曼聯邦關係ノ更

三三
正案ヲ提出シタリ然ルニ當時埃太利帝ハフランクフォールドノ君王
會議ニ於テ普魯士國ヲバワリヤ國ト全等ノ地位ニ立タシメ已レ自
ラ聯邦ノ首位ニ立タントセシヨリ普埃二國ノ政府ハ毎チニ反對ノ
意見ヲ持シ次デ埃太利ノスレヌウイツグホレスタイソ事件ノ結局
ヲ聯邦ノ意見ニ任シタルヨリ普相ビスマルクハ其開戦ノ機至レル
ヲ喜ビ埃太利ノガスタイン條約ニ背反セルヲ名トシ一千八百六十
六年遂ニスレヌウイツグノ軍隊ヲ發シテホレスタイソノ政權ヲ奪
ハント欲セリ此ニ於テ埃太利ハ救ヲ聯邦會議ニ求メシニ聯邦會議
亦直ニ之ヲ承諾セシヨリビスマルクハ益々其無禮ヲ憤リウイリヤ
ム王ニ勸メテ先ヅハノーバアヲ畧セシメ次デ埃太利サクソニイ連
合ノ兵トボヘミヤノ地ニ會戦ス此役普魯士軍ハ普王ウイリヤム及
ビ太子フレデリックウイリヤム王子フレデリックチャールス將軍
ビッテンフイールド將軍モルトケ等皆一軍ニ將トシテ連戦埃太利

ノ軍ヲ破リ勢ニ乗シテ埃太利軍ヲサドワノ役ニ粉塵シ長驅シテ其
帝都維也納ニ迫リ遂ニ埃太利帝ヲシテ休戦ノ請求ヲナサシムルニ
至レリ此ニ於テ普魯士王ハ更ニ兵ヲ遣シテ南部日耳曼ノ反乱ヲ鎮
壓シ越ヘテ八月ニ至リテ埃太利帝トブレーンノ條約ヲ結ビ更メテ
舊來ノ聯邦ヲ解散シ新タニ日耳曼聯邦ヲ組織シテ埃太利ヲ聯邦中
ヨリ排斥シ次テスレスウイツグホレスダレンニ關スル權利ヲ鞏固
ニシタリ

漢文講讀

生者必有死。物之必至也。富貴士多。貧賤寡友。事之固然也。君獨不見夫朝趨
市者乎。明且側肩爭門入。日暮之後。過市朝者。掉臂而不顧。非好朝而惡暮所
期物忘其中。

生アル者ノ必ラス死ス可キハ數ノ免レザル所ニシテ富貴ナレバ士

多ク貧賤ナレバ友少キ亦固ヨリ然ル可キ所ナリ君獨リ彼ノ朝ニ
市ニ趨ルモノヲ見ズヤ朝ニハ肩ヲ側テ門ヲ爭フテ入レルモノモ日
暮ノ後ニ至テハ皆臂ヲ掉テ過キ亦願ルモノトテハ一人モナシサレ
凡之レ其朝ヲ好ミテ暮ヲ嫌フガ爲メニハアラズ期スル所物ノ中ヲ
忘ルレバナリ

高等商業學校豫科

理化學問題

(1) Define Specific gravity.

諸物体ノ彼此相比較セル密度之ヲ比重ト云フ而シテ密度多キモノハ
必ラズ重量多キモノナルガ故ニ重量多キモノハ從ツテ其比重多シ
トナス假令ハ同容積ノ鉛丸ト鉄丸トヲ相比較スル時ハ鉛丸ハ鉄

九ニ比シテ其重量多ク從ツテ密度亦多ク比重モマタ之ニ準シテ多シトナス斯クノ如クシテ比重ノ何タルヲ解スルヲ難カラザル可シトハ云ヘ以上ノミニテハ單ニ比重ノ性質ヲ云ヒ顯ハシタルノミニシテ未タ比重ノ多少ヲ精知スルノ法ニ及バザルガ故ニ今左ニ其說明ヲ試ム可シ

夫レ比重ハ其關係スル所固ト容積ト重量トニアリ故ニ容積同一ニシテ重量亦同一ナル時ハ密度モ亦從ツテ同一ニ比重モ亦必ラズ均一ナラザルヲ得ズ故ニ容積同一ナラズシテ重量同一ナレバトテ之ヲ以テ決シテ比重相均シト云フ可ラザルヲ苟モ密度ノ何タルヲ知ルモノ、詳知スル所ナリ此ヲ以テ比重ヲ檢定センニハ左ノ法式ヲ用フルヲ當然ナル可シ

$$\frac{P}{V} = D$$

P 重量 (グラムヲ以テ現ハス)
V 容積 (立方センチメートル)

但此法式ハ其重量容積等皆佛制ニ依ラザル可ラズ而シテ何か故ニ斯ク佛制ヲ執ルヤト云フニ元來重量ト容積トノ關係其佛制ノ如ク完全ナルモノ他ニ之レアラザルヲ以テナリ

(2) Explain what is meant by the latent heat of water. Of steam.

凡ソ物体ノ固体ヨリ變シテ液体トナリ液体ヨリ氣體ト化スルノ際必ラズ若干ノ熱ヲ吸収シ去ル之レヲレトヒト即チ潜熱ト稱ス蓋シ固体ノ形ヲ變シテ液体トナスニハ其際若干ノ熱其分子ノ間ニ行ハル、凝聚力ニ作用シ遂ニ之ヲ排シテ液体ト化セシメ更ラニ氣體ト化セシムルニ外ナラズ故ニ此際熱ノ幾分ハ凝聚力ヲ排スルガ爲メニ費ヤサル、ト明カナリ是レヲ之レ潜熱ノ因テ生スル原因ナリトス

然リ而シテ潜熱ニ二種アリ曰ク液体ノ潜熱曰ク氣體ノ潜熱之レナリ液体ノ潜熱トハ固体ノ液体ニ化スルノ際ニ於テ起ル潜熱ノ謂ニ

シシ氣體ノ潜熱トハ液体ノ氣體ニ化スル際ニ於テ起ル所ノ潜熱ヲ云フナリサレバ本問ニ於ケル第一ノ水ノ潜熱トハ此第一ノ潜熱ニ屬ス可キモノニシテ第二ノ蒸氣ノ潜熱トハ第二ノ潜熱ニ屬スルモノタルヤ知ル可キノミ

更ラニ詳説セバ水ノ潜熱トハ固体ナル氷ノ液体ナル水ニ溶化スルノ際ニ於テ起ル熱ノ潜伏ニシテ之ヲ試験スルノ法ハ先ツ若干ノ水ト温湯トヲ混和シ因テ生スル混合物ノ温度ヲ算定シ前温度ト比較シ前後兩試験ニ於テノ熱量ノ差ヲ確定シ以テ若干ノ熱ノ潜熱セシヤヲ知ルヲ要ス此方法ニ從フテ水ノ潜熱七十九ナルヲ知リタルハ實ニ故ブラツク氏ノ賜ニシテマタ動カス可ラザルノ定説タリ蒸氣ノ潜熱トハ若干ノ熱量ガ液体即チ水ノ氣體即チ蒸氣ニ化スルノ際ニ於テ失ハル、ヲ指スモノニシテ之レ亦ブラツク氏ノ定説ニヨリテ其五百三十七ナルヲ確定セリ但シ以上ノ計算ハ攝氏驗温器

○度ヨリ一度ニ水一グラムヲ昇ラシムルニ足ルノ熱量ヲ以テ一定メタル計算法ナリ

(3) What are the Constituents of the atmospheric air? Is it a mixture or a chemical compound? Give proofs for your assertion

大氣ハ其容積ヨリ云へハ五分ノ四ノ窒素ト五分ノ一ノ酸素ヨリ成ル所ノ瓦斯ニシテ其色ハ無色透明ニシテ且味モナク香モナシ其所在ハ廣ク地球ノ周回ニ彌漫シテ其高サ廿五英里以上ニ達シ依テ以テ吾人々類ヲ始メ其他動植物一般ノ生活ヲ保持シ此廣キ宇宙間ニ在ツテ瞬時モ欠クベカラザル必要物ナリ

然リ而シテ組織ノ成分ニ就イテ論ゼンニ其組織元來酸素ト窒素トノ混和ヨリ成リ決シテ化學的抱合ニ依テ生シタルモノニアラズ而シテ之ヲ試ムルノ法數多アリト雖左ノ數項ハ以テ之ガ例證トナスヲ得可シ

(A) 酸素ト窒素トノ混和比例適當價ノ割合ナラザル
 凡ソ物ノ化合チナス一トシテ其特有スル化學親和力ノ適當價ニ依
 ラザルモノアルコトナシ然ルニ大氣ハ此法則ニ從ハザルノ割合ヲ以
 テ混合ス之レ化合物ニアラズシテ混合物タルノ徴ナリ

(B) 大氣中ヨリ酸素ノミチ吸収セシメ以テ獨リ窒素ノミチ殘スカ
 若クハ之ニ反シテ酸素ノミチ殘シテ窒素ヲ吸収シ去ルチ得ルコト
 凡ソ化合物ハ其親和力ニ依テ化合シタル以上ハ他ノ之ヲ吸収スル
 モノノ爲メニ其組織中ノ元素ヲ吸収シ去ラル、ガ如キ薄弱ナルモ
 ノニアラズ然ルニ空氣ハ容易ニ之ヲナシ得可シ之レ空氣ノ化合物
 ニ非ラズシテ混合物タル所以ナリ此種ノ徵証ハ此他其數乏シカラ
 サレモ今暫ク之ヲ略ス

(4)

What are the different forms of carbon? How do they differ from each other?

炭素ニ三異形アリ曰ク金剛石即結晶炭素曰石墨即塊粉狀炭素曰炭

類即無定形炭素之レナリ

金剛石ハ万物中最堅キモノニシテ赤色褐色黄色等ノ諸色アリト雖
 無色ノ價貴キニ加カズ等軸八面形ノ結晶ニシテ比重ハ三、五乃至六
 ナリ此石ハ金剛光ナル一種特異ノ光ヲ有シ光線ヲ屈折スルコト強ク
 又能ク之ヲ吸収ス東印度ボルチオ、ブラジル等ニ多ク產出ス
 石墨ハ鋼鉄様ノ青白色光輝ヲ有スル六面板狀結晶物ナリ然レドモ
 此物必ラズシモ上ノ如キ結晶チナシテノミ現ハル、ニ非ラス通常
 塊狀又ハ粉狀トナリテ現出スルコト巨多ナリ此物ハ其性極メテ脆柔
 ニシテ紙上ニ之ヲ引ケハ黒痕ヲ印ス其比重ハ二余ナリブラジル地
 方多ク之ヲ產ス

炭類ニハ其種類數多アリ木炭骨炭泥炭石炭等其他一々枚舉スルニ
 違アラズ然レドモ之レ等ハ皆孰レモ無定形ノ物ニシテ三種ノ炭素
 中最モ輕キ所ノモノナリ而シテ此炭類形狀及ビ其他ノ説明等ニ就テ

ハ世人已ニ熟知スル所ナルヲ以テ今暫ラク之ヲ略ス

○算術問題

(1) 金若干圓ヲ單利ニテ四ケ年間貸シ其利金ヲシテ元利合計金ノ六分ノ一ナラシメントス因テ其年利率ヲ問フ

答 年五分則百分ノ五

此解釋ハ繁長ニシテ紙面ヲ費ス多キヲ恐ル、ガ故ニ式ヲ代用ス但シ決シテ代數ノ理ヲ利用シタルニアラズ

元利合計 = 元金 × (1 + 利率 × 年數) 利金 = 元金 × (利率 × 年數)

$\frac{\text{元金} \times (\text{利率} \times \text{年數})}{\text{元金} \times (1 + \text{利率} \times \text{年數})} = \frac{1}{6}$ 假定セバ若シ年數二倍ノ後ノ利

合ヲ最初ノ元利合計ニ比スレバ

$\frac{\text{元金} \times (\text{利率} \times \text{年數}) + 2}{\text{元金} \times (1 + \text{利率} \times \text{年數})} = 2$ 同マシ三倍セバ又3トナルヲ明ナ

リ故ニ本題ニ於テ

$\frac{\text{元金} \times (\text{利率} \times 4)}{\text{元金} \times (1 + \text{利率} \times 4)} = \frac{1}{6}$ 故ニ $\frac{\text{元金} \times (\text{利率} \times 8)}{\text{元金} \times (1 + \text{利率} \times 4)} = \frac{2}{6}$

$\therefore \frac{\text{元金} \times (\text{利率} \times 4 \times 6)}{\text{元金} \times (1 + \text{利率} \times 4)} = 1$

此ニ於テ 元金 × (利率 × 4 × 6) = 元金 × (1 + 利率 × 4) 即チ二十四年ニシテ初メテ其利金額四ケ年ノ元利總計ニ等シキヲ得而シ之ヨリシテ二十ケ年間ノ利子ハ以テ元金ニ均シキヲ知ル可シ故ニ利率ハ二十分ノ一即五分ナリ

(2) 酒八斗七升ト水二升トノ混合物アリ之ニ猶水幾何ヲ加フルルハ其混合物五升中ニ水三合六勺ヲ含ムモンヲ製シ得可キヤ

答 四升餘

$\frac{2}{9}$	$\frac{1125}{134}$	}	$\frac{89}{533}$	}	$\frac{9}{134}$
八斗七升ト水二升トノ混合物ヨリ成ル酒ノ	中含ム水分ハ	ニシテ新ニ得可キ酒中ニ含	ム水分ハ	ナリ而シテ純水ハ其性全ク水	

ノ外ニ含ムモノナキガ故ニ之ヲ1トシテ貴賤此例ヲ立ルコト上ノ如クナレバ

$$1125 : 533 :: 89 : x \quad x = 4 \frac{33}{125}$$

(3) 絹ト木綿トハ一反ノ原價六ト一トノ如シ今絹百反ヲ金六百六十圓ニ賣ルキハ一割二分ヲ損ス然ルキハ木綿幾何反ヲ金百九十八圓ニ賣レバ一割ノ利益ヲ得ルヤ

答 百四十四圓

$$660 \div (1 - .12) = \frac{660}{.88} \quad \text{絹百反ノ原價トナス故ニ木綿百反ノ價ハ}$$

$$\frac{660}{.88} \times \frac{1}{6} = \frac{110}{.88} \quad \text{ナリ故ニ}$$

$$\frac{110}{.88} : \frac{198}{1.1} :: 100 : x \quad x = 144.$$

(4) 一箱十二個入ト二十個入トノ雞卵十九箱アリ其雞卵ノ價金三圓六十錢ナリ若シ一個ニ付金三厘下落スル時ハ金二圓七十二錢四厘

トナレリ因テ各ノ箇數ヲ問フ

答 { 十二個入 十一箱
二十個入 九箱

一個ニ附キ三厘宛下落スルヲ以テ其價金二圓七十二錢四厘トナリタレバ原價三圓六十錢ト此金額トノ差ハ雞卵全体ガ一個毎ニ三厘宛下落ニ依テ生シタル金額タルヤ明ラカナリ故ニ之ヲ三厘ニテ除シ雞卵ノ總數ヲ得 $\frac{360 - 272.4}{3} = 292$ 而シテ十九箱悉皆十二個入レナルキ又悉皆二十個入ナルキハ其總數二百二十八個カ或ハ三百六十個ナル可シ此ヲ以テ貴賤比例ヲ設クルコト次ギノ如シ則チ此ニ因テ其比88ト64ナルコトヲ知リ直チニ之ヨリ按分比例ヲ行フ可シ

$$\begin{array}{r} 292 \quad / \quad 228 \\ \hline 360 \quad / \quad 64 \end{array}$$

$$88 + 64 : 88 :: 19 : x \quad x = 11$$

$$64 :: 1 :: a \quad a = 9$$

(5) 積百九十五萬三千一百二十五立方寸ナル正立方体ノ筭アリ今之ヨリ高サ五十五寸大ニシテ全積ナル立方柱ヲ造ラントス其方邊幾何

答 百〇四寸六分ノ一

與ヘラレタル正方形ノ一邊ヲ求ムルニ百二十五寸ナリ而シテ之ニ
 $\sqrt[3]{1953125} = 125$ 作ラント欲スル立柱形ノ一邊ハ此一邊ヨリ大ナルコ
 五十五寸ナリト云フガ故ニ正ニ作ラントスル立柱形ノ高サハ百八
 十寸ナルコト明カナリ而シテ凡ソ立体ノ積ハ其三邊ノ相乗ナルガ故
 ニ

$$180 \times (\text{方邊ノ一邊}) \times (\text{方邊ノ他ノ一邊}) = 1953125$$

上式ハ容易ニ之ヲ知ルコトヲ得而シテ此立体ハ立柱形ナルガ故ニ其
 上下両面ハ正方形ナリ此故ニ方邊ノ二邊ハ互ヒニ相等シ故ヲ以テ

上式ハ左ノ如ク之ヲ變化スルヲ得可シ

$$180 \times (\text{方邊ノ一邊})^2 = 1953125$$

$$\therefore \sqrt[2]{\frac{1953125}{180}} = \frac{625}{6} \quad (\text{一邊ノ長サ})$$

代數問題

1. Reduce $\frac{4a^5 - 6a^2b^2 - 9ab^4 + 9b^4}{4a^4 - 2a^3b + 3ab^3 - 9b^4}$ to its lowest terms.

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

2. Simplify $(2a - \frac{6ax}{2}) \times (\frac{x+1}{4x} + \frac{3}{4x(x-1)})$.

$$(2a - \frac{6ax}{2}) = 2a - \frac{6ax}{2} = \frac{2ax^2 + 4a - 6ax^2}{x^2 + 2}$$

$$\frac{x+1}{4x} + \frac{3}{4x(x-1)} = \frac{x^2+2}{4x^2-4x}$$

$$\therefore \left(2a - \frac{6ax}{2}\right) \times \left(\frac{x+1}{4x} + \frac{3}{4x(x-1)}\right) = \frac{2ax^2+4a-6ax^2}{x^2+2} \times \frac{x^2+2}{4x^2-4x}$$

$$= \frac{4a-4ax^2}{4x^2-4x} = \frac{a(1-x^2)}{x(x-1)} = \frac{-a(x+1)(x-1)}{x(x-1)} = \frac{-a(x+1)}{x}$$

3. Solve the following equations:—

a. $4bx = 3a - \frac{2b^2x+a}{1+b}$.

b. $\begin{cases} 2x^2 - xy + 2y^2 = 48, \\ 2xy + 3y^2 = 32 \end{cases}$

(a) $4bx = 3a - \frac{2b^2x+a}{1+b} =$

$4bx(1+b) = 3a(1+b) - (2b^2x+a)$

之ヲ解クニテハ前節ニ集ムル

$4bx + 4b^2x + 2b^2x = 3a + 3ab - a \quad \therefore x = \frac{2a+3ab}{4b+6b^2}$.

(a) $4bx = 3a - \frac{2b^2x+a}{1+b}$ ヲ變化スルニ次ノ如シ

$4bx + \frac{2b^2x}{1+b} = 3a - \frac{a}{1+b}$

$2bx(2+3b) = a(2+3b) \quad \therefore x = \frac{a}{2b}$

(b) $2x^2 - xy + 2y^2 = 48 \dots\dots(1)$

$2xy + 3y^2 = 32 \dots\dots\dots(11)$

(1)式ヲ二倍シテ之ヨリ(11)式ヲ減スルハ

$(2x^2 - xy + 2y^2) \times 2 - (2xy + 3y^2) = 48 \times 2 - 32 = 4x^2 - 4xy + y^2 = 64$

前後兩節ヲ開平スルハ

$2x - y \quad +8 \quad \text{or} \quad -8$

而シテ $x = 4 + \frac{y}{2}$ カ或ハ $\frac{y}{2} - 4$ 之ヲ代入スルハ

$2\left(4 + \frac{y}{2}\right) y + 3y^2 = 32 \quad \therefore y = 2 \quad \text{トナルカ或ハ} -4 \quad \text{トナル可シ}$

然ラザルハ $2\left(\frac{y}{2} - 4\right) y + 3y^2 = 32 \quad \therefore y = 4 \quad \text{or} \quad -2 \quad \text{トナル}$

而シテ之ニ依テ第一ノ場合ニハ

$$x=4 + \frac{4}{4} = 4+1=5 \quad \text{or} \quad 4 + \frac{-4}{2} = 2$$

第二ノ場合ニハ $x=6$ or 3

(4) Two pieces of cloth, consisting of 10 yards and 12 yards respectively, are bought for \$150, and the buyer finds that for \$75 he gets two yards more of the latter than of the former: what price per yard does he pay for each piece.

甲 七圓五拾錢
乙 六圓廿五錢

甲一嗎ノ價ヲ x トシ乙一嗎ノ價ヲ y トス但各弗ヲ以テ現ハス然ルトキハ次ノ如キ方程式ヲ得可シ

$$10x+12y=150 \dots\dots\dots(1)$$

而シテ各七十五弗宛ヲ以テ甲ヨリ乙ハ二嗎丈々多ク買ヒ得ルヲ以

テ次ノ方程式ヲ得

$$\frac{75}{x} = \frac{75}{y} - 2 \dots\dots\dots(11)$$

而シテ第一方程式ヨリシテ $x = \frac{150-12y}{10}$ ヲ得之ヲ第二式ニ代用

スレバ

$$\frac{75}{\frac{150-12y}{10}} = \frac{75}{y} - 2 \quad \text{去分母}$$

$$\frac{750}{150-12y} = \frac{75}{y} - 2$$

スレバ

$$750y = 75(150-12y) - 2(150-12y)y$$

之ヲ再解スレバ

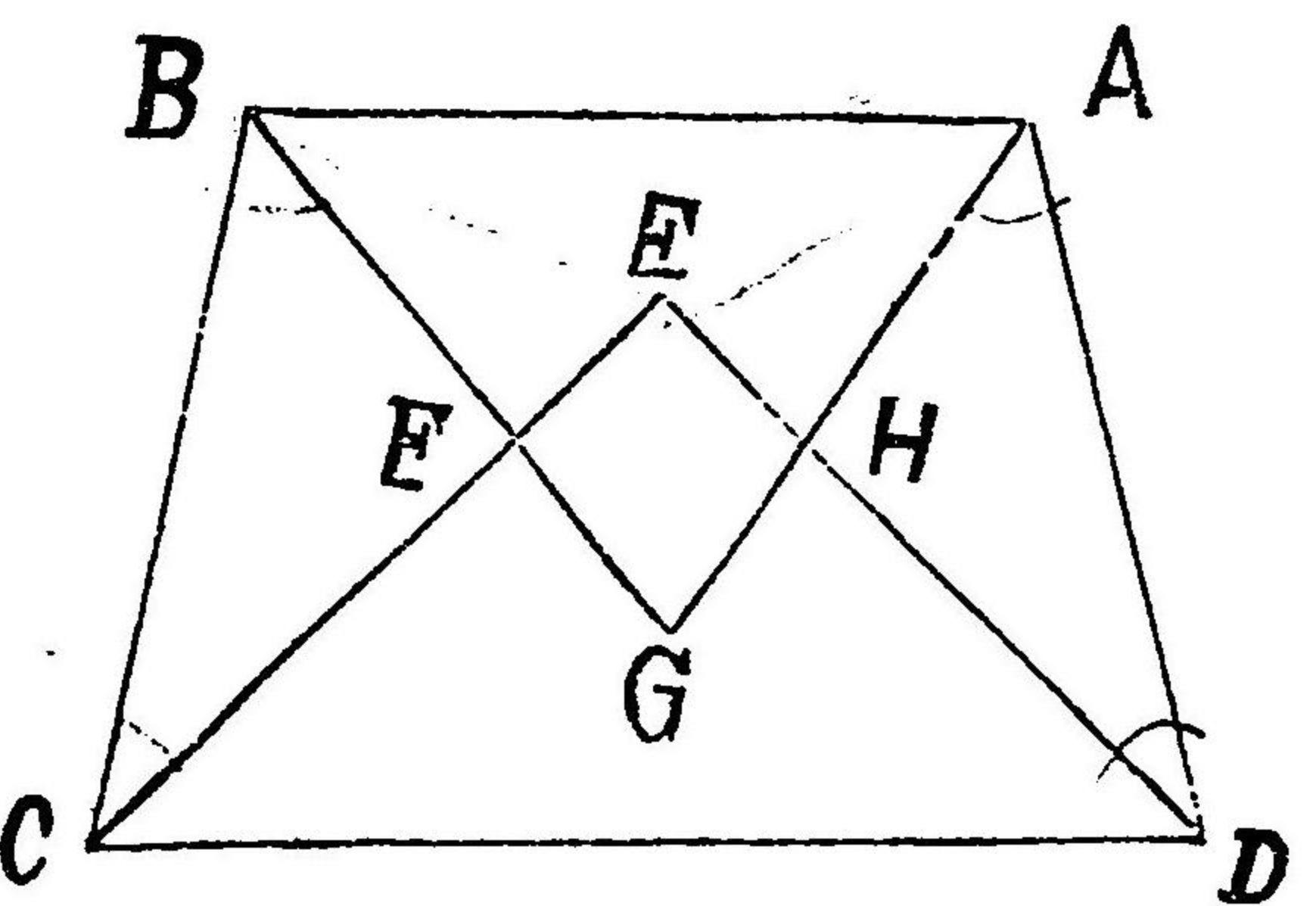
$$4y^2 - 275y + 1875 = 0.$$

$$x = 750$$

$$y = 625$$

幾何問題

(1) AG, BE, CE, DG are four bisectors of a quadrilateral ABCD; AG & BE intersect at F and CE and DG at H forming a second quadrilateral EFGH, then the opposite angles of this quadrilateral are supplementary.

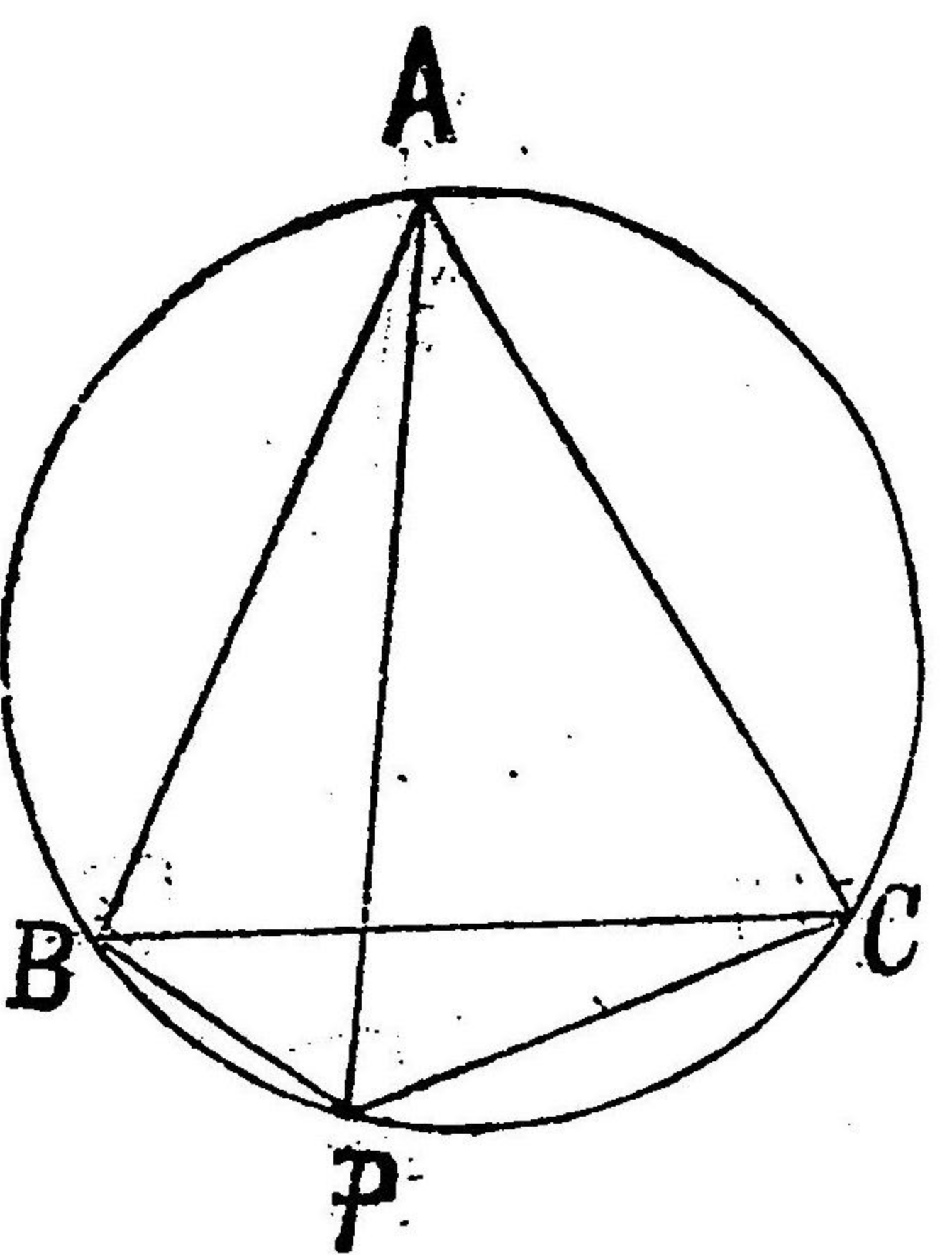


$$\begin{aligned} \angle HAD + \angle HDA + \angle FBC + \angle FCB &= 2RL \\ \angle HAD + \angle HDA + \angle AHD &= 2RL \\ \text{又 } \angle FBC + \angle FCB + \angle EFG &= 2RL \\ \angle FBC + \angle FCB &= \angle AHD \end{aligned}$$

$$\therefore \angle AHD + \angle EFG = 2RL$$

同理ナレバ $\angle G + \angle E = 2RL$

(2) If ABC is an equilateral triangle inscribed in a circle, and P any point in the arc BC, then PA = PB + PC



ABC が圓内に内切セル正三角形トナス然ル時ハ BC 上ノ弧中ノ一點 P ヨリ PA PB PC チ引クキハ PA ハ PB 及ビ PC ニ等シカル可シ
証 P 點ヲ設クルニ依テ生スル四角形 ABPC
ハ又圓ニ内切セリ因テ定理ニ依リ AP · BC

$$= AC (\text{円三角各邊} + \text{弧} + \text{弧})$$

$$\therefore AB \cdot PC = BC \cdot PC \quad BP \cdot AC = BP \cdot BC$$

$$\therefore AP \cdot BC = BC (PC + BP)$$

$$\therefore AP = PC + PB$$

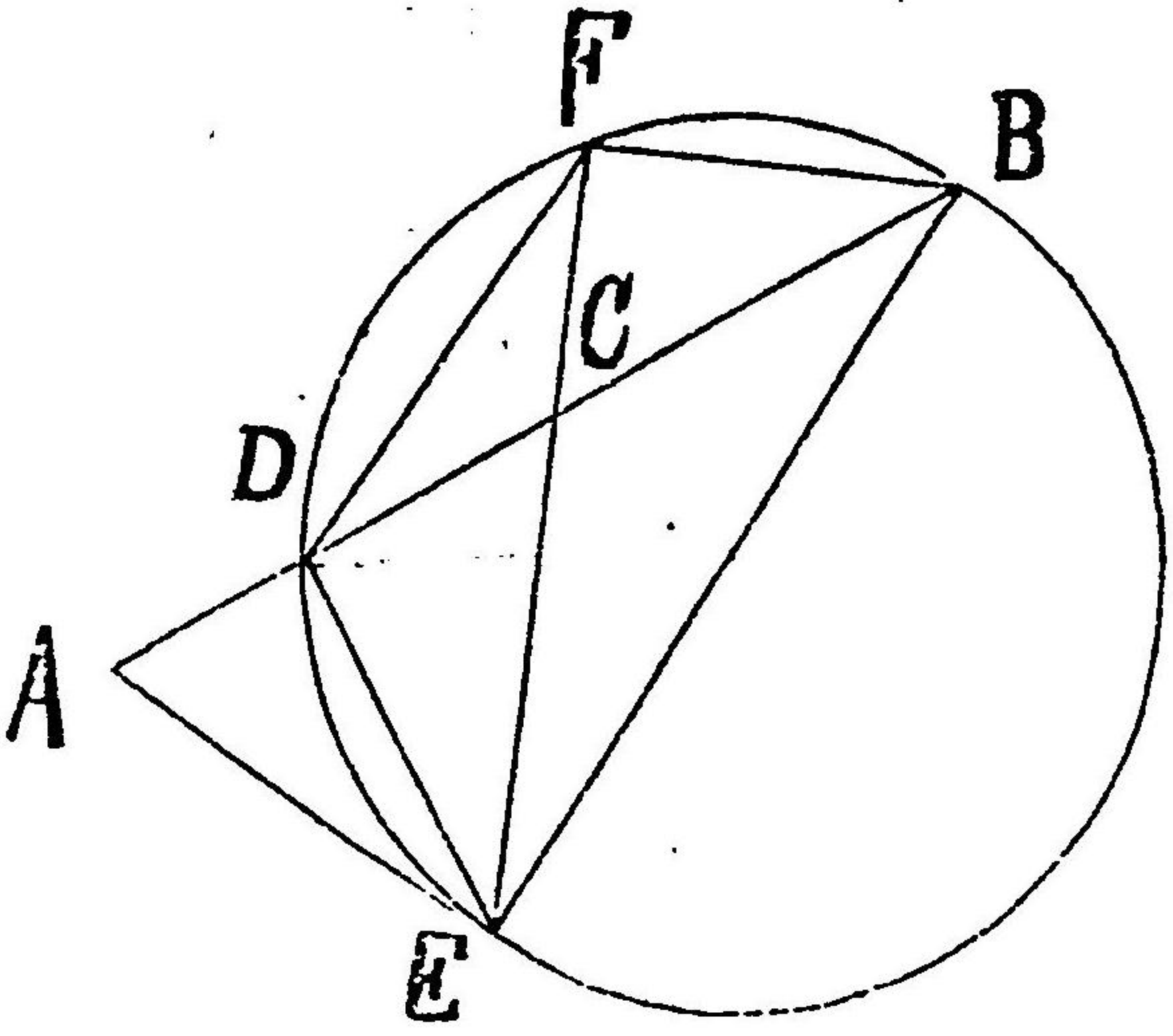
(3) If a straight line AB is divided at C and D so that AB · AD = AC², and if from A any straight line AE is drawn equal to AC; then, EC bisects the angle DEB.

$$AB \cdot AD = AC^2$$

AB ナ與ヘラレタル直線トシD 及C ナ與ヘラレタル條件ニ適スル點トナス然ルキハ DEB 角ハ EC ニ依テ折半セラル可シ何トナレバ EC ナ引長スレバ F ニ於テ F D B ナ通過シ且 E ニ於テ AE ニ接スル圓周ニ會ス此點ヨリ P 及ビ B ニ直線ヲ引キ DF BF ナ得然ルキハ DF ト BF トハ相等シ而シテ其理ハ次ノ証明ニ依テ知ル可シ

DEF 三角形ト ECB 三角形トハ相似形ナリ而シテ BFC 三角形ト BFE 三角形トモ亦相似形ナリ

$$\begin{aligned}
 &FC : CE :: DC : BC && DF : EB :: FC : CE \\
 &DC : BC :: 1 : 2 && \therefore FC : CE :: 1 : 2 \\
 &DF : EB :: 1 : 2 && DF = \frac{EB}{2} \\
 &FC : BC :: BF : BE && FC : BC :: 1 : 2 \\
 \therefore BF : BE = 1 : 2 && \therefore BF = \frac{BE}{2} = DF
 \end{aligned}$$



然ラハ同一弦上ニ立ツ角ハ相等シキガ故ニ DEF 角ト FEB 角トハ相等シ即チ EC ニ依ツテ折半セラル、モノナリ

漢學問題

(此課題ハ二時間ヲ限ル部分ヲ解ス可シ)

晋文公既受原於王難其守問寺人勃鞞以卑趙衰余謂守原政之大者也所以承天子樹勳功致命諸侯不宜謀及媿近以忝王命而晋君擇大任不公議於朝而私議於宮不博謀於卿相而獨謀於寺人雖或衰之賢足以守國之政

不爲敗而賊賢失政之端由是滋矣况當其時不乏謀議之臣乎狐偃爲謀臣先軫將中軍晉君疏而不吝外而不求乃卒定於內豎其可以爲法乎且晉君將襲齊桓之業以翼天子乃大志也然而齊桓任管仲以興進豎刁以敗則獲原啓疆適其始政所以觀視諸侯也而乃背其所以興跡其所以敗然而能霸諸侯者以土則大以力則彊以義則天子之冊也誠畏之矣烏得其心服哉

晉文公既受原於王難其守問寺人勃鞞以卑趙衰余謂守原政之大者所以承天子樹霸功致命諸侯不宜謀及媒近以忝王命而晉君擇大任不公議於朝而私議於宮不博謀於卿相而獨謀於寺人雖或衰之賢足以守國之政不爲敗而賊賢失政之端由是滋矣况當其時不乏謀議之臣乎狐偃爲謀臣先軫將中軍晉君疏而不吝外而不求乃卒定於內豎其可以爲法乎且晉君將襲齊桓之業以翼天子乃大志也然而齊桓任管仲以興進豎刁以敗則獲原啓疆適其始政所以觀視諸侯也而乃背其所以興跡其所以敗然而能霸諸侯以土則大以力則彊以義則天子之冊也誠畏之矣

烏得其心服哉

余謂ヘラシ原ノ地ヲ守ルハ大切ナル事ナリ王命ヲ承ケテ霸功ヲ樹テ天子ニ代ツテ命令ヲ下サンコハ宜シク之ヲ宦官等ノ如キ左右ノ輩ニ謀リテ王命ヲ辱シムルガ如キヲチナス可ラス然ルニ晉君ハ此大切ナル任命ヲナスコ之ヲ朝廷ノ公議ニ附セスシテ私ニ宮中ニ於テ談合シ博シ卿相百僚ノ意見ヲ問ハズシテ獨リ内小臣即宦者如キ者ト談議セリ此事タルヨシヤ趙衰ニシテ賢才アリ善ク國政ヲ守リテ失敗ヲナササル適任ノ者ナリシトシテモ而カモ斯カル正當ナラザル撰任ヲナスガ如キヲアリテハ爲メニ賢者ノ感情ヲ賊ヒ弊政次第ニ生スルノ基トナル可シ

王ヨリ原ノ地ヲ獲タラバ速カニ其土ヲ啓クコソ實ニ第一ニ着手ス可キ事業ニシテ之レ天下ノ列侯ニ霸者ノ霸者タル權威ヲ觀メス所以タリ然ルニ其興レルモノ、轍ヲ踏マズシテ却ツテ失敗セル者ノ

作文問題

一 商業を企る人に助言する文

拜啓承り及び候處貴兄此度安部里斯商業大學校御卒業永年螢雪の苦學茲に大成し目出度御歸朝相成彌々來月中旬より何々業御開始の企有之趣結構の御事と奉大賀候日進の國に在りて高尙ある學科御修業被爲在候事故向後定めて目新らしき御運動有之候事と刮目して奉待上候乍併少壯の人の兎角血氣に駛り候傾き有之候者にて現に拙者杯少年の頃太平洋商業學校に在りし時に我もし實務の局に當らば一攫萬金の偉舉を志して老耄商人の肝膽を挫き呉れん杯心掛け居り其後卒業して本國に歸り自ら實務に當らんと存し候處父兄等兎角年少の事業を危み候に附き不得已一二老成家の監督

を受けながら營業致居候處左右檢束萬事意の如く相成らす少壯勃々の勇氣殆んど其壓迫に耐へかね候折から同窓の友人同時に業を卒へて歸朝せし者或は株式取引所に或は米商會社に出入し萬金の勝敗を瞬時に決する如きの舉動を傳聞する毎に唯々羨望いたし屢獨立の手段を相試み申候へ共行いれず遂ひに忍んで老成家の羈轡に從ひ居候處先きに活潑の運動をなしたる人々の未だ年を閱せざるに已でに社會活劇場外に追出され四面束縛の間に在りし自身は漸く社會の上に立ち顯るゝに至り申候今日に至り往事を追懷致し候への殆んど五里霧中に彷徨致居候ものにて其爲す所に任せられたらんに如何ある事の仕出だされたりしやらんと我ながら空恐しき迄に覺へ候貴兄杯の天稟の敏才拙者共の例を以つて推す可きに無之候へ共多年の經歷によりて兎角少壯者の事氣遣ひに存せられ候まゝ例の老婆心に任せて失禮をも省みず聊か御助言申上

候御採用被下候ハ、幸甚に奉存候勿々敬具

○日本地理問題

(一) 日本國東西兩端琉球千嶋ヲ除クノ時差ヲ舉ケ其差異アル所以ヲ示セ

西端大隅ノ輿論嶋ト東端根室ノ花咲郡トノ差一時間ト九分ナリ而シテ其此差違ヲ生スル所以ハ原來時ノ差ハ經度ノ差ニ因ツテ生ス即チ全經度三百六十度ニ付キ二十四時間トナルモノナルガ故ニ經度一度ニ附キ四分ノ差アリ(一時間ハ六十分ニシテ一日ハ一千四百四十分ナレバ $1440 \div 360 = 4$ ナリ)然ルニ琉球千嶋ヲ除ケル兩端ハ根室ノ花吹郡(東經偏東百四十五度四分ノ三許)ト太隅ノ輿論嶋(全百二十八度二分ノ一許)ニシテ其間十七度四分ノ一許ノ差アリ因テ前ノ如ク六十九分則チ一時間九分ト算スルナリ

(二) 山陽南海兩道諸國ノ屬スル所ノ府縣名及ヒ其廳ノ所在地ヲ示セ

山陽道之部

兵庫縣 攝津ノ神戸ニアリ播磨全國及畿内ニ於テ攝津ノ一部山陰道ニ在テハ但馬全國及ヒ丹波ノ一部南海道ニ在テハ淡路全嶋悉ク之ニ屬ス

岡山縣 備前ノ岡山ニ在リ美作備前備中ノ三國悉ク之ニ屬ス

廣嶋縣 安藝ノ廣嶋ニ在リ備後安藝ノ二國悉ク之ニ屬ス

山口縣 周防ノ山口ニ在リ周防長門ノ二國悉ク之ニ屬ス

南海道之部

和歌山縣 紀伊ノ和歌山ニ在リ紀伊全國悉ク之ニ屬ス

德嶋縣 阿波ノ德嶋ニ在リ阿波全國悉ク之ニ屬ス

香川縣 讃岐ノ高松ニ在リ讃岐全國悉ク之ニ屬ス

愛媛縣 伊豫ノ松山ニ在リ伊豫全國悉ク之ニ屬ス

高知縣 土佐ノ高知ニ在リ土佐全國悉ク之ニ屬ス

(三) 日本ヲ横截スル鐵道ノ兩端及ヒ其通過スル有名ノ都會ヲ舉ケヨ本洲ヲ横斷セル鐵道線路唯リ攝津ノ神戸ヨリ越前ノ金ヶ崎ニ至ルモノアルノミ而シテ其通過スル有名ノ都會ハ大坂京都大津長濱敦賀等ヲ以テ最トナス此他東京ヨリ越後直江津ニ至ルモノアレバ其中間碓氷ノ險未タ開鑿セラレザルヲ以テ全ク横截スルニ至ラズトス

(四) 特別輸出港ヲ舉ゲテ其所在ノ位置ヲ示セ
特別輸出港トハ開港場ノ外便宜ノ爲メ輸出ヲ許ス所ノ海港ニシテ其數九アリ(特別輸出港規則ニ在レバ左ニ其二三ヲ示ス)

- (一) 赤馬關 長門
- (二) 博多港 築前
- (三) 嚴原港 對嶋
- (四) 四日市 伊勢
- (五) 小樽 北海道
- (六) 以下六港畧ス

(五) 赤間關ハ古來如何ナル理由アリテ船舶輻輳セシヤ

馬關ノ地タル長門豊浦郡ノ南端ニ在リ速鞆海峽ノ北岸ニ位シ瀬戸内海ノ西口ヲ扼スルヲ以テ地勢自ラ中國ノ咽喉ニ居リ關西第一ノ要港アリ此ヲ以テ東國ヨリ長崎上海香港等ニ航スル船舶ノ來リ泊スルモノ多ク其繁榮ナルヲ實ニ中國ニ冠タリ而シテ其船舶ノ輻輳獨リ今日ニ於テノミナラス往時ニ在ッテ一層其盛況ヲ極メシモノハ當時瀛車鐵道ノ便未タ開ケズ瀛船ノ往來マダ之レアラザリシヲ以テ北陸山陰地方ノ物産之ヲ東海畿内ノ地方ニ致スニハ勢ヒ北海ノ濱ニ沿フテ山陰道ノ岸ヲ經順路中國ノ内海ニ出デ、京坂ノ地ニ齎ラサ、ル可ラス此ヲ以テ大小幾千ノ船舶常ニ此地ニ輻輳セシニ外ナラズト云フ

萬國地理課題 (一時間)

(1) Name the chief cities on the shores of Baltic Sea.

ストツクホルム、コーペンハーゲン

(2) Name the four largest Peninsulas in Europe, and the mountains in them.

歐洲大陸ニ於テ最モ大ナル半嶋ハ第一スカンデナビヤ半嶋第二西班牙半嶋第三以太利半嶋第四希臘半嶋ノ四ニシテ山脈ノ其内ニ在ルモノ、スカンデナビヤニ於テハスカンデナビヤ山脈アリ其内最高キモノチカルドポツピゲント名シ此山脈ハ處ニヨリテ名稱ヲ異ニシコエリン、ドールフルフィールド、チユリアン等ト名クルモノ、皆此一脈ナリ又西班牙半嶋内ニ在ツテハシーラネバダ、ピレニース、コンタブリヤンノ諸脈アリ以太利ニ在ツテハアルプスバルカンアペナインノ諸山及ヒ有名ナルベシビヤスノ火山等アリ希臘半嶋内ニ在テハ山岳重疊シテ土地險惡ナリト雖モ別ニ著名ノ大山ナシ

(3) In what parts of the United states of America are produced iron and coal, gold and silver, and Copper?

合衆國中最モ多ク鉄ヲ産スルハペンシルバニア洲ニシテ石炭モ亦同洲ヲ主トシ金ハカリホルニア銀ハイリノイス銅ハミシガン洲ヲ以テ第一ノ產地トス

(4) In what three directions do the rivers in Asia flow? Mention the largest river running in each direction.

亞細亞大陸ノ諸川ハ主モニ東南北ノ三方ニ向ツテ流下ス而シテ其東方ニ赴クモノ、黄河揚子江黒龍江等其主モナルモノニシテ南方ニ赴クモノ、印度河セチガル河ガンジス河メナム河等アリ北方ニ赴クモノ、レナ河エニセイ河オビ河等其最モ著名ナルモノナリ

(5) Show the locations of the following cities and seaports: — Chicago; St. Petersburg; Venice; Bombay; Melbourne.

シカゴハ北米合衆國イリノイス洲ニ在リ西部鉄道ノ中心ニシテチカガン大湖ノ濱ニ臨ミ水陸ノ便並ビ備ハレリ
聖彼得堡ハ魯西亞帝國ノ首府ニシテチハ河ノ分流シテ芬蘭灣ニ注

少所ノ岸上ニアリ
 ベニスハ以太利ベニス灣上ナル無數ノ小嶋中ニ建築セル市街ニシ
 テ古來商業ヲ以テ聞エタル所ナリ
 ボムベイハ英領印度本陸ト僅カニ一葦帶水ヲ隔テタル一小嶋ノ上
 ニ在リ英領印度西部ノ大都ナリ
 メルボルンハ塊太刺利洲ノ東南隅ナル維太利殖民他ノ海岸ニ在リ
 テ南洋第一ノ大都會ナリ

○日本及支那歴史課題

- (一) 貞永式目ヲ定メシハ何人ナリヤ
 貞永元年北條泰時頼朝以來ノ舊慣ニヨリ式目五十一條ヲ撰ミテ之
 レヲ頒ツ即チ貞永式目之レナリ
- (二) 嶋原一揆ノ起因並ニ其結果ヲ擧ケヨ

足利氏ノ末ヨリ外人稍ヤク西邊ニ來リ通商ヲナスモノアリ又基督
 教ヲ擴メンガ爲メ密カニ法ヲ説クモノアリ人民亦密ニ之ニ歸依ス
 ルモノアリシカ織田豊臣二氏ヲ經テ徳川氏ノ初メニ至リ之ヲ禁ス
 ルヲ嚴ナリシヲ以テ基督教徒密カニ怨望シ寛永十四年遂ニ反テ兵
 ヲ擧ケ天草四郎ナル者ヲ推シテ巨魁トナシ天草嶋ニ據リ嶋原ノ乱
 民ト共ニ近地ヲ抄掠ス之レ即チ嶋原一揆ノ始メナリ而シテ叛乱容易
 ニ鎮定セズ暴民勢ヒ猖獗ナリシモノハ小西行長ノ遺臣等大坂ノ殘
 黨ト共ニ密カニ來ツテ之ヲ援ケシニ因ル
 嶋原一揆ノ結果トシテ徳川幕府ノ外教ヲ憎ム一層甚シキヲ加ヘ嚴
 酷ナル禁令出ルニ至リシカバ人民ノ基督教ヲ奉スルモノ漸々其數
 ヲ減セシト雖モ一方ニ於テハ支那和蘭朝鮮ノ外通商互市ヲ許サ
 ルニ至リシガ故ニ一旦東洋ノ勝嶋ニ移植セラレシ泰西文明ノ美花
 忽チ凋レ日本商業界ノ發達再ヒ此ニ停止スルニ至レリ

(三) 徳川氏寛政ノ治トハ如何

將軍家齊ノ職ヲ襲ジヤ首トシテ田沼父子ヲ黜ケ代フルニ松平定信
ヲ以テス定信明察勉メテ前代ノ弊政ヲ除キ吉宗ノ遺法ヲ再興シ節
儉ヲ守リ武備ヲ嚴ニシ人材ヲ登庸シ文教ヲ興ス此ヲ以テ天下靡然
トシテ其治ヲ仰キ徳川氏ノ隆治茲ニ至テ極マル後世之ヲ寛政ノ治
ト稱ス

(四) 唐代兵制ノ改革ハ如何ナル利害ヲ生ゼシヤ

高宗ヨリ以來天下無事ニシテ兵革ノ難ヲ知ラズ太平日久シク府兵
ノ制全ク敗壞シ其京師ニ番役更代スルモノ多クハ時ヲ以テセズ其
宿衛給スルヲ能ハサルヲ以テ政府遂ニ士ヲ募リテ宿衛セシムルニ
至レリ之ヲ長從宿衛ト號シ後改メテ驍騎ト云フ然レトモ驍騎ノ制
又廢頽シ徒ラニ兵額官吏アリテ衛佐悉ク假人トナリ六軍ノ宿衛皆
市人ニシテ無氣無力一人トシテ戰爭ノ用ニ耐ユルモノナク富者ハ

縉綵ヲ販キテ梁肉ヲ喫シ壯者ハ角觝拔河翹木扛鉄ノ遊戯ヲナシテ
歳月ヲ消過スルニ至レリ此ヲ以テ後年藩鎮ノ患頻リニ興リ中央政
府ノ權力次第ニ衰微スルニ至レリ

(五) 元ノ尊佛其國ヲ亡ボス一原因トナリシハ如何

元朝ハ其始メ印度蒙古ヨリ出デシヲ以テ祖先以來佛ヲ尊ムヲ甚シ
ク遂ニ佛教ヲ以テ國教トナスニ至レリ之レ一ニハ武略征伐ノ傍ラ
別ニ宗教ヲ以テ恩撫セントノ目的ヲ以テ遠祖成吉思可汗以來ノ遺
策ニヨルモノナリト云フ然ルニ其朝ヲ建ルノ後佛教ノ勢力益旺盛
ナルニ至リシヲ以テ世祖以降歷代ノ帝王皆之ニ耽醉シ或ハ數千金
ヲ糜シテ金字ノ經ヲ寫サシメ或ヒハ數萬金ヲ擲テ靈閣ヲ建ルニ至
リ甚シキハ帝師ヲシテ西域ニ行テ戒ヲ受ケシメ遂ヒニハ西僧ヲ舉
ゲテ國師トシ爲メニ黃白ヲ撒スルヲ湯水ノ如クナルニ至レリ此ヲ
以テ國帑漸ク空乏シ民密ニ怨ムモノ多シ加フルニ儒道ノ名士等其

佛ノ用キラル、ナ屑トセズ先王ノ法ヲ論シテ諫ムルモアレバ忽
 ナ之ヲ疎ンズルニ至リシヲ以テ儒道全ク地ニ墮チ佛教唯リ盛ンナ
 リ此ヲ以テ其晩年紀綱一旦弛ミ内憂外患漸ク迫ルヤ儒道ノ名士等
 皆朱氏ノ下ニ集マリ人心遂ニ收ム可ラザルニ至レリ此ニ於テ元朝
 政稍シ衰ヘ遂ニ朱氏之ニ代ルニ至レルナリ然レモ元ノ亡ビシニモ
 係ラズ佛教ハ明ノ代ニ至テモ猶ホ衰ヘズ遂ニ全國ニ普漫スルニ至
 レリト云フ

萬國歴史課題

(1) What effect did the Crusades have upon Europe?

十字軍ノ起ルヤ歐洲大陸各國ノ老幼貴賤競フテ之レニ赴從シ前後
 殆ンド二百年ノ間ニ七回ノ大遠征ヲ試ミシト雖モ毎子ニ充分ナル
 効果ヲ得ズシテ空ク數十萬ノ生靈ト數千萬ノ黃白トヲ犠牲ニシ其

局殆ンド獲ル所ナカリシモノ、如シ然レモ彼ノ高等ナルサラセシ
 人ノ開化ヲ移シテ歐洲大陸各國今日ノ文明ヲ種蒔セシハ實ニ此役
 與ツテ最モ力アルガ故ニ假令其利益ハ表面上ニ見ハレズトスルモ
 其影響ハ間接ニ利益ヲ歐洲大陸各國ニ致セシヤ疑ヒナシ

(2) Tell the story of the Spanish Armada.

英國エリサベス女王ノ時西班牙國ノ勢頗ル強大ナリシガ英國モ亦
 次第ニ權勢ヲ得テ嶄然頭角ヲ現ハスニ至リシカハ西班牙王フイリ
 ツア密カニ之ヲ羨望シ一舉シテ英國ノ權勢ヲ殺ギ己レ再ヒ歐洲ノ
 霸權ヲ握ラント欲シ其和蘭ヲ助ケテ西班牙ノ國威ヲ辱メシヲ責ム
 ルヲ名トシ一千五百八十八年一大海軍ヲ興シテ至リ襲フ其船大小
 百三十艘礮砲三千門戰卒二万名ケタイムピンヨブルアルマダト云
 フ即チ無敵艦隊ノ義ナリ此艦隊ハ西班牙王ガ其國威ヲ觀サン爲メ
 常ニ訓練ヲ加ヘタル最モ雄猛ナル艦隊ナレバ歐羅巴各國皆恐レテ

之ニ向フモノナク西人亦常ニ之ヲ誇稱シテ我カ無敵艦隊ノ向フ所如何ナル邦國ト雖モ忽チ一撃ノ下ニ破碎セラレント云ヘリ然レモ大膽ナル英女王ハ敢テ遠カニ之ニ屈セス少カニ六十餘艘ノ小艦隊ヲ以テ之ヲ邀ヘ兩軍大ニ英吉利海峡ニ激戦ス此役英國ノ艦隊ハ皆輕捷ニシテ進退自在ナルニ西班牙ノ艦隊ハ其船巨大ニシテ且衆多ナレバ進退甚メ自在ナラズ英軍之ヲ見テ其不便ナルニ乘シ奇兵ヲ用キテ肉薄シ且火船ヲ放テ之ヲ襲ヒシカバ西軍遂ニ敵スル能ハズ劇戦七日ノ後全軍悉ク敗耗シ相率キテ本國ニ歸ラントシ途次マダ暴風ノ爲メニ其船ヲ破ラレタリ此ヲ以テ百三十艘ノ無敵艦隊殆ント盡ク覆滅シ逃レテ歸ルモノト雖モ殆ンド一ノ全キモノナキニ至リ西班牙ノ海軍忽チ其力ヲ失ヒ英國海軍ノ威名頓ニ歐洲各國ヲ震蕩スルニ至レリ

(2) What was decided by the Treaty of Westphalia?

ウエストフアリヤノ條約ハ歐羅巴大陸ノ史上ニ特筆大書ス可キ緊要ナル條約ニシテ之ニ依テ新敎國ノ宗教上ノ獨立ヲ確メ且瑞士和蘭二國ノ獨立ヲ承認セリ加之此戦争ニ關シテ最も力アリシ佛國ハメツツ、ヴェルマン、アルサース、ブラセース等ノ地ヲ得瑞典ハ上ボメラニヤセツチンノ二洲及ヒルゼン嶋アレメン及ビ他ノ數撰舉區ヲ得且後來ノ平和ヲ保タンガ爲メ佛瑞二國ハ爾後日耳曼ノ内事ニ干渉スルノ權ヲ得タリ

(3) Who were the Chartists?

チャートナストトハ英國今女王ヴィクトリヤ即位ノ初年ニ於テ起リタル小民ノ團結ニシテ國會下院ノ組織ヲ更正セント企ル所ノ一政社タリ此政社ノ目的トスル所ハ丁年以上ニ達シタルモノニハ何人ニモ撰舉權ヲ與フルヲ撰舉投票ハ開示投票ノ制ニ改ムルヲ議員ハ年々之ヲ改撰スルヲ議員ノ俸給ハ有給ニスルヲ被撰權ニハ財産上

ノ制限ヲ加フ可ラザルヲ等ナリ然レモ其黨員大抵無産ノ勞働者ヲ
 ルヲ以テ其勢力未ダ盛ンナルニ至ラザリシガ一千八百三十八年及
 全三十九年ノ間年豊カナラザリシ爲メ小民糊口ニ究セルヲ以テ遂
 ニ各處ニ狂奔シテ頻リニ其黨派ヲ嘯集シ遂ニ大集會ヲマンチエス
 タリニ開キシヨ其集マルモノ總計二十万餘壯快ナル示威ノ運動ヲ
 ナシテ解散セシガ翌年再ビ倫敦ニ集會ヲ開キ書ヲ作テ國會ニ寄ス
 其書凡ソ數百千通之ヲ大桶ニ盛リ地上ニ輾轉シテ國會議院ニ至リ
 シニ議員之ヲ拒却シテ容易ク受理セザリシカバチヤトナスト黨員
 等大ニ激昂シテ八方ニ散漫シ頻リニ貴族官吏ノ第宅ヲ襲ヒ其家財
 ナ奪ヒ婦女ヲ劫ス等狼藉至ラサル所ナシ然レモ其烏合ノ貧民糊口
 ニ究シテ一揆ヲ起セシニ過ギザルヲ以テ久シカラズシテ暴徒等悉
 シ潰散シ叛乱速カニ鎮定セリト云フ

(5) State the steps of Unification of Italy.

那勃翁ノ以太利ヲ略スルヤ以太利北部ハ悉ク佛帝ノ隸屬タリシガ
 後其一敗地ニ塗ル、ニ及ンデ以太利ハ再ビ埃太利ノ領地ニ復セリ
 然ルニ此時ニ當ツテ南部ナルチーブル國ノ人民其暴政ニ服スルヲ
 快トセス屢其國王ニ迫リシカバ魯埃普佛ノ四國相謀ツテ神聖連衡
 ナル同盟ヲ成シ國王ヲ助ケテ叛民ヲ抑壓セシメ其結果トシテ埃人
 漸ク以太利ノ内部ニ跋扈スルニ至リシカバ以太利ノ人民漸ク之ヲ
 嫉惡シ抗爭ノ極遂ニ兵ヲ擧ゲテ獨立ヲ復セントシ中部伊太利ヲ初
 メトシテロムバード、サルジニヤ、ヴェニス等ノ各所ニ革命ヲ興セ
 シト雖モ力未ダ其獨立ヲ復スルニ足ラザリキ然ルニ其後久シカラ
 ズシテ一世ノ英雄サルジョニヤニ起リ漸ク王ウイクトルエマニエルト稱
 シ嶄然頭角ヲ軍陣ノ間ニ現ハシ佛帝那勃翁三世ノ援ヲ得テ大ニ埃
 兵ヲ挫折シミンチヨ河以西ノロムバードヲ割カシメシカバタス
 カニ、モテナ、パルマ及ピローマダナノ諸地風ヲ望ムテ來附シ勢ヒ

轉々熾マナリ加フルニ當時更ニ一豪傑ノ出ルアリ之ヲ即チ有名ナルデヨセフガリバルデーニシテ其初メ一岩嶋ヨリ偏起セシガ徒手ニシテ自由ノ大義ヲ唱ヘシ、リイ及ビチーブルノ暴主ニ抗シ遂ニカチエマニエルニ戮セテ其武威ヲ張リシカハ一千八百六十一年ニ至リテ埃太利領ヅエニス及ビ佛軍ノ屯セル羅馬府ヲ除クノ外以太利半嶋ハ悉クエマニエルノ配下ニ屬シ同七十年ニ追ンデハヴエニス亦之レガ版圖内ニ入り次テ羅馬モ亦之ガ保護ヲ仰グニ至リシカハ以太利ノ新帝國ハ此ニ初メテ完全ナル獨立國ノ形ヲ成シ更メテ歐洲列國ノ班ニ入ルニ至レリ之ヲ以太利帝國建國ノ顛末トナス

英語讀方

Why should business pursuits be stigmatized as low? In the literature of all countries and of all ages, idleness has been held up as the parent of vice.

“A busy man,” says a Turkish proverb, “is troubled with but one devil, an idle man with a thousand.” “Men are usually tempted by the devil,” runs a Spanish proverb, “but an idle man positively tempts the devil.” But if idleness were a virtue, it is impracticable. Mind can not exist inactively; it must be engaged in something good or evil, while the body is awake. The body, too, is framed for action, and, without it, sinks speedily into decay. In what, then; can body and mind be better engaged than in some one of those employments which, while they afford both an agreeable exercise, at the same time cure the ground of the curse which fell upon it, and cause the earth to “breathe and bloom again with the flowers and fruits of Paradise?”

英文法問題

Correct and give reasons:—

1. None are more rich than them who are content.
2. I knew you was at the fair.
3. One of the books belong to John.

4. Every man will find themselves in the state of Adam.
 5. Such was the views of the ministry.
 6. I can not tell you whether this are the fact or no.
 7. Of all the books mine has the fewer plots.
 8. I had a letter began and nearly half wrote.
 9. Neither of these are the meaning intended.
 10. Do you understand who I am speaking of?
- (1) [Corrected. — None is more rich than they who are content. Are must be changed to is, to agree with its subject none, in the third person, singular. Them to they, because it is the subject of the verb are.]
- (2) [Corrected. — I knew you were at the fair. Was must be changed to were, to agree with its subject you, in the first person, plural.]
- (3) [Correct. — One of the books belongs to John. Belong must be changed to belongs, to agree with its subject one, in the third person, singular.]
- (4) [Corrected. — Every man will find himself in the state of Adam. Themselves must be changed to himself, to be in the third person singular, so that it corresponds with its subject man.]

- (5) [Corrected. — Such were the views of the ministry. Was must be changed to were, to agree with its subject views, in the first person, plural.]
- (6) [Corrected. — I can not tell you whether this is the fact or not. Are must be changed to is to agree with its subject this, in the third person, singular. No must not be joined to a verb, but not shall be.]
- (7) [Corrected. — Of all the books mine has the fewest plots. Fewer must be changed to fewest, because in comparing more than two at once, the superlative must be used.]
- (8) [Corrected. — I had a letter began and nearly half written. Began and wrote must be changed to begun and written respectively because as they both have to modify the word letter they must be participles.]
- (9) [Corrected. — Neither of these is the meaning intended. Are must be changed to is, to agree with its subject Neither an adjective pronoun, in the third person, singular.]
- (10) [Corrected. — Do you understand whom I am speaking of? Who must be changed to whom, to be in the objective case, it being the object of the proposition of.]

翻譯及英作文問題

(1) Fill up the blanks with suitable words:—

There is unfortunately no longer (adj) doubt that the rice crop (adj) year has considerably (verb) below the average. (art.) sufferings of (art.) poor will be greatly increased (prep.) the failure, (prep.) the (adj) hard, according (prep.) present appearances, The prospects of the barley crop (verb) good.

There is unfortunately no longer least doubt that the rice crop this year has considerably fallen below the average. the sufferings of the poor will be greatly increased by the failure. On the other hand, according to present appearances, prospects of the barley crop are good.

(2) Give a free rendering of the following:—

米價ノ騰貴ヨツレ窮民ノ口ニ増々多クナルハ餘義ナキ次第ナガラ自殺ヲ恣グルモノアルト聞イテハ一層愍然ニ思ヒマス

Though there is no remedy for the poor becoming daily numerous with the rise of rice price, yet I am very sorry to hear there are many who commit suicide.

東京工業學校

算術問題

(1) 今拾萬圓ノ金額ヲ甲乙及丙ノ三人ニ三分ノ一四分ノ一及ヒ五分ノ一ノ割ニ分配セントセシニ丙ナルモノ突然逃亡シテ踪跡ヲ失セリ爰ニ於テ金額ヲ甲乙ノ兩人ニ割合セリト云其各ノ分配幾許ナルヤ

答 甲 七万五千圓
乙 二万五千圓

丙ノ逃走セサル時ニ甲乙ノ受取ル可キ金額ハ甲 $\frac{1}{3}$ 乙 $\frac{1}{4}$ ナリ而シテ丙ノ逃走セルヲ以テ更ラニ之ヲ $\frac{1}{3}$ ト $\frac{1}{4}$ トノ比ニ別ツルハ甲ハ $\frac{4}{35}$ 乙ハ $\frac{3}{35}$ ナリ故ニ

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{35} + \frac{1}{4} + \frac{3}{35} : \frac{1}{3} + \frac{4}{35} :: 100000 : x = 75000$$

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{35} + \frac{1}{4} + \frac{3}{35} : \frac{1}{3} + \frac{3}{35} :: x : 25000$$

Handwritten notes and calculations:

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{35} + \frac{1}{4} + \frac{3}{35} = \frac{4}{3} + \frac{1}{4} + \frac{3}{35}$$

$$\frac{4}{3} + \frac{1}{4} = \frac{16}{12} + \frac{3}{12} = \frac{19}{12}$$

$$\frac{19}{12} + \frac{3}{35} = \frac{19 \times 35}{12 \times 35} + \frac{3 \times 12}{35 \times 12} = \frac{665}{420} + \frac{36}{420} = \frac{701}{420}$$

(2) 水一立方呎ノ重量ハ六十二・五封度ニシテ平方三吋半ノ面積ヲ有
 スル鐵管ヨリ一分時ニ流出スルコト二百五十二封度ナリ其一時間ノ
 速度幾許ナルヤ又同速度ヲ以テ平方一時四分ノ三ノ面積ヨリ流出
 スル量ハ幾許ナルヤ

答 九千九百五十三呎二八

又 管口徑面積一時四分ノ三ナルキハ

一万九千九百〇六呎五六

一分時間ニ流出スル水ノ量ヲ立方呎ヲ以テ計ルキハ次ノ如シ

$$\frac{252}{62.5}$$

而シテ之ヲ其管口ノ面積ニテ除スレバ一分時間ノ速度ヲ得之ヲ六
 十倍シテ一時間ノ速度トナス然レモ其管口ハ平方吋ナルガ故ニ之
 ヲ平方呎ニ開算ス可シ

$$\text{平方呎} = \frac{12^2}{\text{吋}^2} \quad \frac{3}{2} \text{吋} \text{平方吋} = \frac{3 \frac{1}{2}}{12^2} \text{平方呎}$$

$$\left(\frac{252}{62.5} \div \frac{3 \frac{1}{2}}{12^2} \right) \times 60 = 9953.28 \text{ inch.}$$

(3) 清國山西省ニ石炭山アリ其含有高七千三億萬噸ナリ然ルニ全世
 界一年石炭ノ消費高明治十八年ノ調ニ依レハ三億萬噸ナリ爾來今
 年マテ平均一年百分ノ一・五ノ割合ヲ以テ増加スト云今年ヨリ何
 年間此炭山而已ニテ世界ノ需要ニ應スヘキヤ
 但シ後來ノ使用高ニ増減ナキモノトス

答 二千〇二十一年餘

十八年ノ使用高ヲ三億萬噸トスレバ十九年ハ之ニ百分ノ一・五ヲ増
 加シ二十年ニハ更ラニ之ニ百分ノ一・五ヲ増シ遂ニ二十三年ニ至レ

年號	使用高
18.....	3 億萬噸
19.....	(全 E) × 1.015
20.....	(全 E) × 1.015 × 1.015 = () × (1.015) ²
21	二十一年廿二年ノ両年間亦全一式ニヨリ年次増加スレバ
22	
23.....	() × (1.015) ⁵
	$\frac{703 \text{ 億萬噸}}{3 \text{ 億萬噸} \times (1.015)^5} = \frac{703}{3 \times 1.059375} = 2021$

然レモ若シ單ニ年々百分ノ一五ヲ増加スルモノナルキハ

年號	使用高
18.....	3 億萬噸
19.....	(全 E) × (1. + 0.15)

20.....	(全 E) × (1. + 0.15 + 0.15) = (1. + 0.15 × 2)
21	公式ニヨル
22	
23.....	(全 E) × (1. + 0.15 × 5)
	$\frac{7003 \text{ 億萬噸}}{3 \times (1. + 0.15 \times 5)} = 2167$

(4) 立方体ノ箱アリ對角線三呎九吋ナリ其一邊及全面ノ積ヲ求ム

一邊ノ長ヲ

答 全面積二千七百平方吋

立法体ノ一邊ヲ1トスレバ其對角線ハ

$$\sqrt{(\sqrt{1^2+1^2})^2+1^2} = \sqrt{3} \text{ ナリ故ニ}$$

$$\sqrt{3} : 1 :: 45 : a \quad a = \frac{45}{\sqrt{3}} \text{ 即チ } 15\sqrt{3}$$

而シテ全面積ハ一邊ノ平方ノ六倍ナル故ニ

$$(15\sqrt{3})^2 \times 6 = 2700$$

(5) 舟子潮ニ從テ漕クキハ或ル時間ニ五哩ヲ行キ又潮ニ逆フテ漕クキハ同時間ニ三哩ヲ行クト云フ尙此時ニ於テ流水ノ速度一時間ニ半哩加ハルキハ潮ニ從フテ行ク方潮ニ逆フテ行方ノ二倍ナリント云静水ニ於テ舟子ノ漕ク力ヲ問フ

漕力 六哩
答 水力 一哩半

最初ニ於テ或時間潮ニ逆フテ上ルニ三哩ヲ行キ從テ下ルニ五哩ヲ行クト云フニ依リ漕力ト水力トノ比ハ四ト一トノ割合ナルヲ知ル何トナレバ

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{漕力} + \text{水力} \\ \text{漕力} - \text{水力} \end{array} \right\} \times \text{時} = \frac{2}{2} \text{漕力} \times \text{時} = \text{漕力} \times \text{時} = \text{漕力} (\text{比})$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{漕力} + \text{水力} \\ \text{漕力} - \text{水力} \end{array} \right\} \times \text{時} = \frac{2}{2} \text{水力} \times \text{時} = \text{水力} \times \text{時} = \text{水力} (\text{比})$$

而シテ此場合ニ於ケル昇降ノ全距離ハ實ニ八哩ナリ

而シテ水力變化スルトモ全一時間内ニ昇降スル哩數ハ相等シキトハ次ノ式ニ因テ明カナリ

時 $\left\{ \begin{array}{l} \text{漕力} - \text{水力} \\ \text{漕力} + \text{水力} \end{array} \right\} = \text{時} \left\{ \begin{array}{l} \text{漕力} - (\text{水力} + \frac{1}{2} \text{哩}) \\ \text{漕力} + (\text{水力} + \frac{1}{2} \text{哩}) \end{array} \right\}$
 故ニ此第二ノ場合乃チ一時間半哩ノ水力ヲ増加シタル場合ニハ前ト全一時間ニハ其昇降ノ全距離ハ同シク八哩ナラザル可ラズ然リ而シテ此場合ニ昇ト降トノ兩速度ノ比ハ一ト二トノ比ナルヲ以テ漕力ト水力トノ比ヲ知ランガ爲メ次式ヲ設ク

$$\frac{2+1}{2} = 1 \frac{1}{2} (\text{漕力}) \dots\dots\dots \frac{3}{2}$$

$$\frac{2-1}{2} = \frac{1}{2} (\text{水力}) \dots\dots\dots \frac{1}{2}$$

水力ト漕力トノ比ハ實ニ三ト一トノ比ナルヲ知ル之ヨリシテ最初ノ水力ト漕力トノ比ヲ比格シテ答式ヲ得可シ然レモ事ノ簡ナラシガ爲メ第二ノ場合ノ昇降兩距離ノ比ニ八哩ヲ區分シ逆フテ昇ル

コ二哩三分ノ二降ルニ五哩三分ノ一ナルヲ知ル何トナレバ

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{3} : \frac{1}{3} \text{ or } \frac{2}{3} :: 8 : x$$

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

$$= 5\frac{1}{3}$$

然ラハ或ル時間内ニ一時間半哩ノ差ヲ生シタル爲メ五哩降ル可キ所ヲ五哩三分ノ一降レリ因ツテ此兩者ノ差ヲ半哩コテ除セバ其時間ヲ得可シ

$$\left(5\frac{1}{3} - 5 \right) \div \frac{1}{2} = \frac{2}{3}$$

即チ時間ハ三分ノ二時間ナルヲ知リ之ヨリシテ三分ノ二時間ニ水力ト漕力トニ因テ五哩ヲ降ルカ故コ一時間ニハ何哩降ルヤヲ計リ其七哩二分ノ一ナルヲ知ル而シテ之ヲ水力ト漕力トノ比ニ區別スレバ

$$4+1 : 4 \text{ or } 1 : 7\frac{1}{2} = 6$$

$$: x = 1\frac{1}{2}$$

代數問題

上式ヲ單簡ニセヨ

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

$$= \frac{cd}{c+d} - \frac{ab}{a+b}$$

$$\frac{a+1}{a} + \frac{b+1}{b} - \frac{c+1}{c} - \frac{d+1}{d} = \frac{bcd+acd-abd-abc}{abcd} \dots\dots(1)$$

$$\frac{cd}{c+d} - \frac{ab}{a+b} = \frac{bcd+acd-abd-abc}{abcd} \dots\dots(11)$$

$$\dots (i) = \frac{ac+bc+ad+bd}{abcd}$$

$$(2) \quad \frac{x-b-c}{a} + \frac{x-a-c}{b} + \frac{x-a-b}{c} = 3 \text{ 於テ } x \text{ ノ價ヲ求ム}$$

$$\frac{x-b-c}{a} + \frac{x-a-c}{b} + \frac{x-a-b}{c} = 3 \text{ ヲ變シテ}$$

$$\frac{x-(a+b+c)}{a} + \frac{x-(a+b+c)}{b} + \frac{x-(a+b+c)}{c} = 0, \text{ トス之レ}$$

$$\frac{x-b-c}{a} - 1 + \frac{x-a-c}{b} - 1 + \frac{x-a-b}{c} - 1 = 0 \text{ ヨリ變化セルモノナリ}$$

$$\text{故} = \left\{ x - (a+b+c) \right\} \left\{ \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right\} = 0.$$

$$\left\{ x - (a+b+c) \right\} \text{或} \left\{ \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right\} = 0.$$

$$\therefore x = a + b + c$$

(3) $x^3 + 2x^2 - 4x + 1, x^5 + 5x^4 - 7x^3 - 11x^2 + 2x + 10,$ 及 $x^6 - 3x^5 - 5x + 7,$ ノ最大

公約數ヲ求ム

$$x^3 + 2x^2 - 4x + 1 = (x-1)(x^2 + 3x - 1)$$

$$x^5 + 5x^4 - 7x^3 - 11x^2 + 2x + 10 = (x^2 + 6x^2 - x^2 - 12x - 10)(x-1)$$

$$\therefore \text{G.C.D.} =$$

$$(x-1)x^2 - 3x^3 - 5x + 7 = (x^5 + x^4 + x^3 - 2x^2 - 2x - 7)(x-1)$$

(4) 或人六萬圓ノ貸金ヲナシ又四萬圓ノ借金ヲナセリ其貸金ニ對シテハ年幾朱(甲種)ノ利ヲ得ルモ借金ニハ年幾朱(乙種)ノ利ヲ拂ヒ年分ノ收支殘高ハ二千二百圓ナリト然ルニ他ノ一人ハ七萬圓ノ貸金ヲナシ四萬八千圓ノ借金ヲナセリ其貸金ニ對シテハ乙種ノ年利ヲ得ルモ借金ニハ甲種ノ年利ヲ拂ヒ年分ノ收支殘高ハ僅カニ千二百八

十圓ナリト今甲種乙種ノ年利ハ幾朱ナルヤ

答 甲種 九朱

乙種 八朱

x ヲ甲種リテ乙種ノ利率トス而シテ x 及リハ共ニ朱位ヲ現ハスモノトス

$$\frac{60000x}{100} - \frac{40000y}{100} = 9200 \quad \therefore x = 9$$

$$\frac{70000y}{100} - \frac{48000x}{100} = 1280 \quad y = 8$$

(5) 銀銅鉛ノ三金屬ヨリ成ル左ノ合金三種アリ此ノ毎種若干ヲ和シテ第四種ニ等シキ合金「ボンド」ヲ作ラントス問フ各種ノ配合量如何

第一種ノ合金「ボンド」ニ付

銀七「オンス」
銅三「オンス」
鉛六「オンス」

十六「オンス」即チ壹「ポンド」

第二種ノ合金(二ポンド)ニ付

銀十二「オンス」
銅三「オンス」
鉛二「オンス」

十六「オンス」即チ壹ポンド

第三種ノ合金(二ポンド)ニ付

銀四「オンス」
銅七「オンス」
鉛五「オンス」

十六「オンス」即チ壹ポンド

第四種ノ合金(二ポンド)ニ付

銀八「オンス」
銅三「オンス」
鉛四「オンス」

十六「オンス」即チ壹ポンド

答 第一種 七オンス二
第二種 六オンス八
第三種 二オンス

題意ニヨリヨリ(1)(2)(3)種ヨリ取ル可キ各オンストスレバ左ノ四式ヲ得可シ

$x + y + z = 16 \dots\dots\dots (I) = x + y + z = 16$

$\frac{7}{16}x + \frac{12}{16}y + \frac{4}{16}z = 8 \dots\dots\dots (II) = 7x + 12y + 4z = 128$

$\frac{3}{16}x + \frac{7}{16}y + \frac{7}{16}z = 3 \dots\dots\dots (III) = 3x + 7y + 7z = 60$

$\frac{6}{16}x + \frac{1}{16}y + \frac{5}{16}z = 4 \dots\dots\dots (IV) = 6x + y + 5z = 68$

(IV) - (I) = $5x + 4z = 52 \dots\dots\dots (A)$ (I) - (II) = $5x + 8z = 64 \dots\dots\dots (B)$

(A) + (B) = $10x + 12z = 116 \dots\dots\dots 4z = 12 \quad z = 2. \quad x = 7.2 \quad z = 6.3$

(6) 父ノ年齢ヲ(A)ニテ表シ其子ノ年齢ヲ(B)ニテ表シ父ノ齡子ノ齡ニ四倍トナル時期ヲ問フ

$\begin{pmatrix} 4 \\ B \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 45 \\ 15 \end{pmatrix}$ トシ又 $\begin{pmatrix} 4 \\ B \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 54 \\ 9 \end{pmatrix}$ トシテ得タル二様ノ式ニ於テ正數ト

負數ノ解釋ヲ求ム

此ヲ以テ其時期ト定ムレバ次ノ方程式ヲ得之ヲ解ケバ

$a + z = 4(B + z) \quad a = \frac{A - 4B}{3}$ ナリ

故ニ (I) $A = 45 \quad B = 15$ ノ時 $a = \frac{45 - 15 \times 4}{3} = -15$

(II) $A = 54 \quad B = 9$ ノ時 $a = \frac{54 - 9 \times 4}{3} = 6$

此場合ニ於テ(1)ニ於テハ其答負數ニシテ己ニ今ヨリ溯ルテ五年以

前ナルヲテ現ハシ(11)ニ於テハ六年ノ后ナルヲテ示ス

(7) 傭夫アリ妻ト共ニ或ル工場ニ日稼キテ爲スニ兒童ヲ伴フ毎ニ彼レノ賄料トシテ金若干ヲ賃金ヨリ減却スルヲ約ス或ル時夫ハ十日間妻ハ八日間兒童ヲ伴フテ都テ六日ニシテ金拾圓三拾錢ヲ受ケ其後テ夫ハ十二日間妻ハ十日間ニ兒童ヲ伴フテ四日ニシテ金拾三圓貳拾錢ヲ受ケ又々夫ハ十五日間妻ハ十日間ニ兒童ヲ伴フテ十二日ニシテ金拾三圓八拾五錢ヲ受ケタリ因ツテ問フ夫妻各自ノ日給額及ヒ兒童一日ノ賄料ハ幾何ナルヤ

答 夫 七十五錢
婦 五十錢
小兒 食料一日二十錢

題意ニヨリ x ヲ夫ノ賃錢 y ヲ婦ノ賃錢 z ヲ子ノ賄料トシ方程式ヲ立ツルヲ次ギノ如シ

$$10x + 8y - 6z = 1030 \dots\dots\dots (I)$$

$$12x + 10y - 4z = 1320 \dots\dots\dots (II)$$

$$15x + 10y - 12z = 1385 \dots\dots\dots (III)$$

$$(I) - (II) = 7z - x = 65 \dots\dots\dots (IV)$$

$$(II) - (III) = 3z - 8z = 65 \dots\dots\dots (V)$$

$$(IV) - (V) = 13z = 260 \quad z = 20$$

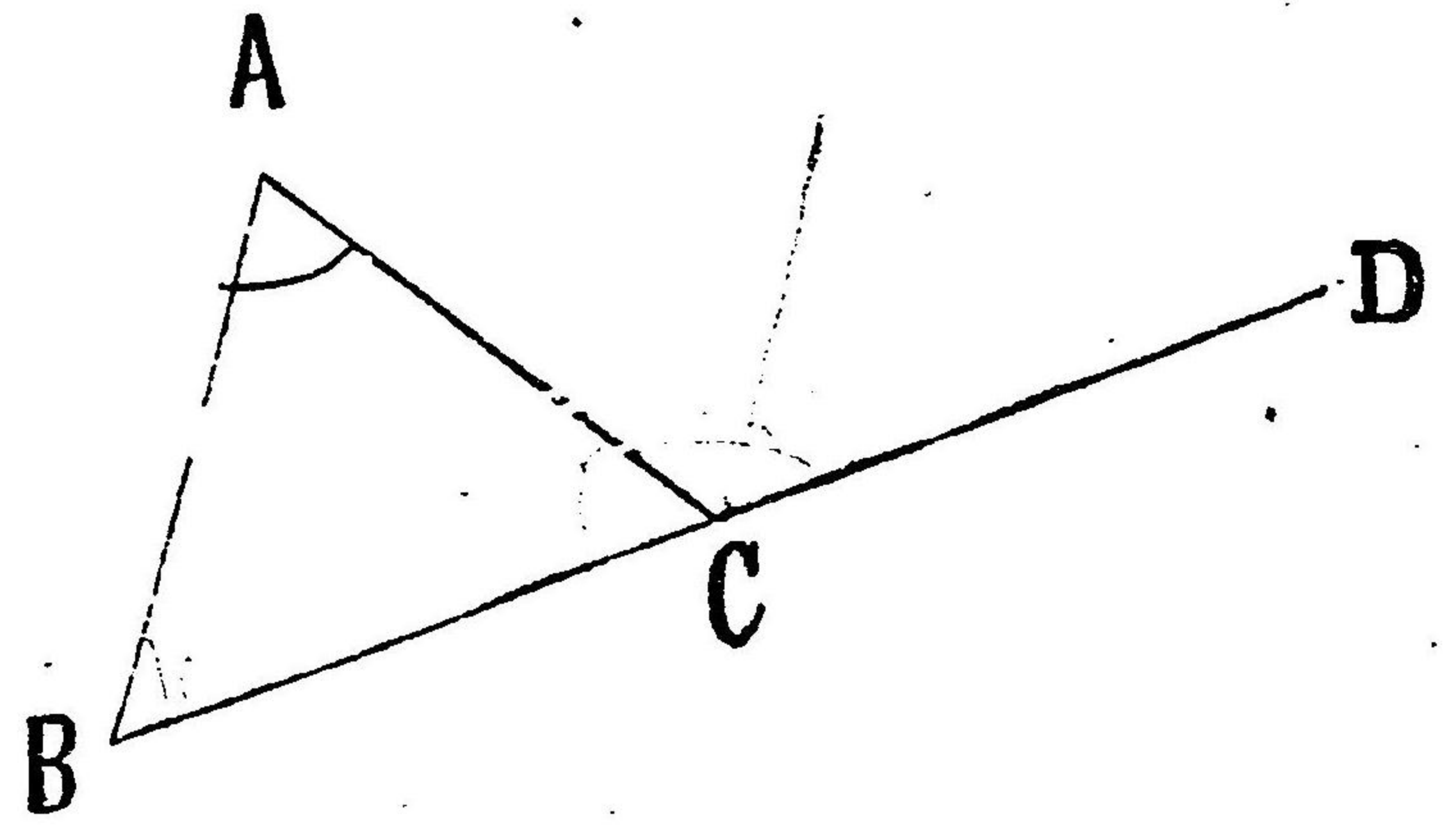
$$3x = 65 + 8 \times 20 \quad \therefore x = 75$$

$$10y = 1320 + 4 \times 20 - 12 \times 75 = 50,0$$

$$\therefore y = 50$$

幾何問題

(一) 三角形ABCノ一邊BCヲ引長シテ作レル外角ハ内對角BAC或ハABCヨリモ大ナリ此證ヲ問フ



ABC 三角ノ一邊 BC ナ Dニ引長ス然ルトキハ $\angle ACD$ ハ
其内對角 $\angle ABC$ 或ハ $\angle BAC$ ヨリモ大ナリ

証 $\angle BAC + \angle ACB + \angle ABC = 2RL$ (三角ノ内角ノ和ハ二直角)

$$\angle ACD + \angle ACB = 2RL$$

$$\therefore \angle BAC + \angle ABC = 2RL - \angle ACB$$

$$\angle ACD = 2RL - \angle ACB$$

$$\dots\dots \angle ACD = \angle ABC + \angle ACB$$

$$\therefore \angle ACD > \angle BAC \text{ 或 } \angle ACD > \angle ABC$$

(二) 底邊 BC ナ全フスル平行線 AD BC ノ間ニ在ル兩三角形 BAC BDC ハ等積ナリ此証ヲ問フ
AD 及ヒ BC ナ平行二直線トス ABC BDC ハ此二直線間ニ横テ而シテ BC ノ底

邊ヲ全フセリ然ルキハ此三角形ハ等積ナリ

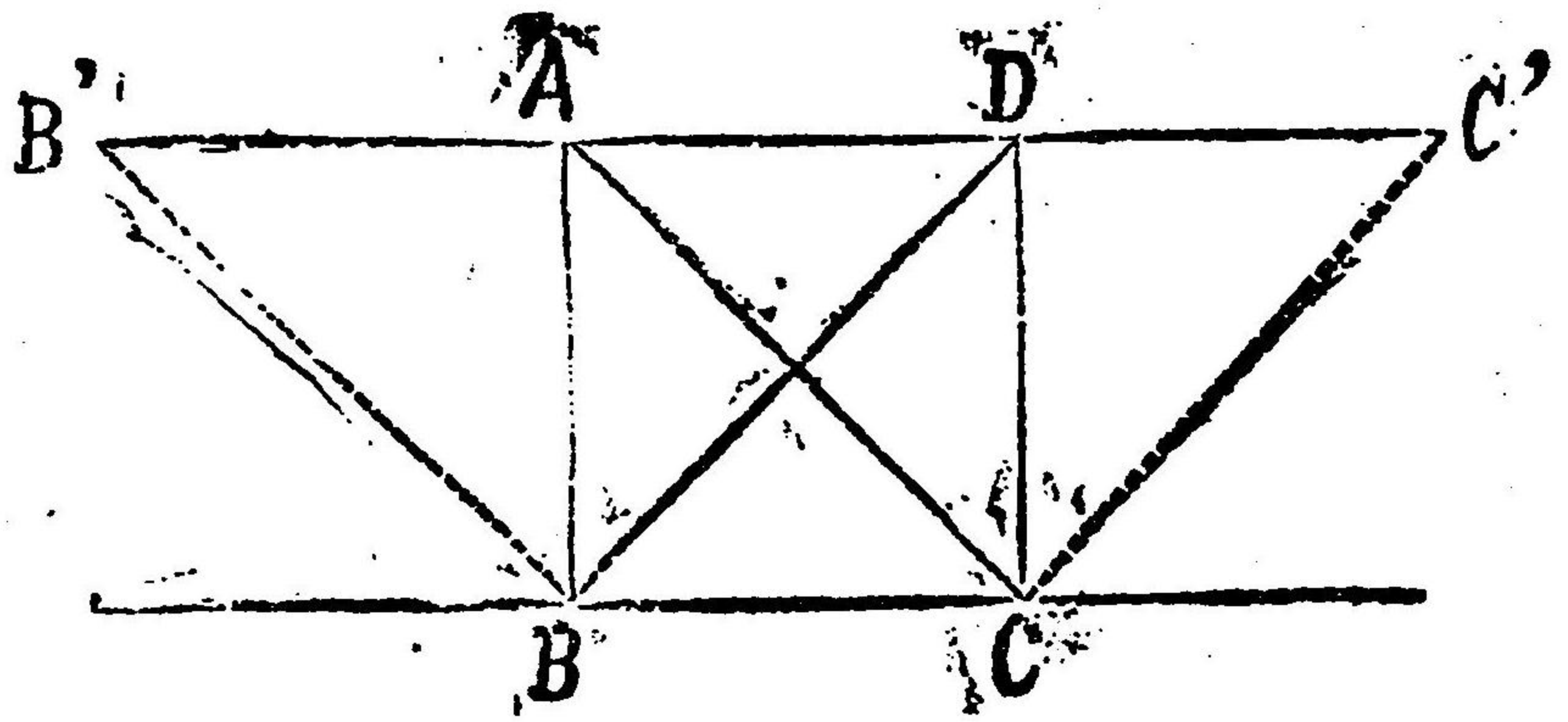
証 AC 及 BD ニ平行ニ B 及 C ナ通シテ BB' CC' ナ引キ AB 及 CD ノ兩平行邊形ヲ作ル可シ然ルキハ AB ハ CD ニ等シ何トナレバ 平行邊形同底上且同一平行 AB' = BC = DC' 線間ニ横ナル場合ナレバナリ而シテ三角形ハ各平行邊形ノ半ナル故

$$\triangle ABC = \triangle BDC$$

(三) 平行形ト三角形ト底ヲ同フシテ同シ平行線ノ間ニ在ルアラバ平行形 AC ハ三角形 BEC ノ二倍ナリ此証ヲ問フ

AB EC ナ兩平行線トナシ ABC ナ三角形(此平行線

間ニ横ナルモノトシ其底ヲ AB トス)トナシ之ト底ヲ全フセテ兩平行



線間ニ横ハル平行邊形トナス然ルキハ
 証 EBヲ引キ然ルキハ ABDEノ平行邊形ハ等シキ二個ノ三角形 AEB及ビ
 BFDトナス然ルキハ兩平行線内ノ同底上ノ三角形ハ相等シキガ故ニ
 $\triangle AEB = \triangle ABC$ $\triangle AEB = \triangle FED = \triangle ABC$
 $\therefore ABDE = 2\triangle ABC$

物理學問題

(一) 天地間ニ於ケル著名ノ諸力ヲ列舉シテ之ヲ説明セヨ
 天地間ニ於ケル力ノ最モ著名ナルモノ三アリ一ヨ曰ク大引力ニニ
 曰ク凝集力三ヨ曰ク化學親和力即チ之レナリ大引力トハ彼ノ大陽
 並ヒニ其他ノ諸星ハ勿論吾人々類ノ生活スル地球等ノ運行ヨリ物
 体ノ墜落等ニ關スル力ヲ稱スルモノニシテ我カ地球ノ常ニ太陽ノ
 周圍ヲ廻轉スルガ如キハ最モ明カナル適例ト云フ可ク又彼ノ物体

ノ地上ニ向ツテ墜下スルモ亦此力ノ作用タルニ外ナラズ此ヲ以テ
 若シ此力ニシテ存セザランカ地球ハ太陽ヲ放レテ一直線ニ進行シ
 去ル可ク我地球ノ表面ニ於ケル動植礦物其他百般ノ物品モ亦皆地
 チ離レテ浮泛ス可シ然ルニ此等ノ諸物品皆浮泛スルヲナクシテ地
 上ニ安置スル所以ノモノハ此引力アルガ爲メタルニ外ナラズ
 凝集力トハ物体分子ノ間ニ作用シテ定形ヲ保ツシムルノ力ニシテ
 此力アルガ爲メ萬物始メテ其形狀ヲ現ハスナリ如何トナレバ若シ
 物体ニシテ凝集力ナクンバ物質皆各分子ニ歸シ去ツテ浮遊スルヲ
 見ル可ケレバナリ
 化學親和力ハ又化學引力ト稱ス極微分子ト極微分子トノ間ニ作用
 シ化學的變化ニヨリテ一新複物子ヲ作爲スルノ力ニシテ此力ノ存
 スルナクンバ萬物皆元素ニ復歸シ去ツテ六十餘種ノ外ハ其形ヲ現
 ハスナキニ至ルヲ見ル可シ

(二) 重心トハ如何

重力ハ物質ノ分量ニ應ジテ作用ス而シテ此作用ニ抗抵スルニ因テ生スル壓力之ヲ重量ト云フ故ニ壓力ノ多少ハ物質ノ多少ニ正比例ヲナシ物質ハマタ重量ト正比例ヲナス而シテ此等重力ノ作用ニ抗シ一點ヲ支ヘテ全体ヲ支障シ得可キ一點必ズ存スルアリ此點ヲ指シテ重心トハ稱スルナリ即チ再言スレバ其周圍ニ於ケル重量即各物質ノ量相平均シテ唯一點ニノミ作用スルガ如キ觀ヲナスニ外ナラザルナリ此故ニ物体ニシテ荷クモ其質量均一ニシカモ其配布宜シキモノナランニハ其重心ノ位置ハ之ヲ發見スルニ寔ニ容易ナルナリ

(三) 物ノ三形トハ何ヲカ云フヤ各自固有ノ性質ヲ略記セヨ

凡ソ天地間ニ在ラユル森羅萬象ハ千萬無量ニ其數際限ナシト雖トモ之ヲ大別シテ云フハ質ニ固體液体遊氣體ノ三體ノ外ニ出テザル可シ即チ此三體ヲ稱シテ物ノ三形ト云フ今左ニ一々其性質ヲ略説ス可シ

固體トハ其各分子ノ凝聚力甚ダ強ク其一部ヲ轉セントスルモ全体ヲ轉ズルヲ得可ク又全体ヲ破壊セシメテ一部ヲ分割スルヲ得可キモノニシテ彼ノ木石金屬等皆此種類ニ屬スルモノナリ凡ソ此種ノ物体ハ勢力ヲ藉ルニ非ザルヨリハ其引力ニ勝テ之ヲシテ膨張セシムルヲ能ハザルモノナリトス

液体トハ固體ト異リ其各分子間ノ凝集力甚ダ弱ク互ニ相固着スルヲナシト雖モ其動搖展轉ノ間猶ホヨク相合着シテ以テ其形ヲ維持スルモノナリサレバ此種ノ物体ハ其特有ノ性質トシテ分子毎ニ滑動シ易ク隨ツテ常ニ其面ノ平準ヲ得ンヲ求ムルヲ常トス即チ彼ノ水油酒及乳汁等ノ如キ皆此種類ニ屬スルモノニシテ總シテ此等ノ液体ハ力ヲ加ヘテ之ヲ壓迫スルキハ其容少シク縮小スレモ甚

ク減少スルヲナシ且分割ニ最モ容易キモノナリトス
 遊氣體トハ其分子互ヒニ反撥擴張セント欲スルノ性質アルモノナ
 云フ故ニ此種ノ物体ハ力ヲ加ヘテ之ヲ壓搾強迫スルキハ固形体ノ
 如ク抵抗ヲ覺ユルヲナシ且其容大ニ縮小シテ有レテ殆ントナキカ
 如キニ至ルモノナリ即空氣蒸氣ノ類皆此種ニ屬スルモノニシテ孰
 レモ皆其質極メテ輕ク且分子間ニ凝集力ナキ爲メ常ニ輕々トシテ
 空中ニ浮遊ス故ニ之ヲ名ケテ遊氣體ト云フ
 以上三種ノ物体概シテ之ヲ云フキハ固體ハ自在ニ其形ヲ保ツヲナ
 得可キモ液体ハ之ヲ器ニ盛ルニ非ラサレハ其形ヲ保ツ能ハス而シテ
 遊氣體ハ之ヲ器ニ盛ルヲスラモ能ハザルモノナリト云フ可シ
 (四) 勢力ノ解釋及ヒ動靜ニ勢力ノ區別ヲ示セ
 勢力トハ何ゾ曰ク操作ヲナシ得可キ力徳之レナリ例説スレバ彼
 ノ熱ノ以テ水ヲ沸カシ重力ノ以テ物体ヲ墜落セシムルガ如キ皆若

干ノ操作ヲナスモノニシテ此操作ヲナシタル力徳即熱重力等ハ皆
 之ヲ勢力ナリト云ハザル可ラズ而シテ此勢力ヲ別ツテ二ツトナス
 一ニ曰ク動勢ニ曰ク靜勢之レナリ動勢トハ現ニ作用ヲ現ハシ操
 作ヲナス所ノ勢ニシテ彼ノ重力ニ因テ墜落スル石ノ勢ノ如キ即チ
 此類ナリ故ニ凡ソ現動ヲナシツ、アル所ノ物体ニ於ケル勢力ハ皆
 此動勢ノ部類ニ屬スルモノナリト云フ可シ然ルニ靜勢トハ之ト異
 リ其作用ヲナシ得可キモ猶ホ操作ヲナサザルモノニシテ假令ヘハ
 彼ノ重力ニ因テ墜落スル物体ヲ支障シタル場合ノ如キ物体其物ニ
 作用ヲ受ケテ墜落シ得可キ勢力ヲ有スルモ支障物ノ爲メニ勢其物
 モ靜止ノ狀ニ變シテ潛ムモノナリトス
 (五) 空氣無ケレハ音亦通ゼズ其理如何
 夫レ音響ハ物体分子ノ震動ヨリ生スルモノニシテ所謂響媒ナルモ
 ノ、作用ニヨリ之レヲ吾人ノ聽官ニ傳フルモノナリ而シテ此響媒

ノ最モ重モナルハ空氣金屬水木等ナルガ故ニ此等ノ響媒ナキ所ニ於テハ音モ亦從ツテ發通スルヲナキナリ而シテ何ガ故ニ其然ルヤノ理ヲ詳説セシメ元來音ノ空中ニ發スルヤ空氣ハ之レガ響媒ヲナシテ遠ク各所ニ傳フルヲ其狀恰カモ水面ニ石ヲ投スル際水ノ波紋ノ四方ニ漫延スルカ如ク均シク各所ニ散延ス而シテ其波動ハ水ノ如ク高低波ニアラスシテ一種ノ稀調波ナルガ故ニ苟クモ空氣アル所ニ於テ發音スル時ハ其音ハ忽チ上下四方ニ散漫シテ吾人ノ聽官ニ達スルニ外ナラズ然ルニ若シ空氣ナキ所ニ於テ發音スレバ此主要ナル響媒ノ之ヲ吾人ノ耳朶ニ致スモノナキガ故ニ假令其音ハ發スルトモ之ヲ聽官ニ達セザルニ外ナラズ

(六) 物体ノ比熱トハ如何

物体ノ比熱トハ各物体ノ温度ヲ一度進ムルニ要スル熱ノ量ヲ比格シタルモノナリ夫レ水銀ノ一匁ト水ノ一匁トヲ取り各之ヲ熱スル

ニ必ラズヤ水銀ハ水ニ比スレバ沸騰極メテ早キヲ見ルナラン之レ水銀ノ比熱ハ水ノ比熱ニ比シテ少ナキガ故ニ少量ノ熱度ヲ以テシテモ能ク沸騰スルヲ以テナリ又最モ卑近ナル適例ヲ採ツテ之ヲ示サシメ假令ハ彼ノ厨房ニ於テ用ユル鍋ノ其性質ニヨツテ沸煮ニ遲速アリ銅ハ其煮沸早クシテ鉄ハ遲シト云フカ如キ皆此鍋ヲ構造セル物質ノ比熱如何ニヨツテ然ルニ外ナラズ而シテ此比熱ノ基本ハ零度ノ水ヲ一度ニ昇ラシムルニ要スル熱量ヲ以テ單位トス

化學問題

(一) 化學的變化ニ因テ熱ヲ生シ又熱ノ作用ニ因テ化學的變化ヲ生スル實例ヲ舉ゲヨ

化學的變化ニ因テ熱ヲ生スル實例ハ種々アリト雖モ今其一ニ二ヲ摘舉セバ鹽素ヲ製セシト欲シ玻璃瓶中ニ食鹽及ヒ酸化滿俺ヲ混投シ

硫酸ヲ注入スルトキハ忽チ一種ノ化學的變化ヲ生シテ鹽素ヲ發生スルト同時ニ必ラズ若干ノ熱ヲ生シテ遂ニハ其玻璃瓶底ニ手ヲ觸ル、トスラ能ハザルニ至ル可キハ苟クモ化學ノ一端ヲ窺フモノ、知了スル所ナリ然リト雖トモ之レヨリ一層卑近ナル適例ヲ知ラント欲セバ彼ノ炭素ト酸素トノ化合ノ場合ニ於ケル現象ニ注目スルヲ可トス夫レ爐中ニ炭ヲ投シテ煖ヲ取り若シクハ鍋鼎ヲ其上ニ架シテ物ヲ煮ルハ誰人ト雖モ日常經驗シテ知ル所ノモノナリ而シテ此所謂炭火ノ熱ナルモノハ炭中ノ炭素分ト大氣中ノ酸素分トガ相化合シテ化學的變化ヲ生シ瓦斯ト化シ去ル時ニ於テ起ルモノタルハ疑フマデモナキ所ナリトス又少シク歩ヲ進メテ酸水ニ瓦斯ノ化學的變化ニ注目スル時ハ彼ノ不可溶解物トモ稱ス可キ白金ヲ溶解スルニ足ル熱度ヲ生スルヲ見ル可シ其他此類ノ實例一々枚舉ニ違アラズ

熱ノ作用ニ因ツテ化學的變化ヲ生スル實例ハ彼ノ硫黃ト銅粉トノ混合物ヲ見ルニ單ニ混合シタルノミニテハ敢テ化學的變化ヲ生セザレトモ一ビ之ニ熱ヲ加フル時ハ忽チ化學的變化ヲ生シテ硫化銅ノ黒塊粉ト化スルヲ見ル之レ其最モ卑近ノ適例ナリ又鹽素製造ノ際ニ於テ瓶底ニ少許ノ熱ヲ加フルキハ益其分解ヲ催進スルガ如キモ同一理ニシテ其他之ニ類スル實例亦少ナガラズ

(二) 混合物ト化合物トノ區別如何

二個以上ノ異物質器械的ニ混和シタルモノ之ヲ混合物ト云ヒ化學的ニ化合セルモノ之ヲ化學的變化ニ依テ生シタル化合物ト云々而シテ器械的混和ニ依テ生シタル混合物ハ器械的ノ力能ク分別シ得ベシト雖化合物ニ至テハ然ラズ唯化學的ノ作用少カニ之ヲ分別シ得ベキノミ例スルニ石炭岩石等ノ如キ皆化合物ニシテ水モ亦此部類ニ屬ス而シテ空氣等ハマタ混合物ノ一適例ナリ

(三) 空氣ハ酸素ト窒素トノ化合物ニ非スシテ此二種ノ瓦斯ノ混合物タルヲ證明セヨ

大氣ハ窒素七十九酸素二十一ヨリナル所ノ混合物タリ而シテ之ヲ證明セント欲セバ須ラク左ノ數理法ニ依ラザル可ラス

第一。四分ノ窒素ト一分ノ酸素ヲ混合スル時ハ其氣壓及其他ニ於テ毫モ大氣ト異ナラザル混合物ヲ得此際熱ヲ發スルヲナク又其容及ビ重量ヲ増減スルヲナキ事

第二。大氣ヲ充シタル玻璃瓶ヲ密閉シ此鍾内ニ磷ヲ燃燒スレバ其酸素分ハ全ク磷ト化合シ五酸化磷ト三酸化磷トニ化シ去リ瓶内唯窒素ヲ殘ス事

第三。鉄粉ト硫黃粉トヲ水ニテ和シ器ニ盛リテ第二ノ如クナストキハ廿四時間ノ後酸素ハ全ク減シテ鉄ト化合シ去リ同一ノ結果ヲ現ハス事

第四。混合ノ割合實ニ化學的ノ適當力(ケミカルエクイバレンツト)ニ適セザル事

第五。水中ニ吸収セラレ、大氣ノ量酸素及ビ窒素各異ナル事

(四) ポツタシアマチ水中ニ投スレバ如何ナル現象ヲ生シ如何ナル物ヲ生スルカヲ説明シ且ツ方程式ヲ以テ其變化ヲ表示スベシ

ポツタシアマチ水中ニ投スレバ忽チ分解作用ヲ生シ水素ヲ發生シ爲メニ熱ヲ生シテ時ニ或ハ燃燒スルニ至ル而シテ其際生スル所ノ物ハ水素ト苛性ポツタシアーストノ二物ナリ

即チ其分解式次ノ如シ



(五) 硬水トハ如何ナル水ヲ云フカ其成分ニ於テ軟水ト異ナル點ヲ記セ

硬水トハ石鹼ヲ該水中ニ溶ス時溶解セズシテ反テ凝固セシムル水

チ云フモノニシテ軟水ハ全ク之ニ反シ能ク是ヲ溶解スルモノナリ
 而シテ其二者相異ル所ノ點ハ彼ノ一万分中石灰鹽類六分以上ヲ含
 有スルモノ即チ硬水ニシテ之ヨリ以下ナルモノ之ヲ軟水トス蓋シ
 石灰鹽類ハ多ク石鹼ヲ凝固セシムルヲ常トス而シテ其最モ著明ナ
 ルハ硫酸石灰ヲ含ム所ノモノニシテ之ヲ永久硬水ト云フ蓋シ其如
 何ナル手段ニ依ルモ之ヲ除去シ能ハザルヲ以テナリ而シテ炭酸石
 灰ヲ含ムモノチ一時ノ硬水トナスハマタ其或ル方法ニ依テ之ヲ除
 去シ得ベキヲ以テナリ

(六) 硝酸ノ製法及其性質如何

硝酸ヲ製スルニハ其法種々アリト雖モ先ツ普通硝石ニ硫酸ヲ注ク
 チ以テ最モ簡單ノ方法ナリトス乃チ其分解式ハ次ノ如シ



硝酸ハ無色ノ液体ニシテ一五四乃至六ノ比重ヲ有シ一種特別ノ異

臭アリ大氣ニ觸ル、時ハ發烟シ皮膚ニ遇フテ其局所ヲ侵シ黄色ニ
 變ゼシム冷却スレバ液ヲ變シテ固体トナスヲ得ベク日光ニ觸ル、
 時ハ分解シテ黄色トナル當一ノ酸ニシテ能ク諸金屬ヲ溶解シ之ヲ
 鹽酸ト焜スレバ黄金白金ノ類ト雖モマタ容易ク之ヲ溶解スルヲ得
 べし

英語問題

(A) "The rainbow appears in the opposite quarter to the sun. Its height
 depends on that of the sun, being greatest when this luminary is nearest
 the horizon. When the sun is more than 42° above the horizon, no bow
 is visible."

虹ハ太陽ト反對ノ方向ニ於テ現ハル其高サハ毎チニ太陽ノ高度ニ
 比例スルモノニシテ其最モ大ナルハ日光ノ最モ地平線ニ近キ時ニ

アリ、太陽ノ四十二度以上ノ高サニ在ル時ハ決シテ現ハルノ一ナ
ト云フ

(B) "I had now a great employment on my hands, to make by some means or other some earthen vessels. These I sorely needed, but could not think how to make them.

However, remembering the heat of the climate, I felt sure that if I could find the right sort of clay, I should be able to shape some rough pots out of it and dry them in the sun. These would be hard enough and strong enough to bear handling, and would hold anything that was dry."

予ハ今或ル方法ヲ以テ若シハ或ル他ノ方法ヲ以テ予自ラ土器ヲ製造スルノ必要ヲ有テリ、實ニ予ハ之ヲ要スルノ最モ強カリキサレモ予ハ如何ニシテ此ヲ製造ス可キカヲ考フル能ハサリシ然レモ氣候ノ炎熱ナルヲ想ヒ出ダセシカハ予ハ予自ラ確信セリ予ニシテモシ陶土ノ好良ナルモノヲ發見シ得ハ之ヲ以テ壺ノ形ヲ

捏造シ天日ノカニヨツテ之ヲ乾燥シ得可ク、斯クシテ造リタル土器ハ之ヲ取り扱フニ充分堅固ニシテ且能ク乾物ヲ貯蓄シ得可シト

(C) "The Government of a nation itself is usually found to be but a reflex of the individuals composing it. The Government that is ahead of the people will inevitably be dragged down to their level, as the Government that is behind them will in the long run be dragged up. In the order of nature, the collective character of a nation will as surely find its befitting results in its law and government, as water find its own level."

一國政府ハ常ニ政府自ラ其國家ヲ組織スル所ノ各個人ノ反射影トシテ見ラル、モノ、如シ國民ノ首部タル政府ハ必ラズ國民ト同一地位ニ降サレザルヲ得ザルコト猶ホ其後部ニ在リシモノ、久シキ歲月ノ間ニ自ラ其ノ地位ヲ高メシ時ト異ラザル可シ、自然ノ順序ニヨリテ國民全体ノ性質ハ恰カモ水ノ平面ヲ求ムルガ如ク其法律及ビ政府ニ於テモ同シク此傾嚮ヲ見ルヲ疑フ可ラザルノ事實ナ

(D) "Toward the western portion of the United States, along the twenty fifth parallel of longitude, lies a vast tract of sandy, arid country, known to the earlier geographers as 'The Great American Desert.' It is true, the limits of this great area have become circumscribed by the onward march of civilization, but the sandy waste is still there, and must ever remain."

合衆國ノ西部ニ在ツテハ第二十五度ノ經線ニ沿フテ當初地理學者ノ亞米利加大砂漠ト稱セシ砂磧乾燥ノ廣大ナル土地横ハルアリ此廣大ナル土地ノ限界ハ開明ノ進歩ニツレテ開墾地ノ爲メニ周畫セラレシト雖モ然レモ猶ホ此砂磧漠々タル荒地ノ曾ツテ在リタルト及ビ現ニ存在セザルノ理ナキヲ爭フ可ラサルノ事實ナリ

漢文課題

此原題ハ著者誤ツテ之ヲ亡フ而シテ聞ク所ニヨレバ日本外史中護良親王吉野ニ入ラセ玉フ一段ニシテ原文ハ漢字交リ文ナルニ傍訓ヲ施シ且主要ノ句ヲ解釋セシメシナリト因テ左ニ擬題ヲ假設ス
護良初疾北條氏專權與帝密謀討滅之叙二品任兵部卿充山門座主號尊雲居大塔世因稱大塔宮及謀泄東兵來執帝護良先謀知之教帝逃笠置山而自與弟宗良將兵邀擊破賊已而兵潰與宗良分路走匿南都般若寺笠置既陷宗良就擒賊遣兵圍寺護良潛經函中而免遂與從士九人爲道士裝負笈南走至十津川依土豪戶野兵衛蓄髮娶兵衛族女賊聞之購其頭千金護良逃入吉野山

原課題ハ漢文ナラザルヲ以テ傍訓ヲ附セシメタルナリ然ルニ今此假課題ハ漢文ナルヲ以テ假リニ之ヲ假名交リ文ニ譯シ傍訓ハ之ヲ略ス解釋モ亦然リ

護良初メ北條氏ノ權ヲ專ニスルヲ疾ミ帝ト與ニ密カニ之ヲ討滅セ
 ヲト謀ルニ品ニ叙シ兵部ノ卿ニ任シ山門ノ坐主ニ充テラル尊雲ト
 號ス大培ニ居ル世因テ大塔宮ト稱ス謀泄ル、ニ及ンテ東兵來ツテ
 帝ヲ執フ護良先謀シテ之ヲ知リ帝ヲシテ笠置山ニ逃レシム而シテ
 宗良ト與ニ兵ニ將トシテ邀ヘ撃テ賊ヲ破ル已ニ兵潰ユ宗良ト路
 ナ分ツテ走リ南都般若寺ニ匿ル笠置既ニ陥リ宗良擒ニ就ク賊兵ヲ
 遣ハシテ寺ヲ圍ム護良經函ノ中ニ潜ンテ免ル遂ニ從士九人ト與ニ
 道士ノ裝ヲナシ笈ヲ負フテ南走シ十津川ニ至リテ土豪戸野兵衛ニ
 依リ髮ヲ蓄ヘテ兵衛ノ族女ヲ娶ル賊之ヲ聞キ其頭ヲ千金ニ購ハン
 トス護良逃レテ吉野山ニ入ル

圖書

一鉛筆書、毛筆書、用器書

右ハ志望ノモノ、ミニ課セラレシモノナレバ擬答ハ略ス

作文

電信

(字數三百字以上)

其効用ヲ説キ併セテ意見ヲ述ベヨ

坐シテ千里ノ外ト談シ居ナガラニシテ萬里ノ信ヲ傳フ是レ豈ニ電
 信ノ効ニ非ラズヤ抑モ電信ハ文明ノ大利器ナリ彼ノ鉄道汽船電燈
 等ト共ニ近時文明進歩ニ著大ノ影響ヲ與フルモノニシテ其之ニ依
 テ獲可キ吾人ノ利益ハ固トヨリ喋々ヲ要セザル所ナレバ今暫ラシ
 之ヲ論ゼンニ抑モ此利器ノ發明セラレザリシ以前ニ在ツテハ政治
 上兵事上商工業上ノ事ハ云フモ更ラナリ日常百般ノ交際ニ於テモ
 音信交通ノ不便實ニ今日ヨリシテ想像シ能ハザルガ如キモノタリ
 シヤ疑ヒナシ試ミニ看ヨ今ヨリ二十餘年前ノ昔日ニ在ツテ西海ノ
 邊隅ニ住スルモノ信ヲ東北ノ隅ニ寓スルモノニ與ヘントナラバ如
 何シテ之ヲ彼カ手ニ達ス可キカ人ヲ僱フテ行カシム可キカ費用ノ

莫大ナルヲ如何セン行路ノ安カラザルヲ如何ンセン而シテヨシヤ幸ヒニ無難ニ到リ得可シトスルモ其間幾干ノ日月ヲ要ス可キヤ健脚者アリテ一日ヨク二三十里ノ路ヲ馳ルトスルモ四百里ノ路ヲ歩ムニハ少ク凡十四五日ノ日子ヲ費ヤサルヲ得サル可シ此ヲ以テ事若シ緊急轉瞬ヲモ争フカ如キ場合ニ於テハ毎子ニ使事ノ目的ヲ果スヲ能ハズ空シク靴ヲ隔テ、痒キヲ搔クカ如キ憾ナキ能ハズ而シテ之レ唯一國內ニ於ケル一小事ノ場合ニ於ケルノミ若シ山海萬里ノ波濤ヲ越ヘ交通不如意ノ異域ニ於ケル場合一國ノ存亡和戰一瞬ニ決スル場合莫大ノ損得一舉ニ定マル場合信親ノ休戚倖難且暮ニ迫ル場合等ニ於テハ其遺憾果シテ如何ソヤ飛使書ヲ齎ラシテ遠ク家大人ノ病ヲ告ゲルニ驚キ急匆程ニ上ツテ歸途ニ着キ到レバ即チ其期ニ後レ空シク臍ヲ嚙ンテ天ヲ怨ムルカ如キハ維新以前ノ人常ニ遭遇セシ所ノ不幸ナラズヤ今ヤ京坂ノ人東都ニアリテモシ不

吉ノ信ニ接スルトスルモ直チニ行程ニ上リテ急行シヨク其知命ノ大難ニ合スルヲ得ルハ之レ豈ニ鉄道電信ノ二者之レガ利便ヲ與フルカ故ニアラズヤ况ンヤ唯リ斯等ノ場合ニ於ケルノミナラズ緊急ナル外交上ノ事活潑ナル政治社會ノ事急劇頻繁ナル商業社會ノ事其他日常ノ事大小トナク休戚トナク之レアルカ爲メニ其不便ヲ濟フヲ得ルヲ現ニ文明ノ空氣ヲ呼吸シ文明ノ教育ヲ受ケ文明ノ社會ニ處スル所ノ吾人ニ於テスラ猶ホ然ルヲ見ル况ンヤ之ヲシテ維新以前ノ社會ニ在ラシメバ其利澤實ニ韋馱天ノ急走モ管ナラザル可シ况ンヤ中古以前ノ未開時代ニ於テオヤ電信ノ利便己ニ斯クノ如シ此ヲ以テ政府ハ夙トニ之レガ模範ヲ外國ニ採リ今ヤ全國至ル所ニ架設シテ將サニ蜘蛛網モ嚙ナラザラントス此ヲ以テ沿線ノ人民其便用ニヨリ利益ヲ受クルヲ少ナカラズト雖モ猶ホ聞ク所ニヨレバ其發着信ヲ司ル所ノ局ハ多少繁榮ナル都

會ノミニ止マリ未ダ山間ノ小市邑濱海ノ小港等ニハ及ハサルガ故ニ此等ノ地方ニ住スル人々ハ空シク隔靴ノ憾ヲ懷シモノ猶ホ少ナカラズト聞ク然レハ之レ未タ我國ノ文明其程度ニ上ラズ産業亦發達ヲ完フセサルカ爲メノ結果タルニ過ギズ故ヲ以テ異日文化猶ホ多ク其歩ヲ進ムルノ時ニ際セバ此等僻邑ノ人民ト雖モ亦全シク其利便ヲ享クルニ至ルヲ得可シ豈ニ何日マデカ今日ノ狀態ニ於イテ安ンゼンヤ故ニ予ハ只管ニ我國ノ文明我國ノ産業一日モ早ク其地歩ヲ進ムルアラントヲ望ムノミ

理科大學簡易科

算術代數問題

(1) 爰ニ男女子供ノ一群アリ其二割ハ七歳以下ノ男女小供ニシテ七

歳以上ノ女小供ノ數ハ七歳以上男子供ノ數ノ三分ノ二ニ等シク其數六拾四人ナリト云フ今此一群ノ子供ノ總數ヲ求ム

答二百人

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \times 64 \div (1 - 2) = 200$$

(2) 千百人ノ人九十日間ニ鉄道拾英里ヲ作ルトシ二千七百五拾人ノ人ガ七拾五英里ノ鉄道ヲ作ルニ要スル日數ヲ求ム

答五十四日

$$\left. \begin{matrix} 10 : 15 \\ 2750 : 1100 \end{matrix} \right\} :: 90 : x \quad x = 54$$

(3) 整數ヲ組立ル數字ノ和九ニテ割盡サル、キハ其整數モ又九ニテ割リ盡サル、ト云フヲ証明スベシ
凡ソ百位ノ數ハ九十九ニ一ヲ加ヘタルモノノ若干倍ニシテ十位ハ九ニ一ヲ加ヘタルモノノ若干倍ナリ故ニ其列數字ヲヨリズトセバ

$(x+y+z) \div 9 = d$ (d 、或整数ヲ現ハス)ナルトキハ
 $x(99+1)+y(9+1)+z \div 9 = \beta \dots (ii)$ (β モ又或整数ヲ現ハス)
 11式ヨリ $99x+x+9y+y+z = 9(11x+y)+x+y+z = 9(11x+y)+9d =$
 $9(11x+y+d)$ ヲ得此式ノ一因子ハ九ナルヲ明ナリ故ニ此數ハ九除シ
 得ヌシ

(4) $(x^5+x^4y+x^3y^2+x^2y^3+xy^4+y^5) \div (x^2+xy+y^2)$ ノ値ヲ求ム

$$\begin{aligned}
 (x^5+x^4y+x^3y^2+x^2y^3+xy^4+y^5) &\div (x^2+xy+y^2) \\
 x^5+x^4y+x^3y^2+x^2y^3+xy^4+y^5 &= \frac{x^5-y^5}{x-y} \\
 x^2+xy+y^2 &= \frac{x^3-y^3}{x-y} \\
 \therefore \frac{x^5-y^5}{x-y} \div \frac{x^3-y^3}{x-y} &= x^2+y^2
 \end{aligned}$$

(5) x ヲ含メル或有理ノ整式ニ於テ x ノ代リニ a ヲ置キ其式ガ零ニ等シキキハ $x=a$ ハ其式ノ一因子ナリト云フ定理ヲ証明スベシ

$x^2-2ax+a^2$ ナル式ヲ取テ之ヲ例セバ今ノ式ノ x ニ a ヲ代用スル
 ニ依テ全式零トナルキハ $(x-a)$ ハ此式ノ一因子ナリト今此式ヲ d
 及ヒ x ノミニテ代用スレバ

$$\begin{aligned}
 x &= a \quad \therefore x^2-2ax+a^2 = (x-a)^2 = 0 \quad (a-2a^2+a^2) = (a-a)^2 = 0 \\
 x^2-2ax+a^2 &= (a^2-2a^2+a^2) = 0 \quad \therefore (x^2-a^2) + (x^2-a^2) - 2(x^2-a^2) = 0 \\
 \therefore (x-a)(x+a+a+a-2(x+a)) &= 0 \quad \therefore (x-a)ハ一因子ナリ
 \end{aligned}$$

依テ $(x-a)$ ハ此式ノ因子ナルヲ明ナリ

(6) 次ノ關係ヲ証明スルニ

$$\begin{aligned}
 (b-c)^5+(c-a)^5+(a-b)^5-9(b-c)^2(c-a)^2(a-b)^2 & \\
 = 2(a-b)^3(a-c)^3+2(b-c)^3(b-a)^3+2(c-a)^3(c-b)^3 & \\
 (b-c)^5+(c-a)^5+(a-b)^5-9(b-c)^2(c-a)^2(a-b)^2 & \\
 [(b-c)^2]+[(c-a)^2]^2+[(a-b)^2]^2-9(b-c)^2(c-a)^2(a-b)^2 & \\
 2(a-b)^3(a-c)^3+2(b-c)^3(b-a)^3+2(c-a)^3(c-b)^3 & \\
 [(b-c)^2]^2+[(c-a)^2]^2+[(a-b)^2]^2+3(b-c)^2(c-a)^2(a-b)^2 & = 0 \quad (\text{郵便電信學})
 \end{aligned}$$

校甲科ヲ参考セヨ

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

$(a-b)^2=3(b-c)^2(c-a)^2(a-b)^2$ ナラザルニカラズ然ルニ之ヲ解シテ其

余數全ク0トナリ兩式相等シキヲ示セリ故ニ

$2(a-b)^2(a-c)^2+2(b-c)^2(b-a)^2+2(c-a)^2(c-b)^2-(b-c)^2+(c-a)^2+(a-b)^2=0$

以テ証トナスベシ

(7) $\frac{x^2-3x}{x^2-1}+2+\frac{1}{x-1}=0$ ナル方程式ヲ解キ以テ整式ナラザル方程

式ノ解法ヲ説明セヨ

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

$$\frac{x^2-3x+2(x^2-1)+(x+1)}{(x^2-1)}=0 \quad x^2-3x+2(x^2-1)+(x+1)=0.$$

$$3x^2-2x-1=0 \quad (3x+1)(x-1)=0 \quad \therefore x=1 \text{ or } -\frac{1}{3}$$

如斯凡テ分數ヲ帶ビタル式ハ可及的其未知元ノ冪數ヲ増サザル様

注意シテ之ヲ解スベシ

幾何問題

(1) 三角形ノ二邊ガ他ノ三角形ノ二邊ニ等シク夾角相等シカラザル

トキハ第三邊ハ相等シカラズ

ABC 及 DEF ナ三角形トシ AB AC ノ二邊ハ DEF ノ

二邊ニ等シトス然シテ其夾角 EDF ハ BAC DE = 等

シカラズ然ラバ EF ハ BC ニ等シカラザルベ

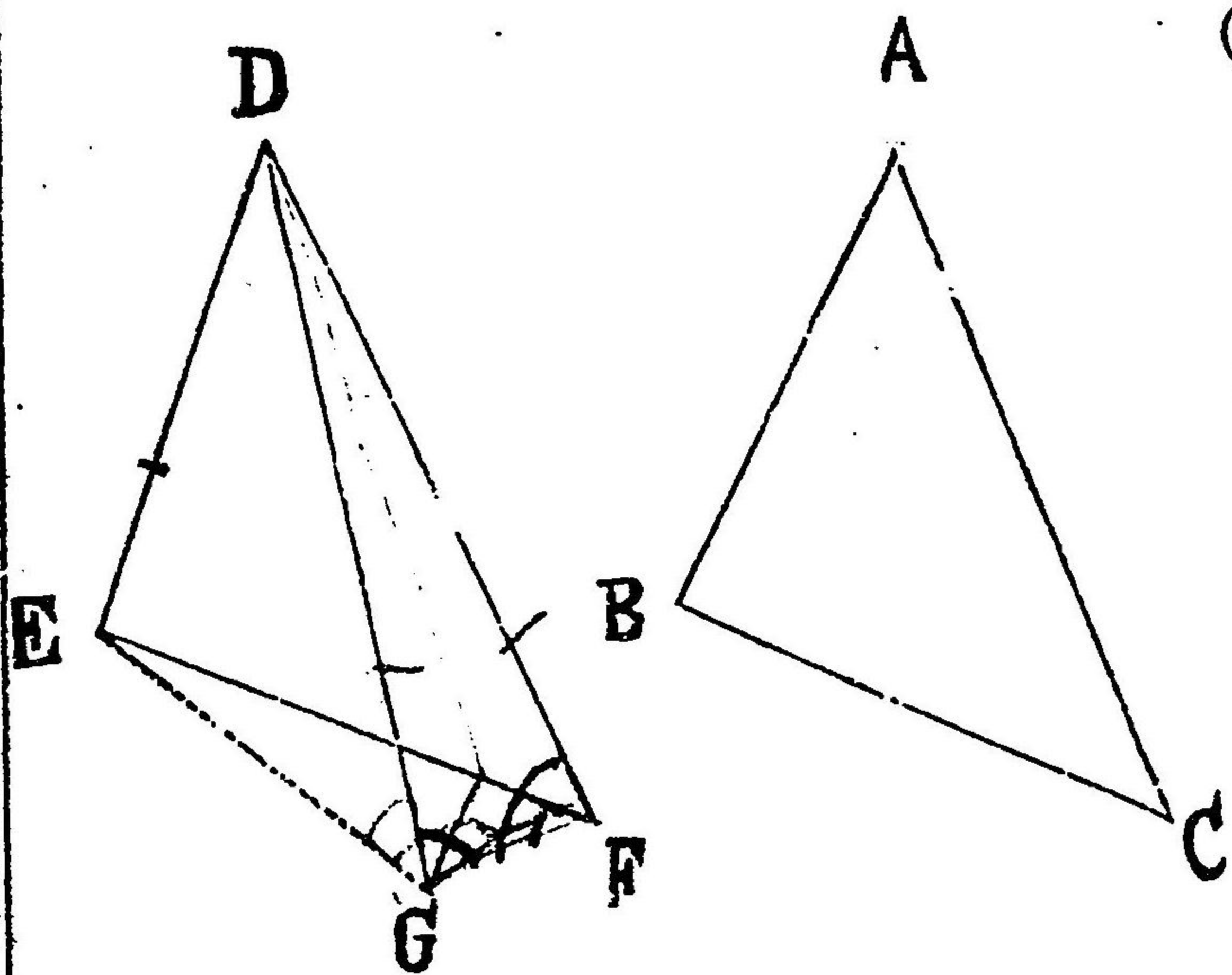
シ

先ツ AB ナ DE ノ上ニ重ヌル時ハ EDF 角ハ ABC 角

ニ等カラザルニヨリ AC ハ DF ノ上ニ重ナル

ト能ハズ其上カ或ハ下ニ位置ヲ取ルベシ

今之ヲ DG トス而シテ EG ナ連結スベシ今若シ



EGハEFニ等シトセバGFヲ連結スベシ然ルトキハEGFEハニ等シキガ故
 ニEGF角ハEFG角ニ等シカルベシ
 然ルニ又

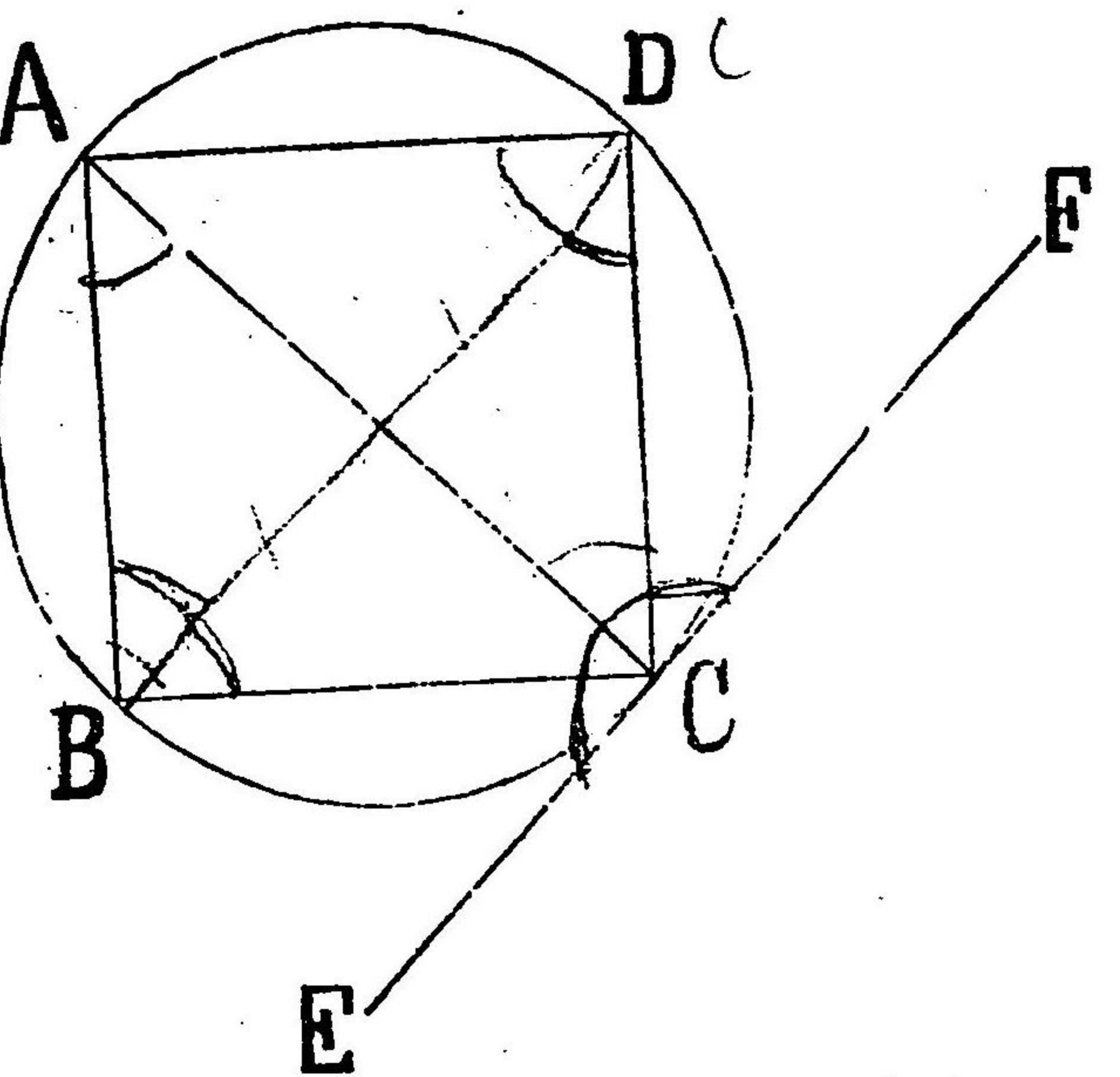
$$\angle DFG = \angle DGF \quad \angle DFG \sphericalangle \angle EFG$$

$$\angle DGF \sphericalangle \angle EGF \quad \text{然ラバ} \quad \angle EFG \sphericalangle \angle DGF \quad \text{ニ等シカラズ}$$

即チEGハEFニ等シカラズ

(2) 圓ニ内接スル四邊形ノ相對スル角ノ

和ハ二直角ニ等シ



依リ
 ACヲ連結シCヨリ切線ECFヲ作ルトキハ
 $\angle ECA + \angle ACF = 2RL$ 而シテ切線ノ定理ニ
 ハABCDノ其相對スル角ハ二直角ニ等シトス今
 チ圓ニ内切セル四邊形トス然ルトキ

$\angle ABC = \angle ACE \quad \angle ACE = \angle ADC$
 $\therefore \angle ADC + \angle ABC = 2RL$ 而シテADCトABCハ對角ナリ以テ証トスベシ
 余ハ之ニ同シ

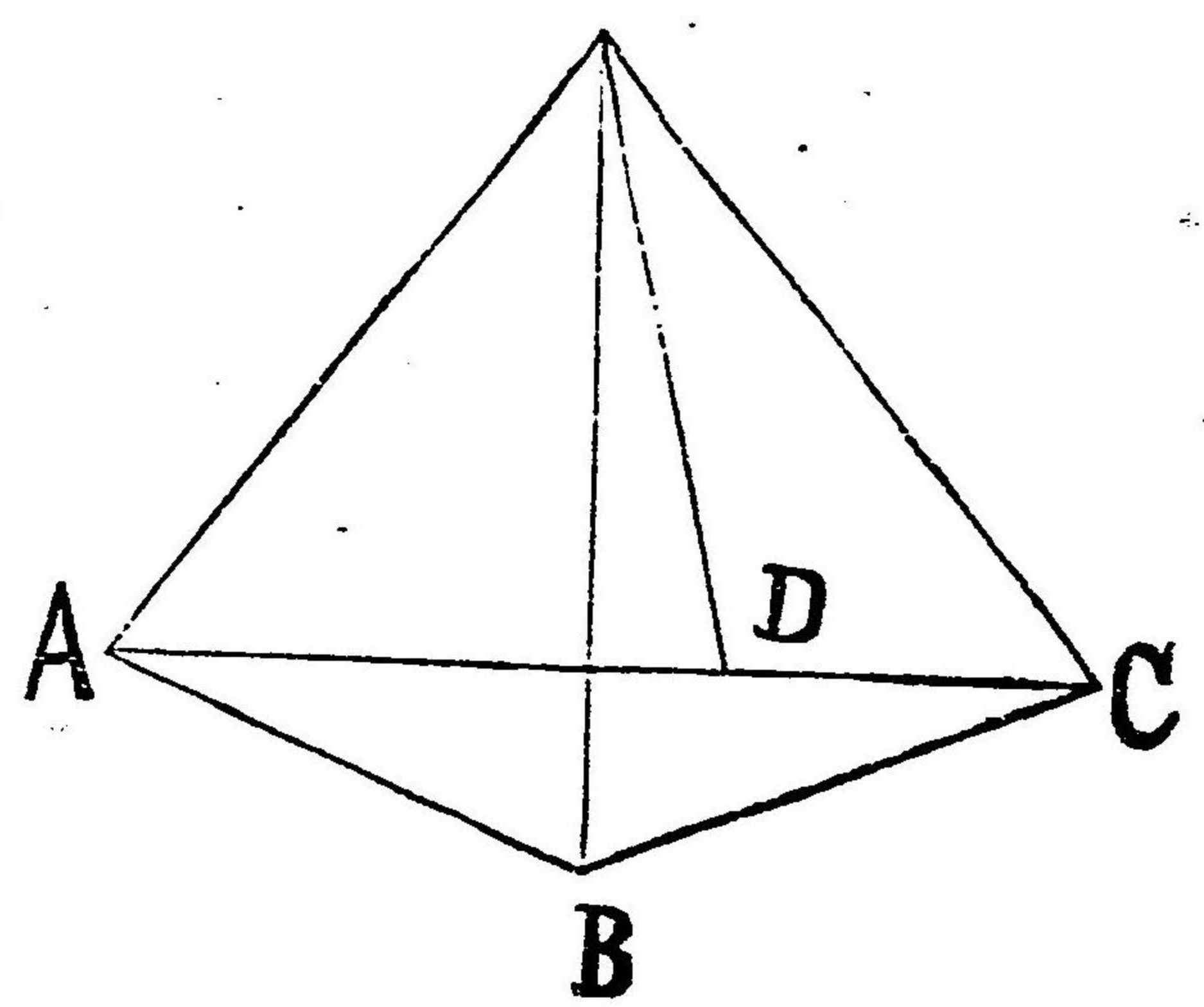
(3) 正五角形ヲ作ル

先ツ二等邊三角形ABCヲ作り其A角ヲB角或ハC角ノ二倍トス今之
 レニ外切セル圓ヲ畫キB及ビCノ兩角ヲ切半シ引長シテ圓周ニ會
 セシム此會點ヲEトスレバAE EF CF AFハ五角形ノ一邊ニシテ互ニ相
 等シク正五角形ヲ形爲ス

証明ハ簡易ニ付畧ス

(4) 三面角ヲナス三ツノ平面角ハ何レノ二ツヲ取ルモ他ノ一ツヨリ

大ナリ
 OABCヲ三面角トナス然シテAOCハ他ノ二面ヨリ少ナカラザル一面トス
 然ルトキハ



$\angle AOC \wedge \angle AOB + \angle BOC$
 一直線 ADC ナル平面中ニ畫キ OB ナ OD ニ等
 シクシ AB BC ナ結ブ又 AOC ナル平面ニ於テ AOD 角
 ナ AOB 角ニ等シカラシム然ルキハ AOB AOD 兩三角
 形ニ於テハ AO OD ハ AO OB ニ等シク且夾角相等
 シキガ故ニ AB ハ AD ニ等シ
 而シテ又 $\angle AOB + \angle BOC \wedge \angle AOC$ ナルガ故 $\angle BOC \wedge \angle DOC$ 而シ
 テ $\angle BOC \wedge \angle DOC$ 兩三角ニ於テハ BO OC ハ DO OC ニ等シ
 角ハ DO OC 角ヨリ大ナリ然レドモ AOB ハ AOD ニ等
 シ故ニ

$\angle AOB + \angle BOC \wedge \angle AOD + \angle DOC$
 $\wedge \angle AOC$

(5) 與ヘラレタル直線ノ上ニ與ヘラレタル二ツノ點ヨリ相等シキ距

離ニ在ル點ヲ見出セ

與ヘラレタル二點ノ間ヲ切半シ此點ヨリ鉛直線ヲ立テ上下ニ永ク
 引長スベシ此線ハ之レ此條件ニ適合スル所ノ直線即チ點ノ集合ナ
 リ今此點中ノ一點ヲ取テ與ヘラレタル兩點ニ連結セハ其兩三角
 ニ於テ底ハ互ニ相等シク一邊ハ共通ニシテ夾角ハ各直角ナルガ故
 ニ斜邊ハ互ニ相等シク從テ此點ハ兩點ヨリ等距離ナリ

(6) 與ヘラレタル二ツノ有限直線ノ間ノ比例中項ナル直線ヲ見出セ

AB CD ノ二直線ヲ與ヘラレタル長サトス今 ED ナル一直線ヲ作リ此
 比例中項ヲシメントチ要ス即チ $AB:EF::EF:CD$ $EF^2=AB \cdot CD$
 AB CD ナ以テ矩形ヲ形作シ之ト等シキ正方形ヲ畫クベシ其正方形ノ
 一邊ハ即チ此 EF ニ適合スベシ

物理問題

(1) 三貫目ノ物体ニ三秒間働キ一秒ニ三尺ノ速度ヲ起ス力アリ又四貫目ノ物体ニ五秒間働キ一秒ニ五尺ノ速度ヲ起ス力アリ二ツノ力ノ比例ヲ問フ

一秒時ニ九八ノ速度ヲ落体ニ附與スベキ重力ノ或時ニ於ケル速度ハ $V \parallel t \times 9.8$ ナルガ如ク凡テ持重力ノ衝動ニ依テ起ル力ノ作用ハ皆

此式ヨリ求ムルヲ得ベシ故ニ(第一) $V = t \times 9.8$ $t = 3 \therefore s = \frac{3}{3} = 1$

第一ノ場合ノ衝動力一秒時ニ三貫目ノ物体ニ作用シ一秒一尺ノ速度ヲ生ゼシムルニ足ル依テ此第一ニ於ケル一秒時ノ働置ハ三ナリ
第二ノ場合ニハ $V = 5 \quad t = 5 \therefore s = \frac{5}{5} = 1$ 衝動力一秒間ニ一尺ノ速度ヲ生ゼシムルニ足ル依テ此場合ノ働置ハ一ニシテ第一ト第二トノ力ノ比ハ三ト一ノ如シ

(2) 光ノ反射ト屈折ノ定律ヲ問フ

光線一物ヨリ他物ニ進入スルトキハ其一分方向ヲ變シテ進行ス之ヲ光ノ屈折ト云フ而シテ其定律ニ曰ク來射線ト屈折線トハ同一平面内ニアリ而シテ此平面ハ其透明体ノ表面ニ對シ直角ノ勢ヲ取ル其二ニ曰ク一物ニ就キテ論スルトキハ光ノ物上ニ落下スル方向ノ如何ニ關セズ來射角正弦ハ反射角正弦ニ對シ一定ノ比ヲ有ス
光線ノ一物ニ觸レテ再反リ來ル之ヲ反射ト云フ而シテ其定律ニ曰ク光線ノ來射角ト反射角トハ互ニ相等シク其反射點ヨリ立タル鉛直線ト此來射反射兩線ハ共ニ同一平面内ニアリ

(3) 越歴ノ流レガ「マグネ子」極ニ働クキノ定律ヲ問フ

電流ニ「マグネ子」極ニ作用スル時ノ定律ハアンペール氏ノ定ムル所ニヨル即人アリ「マグネ子」極ニ面シテ電流其頭ヨリシテ足ノ方ニ通過セントスルトキハ其「マグネ子」針ハ其人ノ右方ニ轉ズ

化學問題

一、「アンモニヤ」瓦斯二「リートル」ヲ分解スレバ水素瓦斯幾立方センチメートルト窒素瓦斯幾立方センチメートルヲ得ルヤ
 アンモニアムハ其組織式 NH_3 ニシテ一ノ假定元素ナリ然レドモアンモニアト稱スルハ NH_3 ナル組織ヲ有ス之ヲ分解セバ



而シテ凡テノ瓦斯ハ化合スレバ二容トナルモノニシテ一容ノ窒素ト三容ノ水素ト相化合スレバ尙又二容ノ瓦斯ヲ生ズルガ故ニ之ヲ分解スレバ其原容ノ二倍ヲ得之ヲ此比ニ別ツヲ要ス故ニ

$$2. \quad : 1 \quad :: 3 \quad : x \quad x = 1\frac{1}{2} \quad (\text{窒素})$$

$$2. \quad : 1 \quad :: 1 \quad : x \quad x = \frac{1}{2} \quad (\text{水素})$$

$$1\frac{1}{2} + \frac{1}{2} : 1\frac{1}{2} \text{ or } \frac{1}{2} \quad :: 1 \quad : x \quad x = \frac{3}{4} \text{ or } \frac{1}{4}$$

答 窒素 四分ノ三リートル 水素 四分ノ一リートル

二、酸化炭素瓦斯二「グラム」ヲ燃燒スレバ幾「グラム」ノ炭酸瓦斯ヲ生ズルヤ

一酸化炭素ヲ燃燒スレバ二酸化炭素ニ變ズ其化學式ハ



$$(12+16) + 16 = 44 \quad O = 16$$

$$\therefore (12+16) : 44 \quad :: 1 \quad : x \quad x = 1\frac{4}{7}$$

答 一グラム七分ノ四

三、第二問ノ場合ニ於テ要スル丈ケノ酸素瓦斯ヲ製スルニハ幾「グラム」ノ鹽素酸加里ヲ要スルヤ

鹽酸加里ノ分解式ハ



$$2(39.1 + 35.5 + 16 \times 3) = 2KCl + 3(16 \times 2)$$

而シテ前條ニ要セル酸素ノ量ハ二酸化炭素ト一酸化炭素トノ差ニ

シテ即七分ノ四グラムナリ依テ

$$2(39.1+35.5+16 \times 3) : x :: 3(16 \times 2) : \frac{4}{7}$$

$$x = 1.458 \dots$$

答 一、四五八グラム余

四、炭酸瓦斯及ヒ酸化炭素瓦斯ノ主ナル性質如何

炭酸瓦斯 天然遊離ノ狀ニ於テ大氣中及ヒ火山ノ噴氣中ニ含有セラル其製法ハ炭酸鹽ニ稀硫酸ヲ注テ之ヲ得ベシ
無色無臭ノ瓦斯ニシテ其味舌ヲ刺衝シ少シク酸味アリ少シク水ニ溶解ス大氣ヨリヤ、重ク劇シク冷ストキハ液化シ遂ニ固体トナル然レドモ零以下七十八度ニテ能ク沸騰ス其水溶液ハ酸性反應ヲ有シナル組織ノ酸ヲ形爲ス
酸化炭素ハ無色無臭ノ瓦斯ニシテ強寒烈冷又以テ液化シ得ベク靑焰ヲ放テ燃燒シ炭酸瓦斯ニ變ズ其組織炭酸瓦斯ヨリ一酸素ヲ欠ク且大氣ヨリ輕シトナス

英學問題

Translate into Japanese:

Good health is one of the greatest blessings that we can enjoy. Without it, we can not be very happy, nor can we be so useful to others; indeed we may become a burden to them. We should therefore do all we can to preserve our health, and avoid carefully everything that may injure it. For this purpose, the best way is to ask the advice of those who are wiser than ourselves. But a few simple rules may help us greatly in the preservation of our health.

身体ノ健全ナルハ吾人が享有シ得可キ幸福ノ一ナリ身体健全ナラズンバ吾人ハ已ニ幸福ナラズ又他ノ用ヲモナス能ハズ却テ他ノ厄介物タルベキノミ故ニ吾人ハ身体ノ健康ヲ保有センガ爲メニハ力ノ及ブ限リ其道ヲ盡スベク苟モ之ヲ毀傷スルモノハ其事ノ大小如何ヲ問ハズ務メテ之ヲ避クベシ此ノ目的ヲ貫徹スル最良ノ方法ハ唯已ヨリ優ル人々ノ忠告ヲ求人ルニアルノミ然レモ數行ノ訣以テ

大ニ吾人健康ノ保有ヲ助クルニ足ルモノアリ

Philip of Valois used to say, that the greatest treasure of a king should be in the hearts of his subjects, and that he would rather be king of the French than that of France.

ハロアノノイリツプ居常人ニ語ツテ曰ク君王タルモノ、最大ナル寶ハ其臣民タルモノ、心ニアツテ存スト又曰ク予ハ佛國ノ王タラシヨリハ寧ロ佛人ノ王タランヲ望ムト

Translate into English:

- (一) アナタハ此夏休業ニ日光ニハ御出ヲハアラセシメテシタカ
 - (二) ハンヤインリヤセソフツタ
 - (三) 今日ハ甚ダ暑ヒ田ヲスガ寒暖計ハ九十度ヲ超ヘテ居リヤセ
 - (四) 人ハ正直ヲナクシバナラセソ
1. This summer did you not go to Nikko?

- 2. No, I did not go.
- 3. Today is very hot. so the thermometer will indicate more than 90
- 4. One must be honest.

漢文課題

左ノ二題ノ内一題ニ就キ左リニ反リ點ヲ施シ右ニ捨テ假字ヲ附シ別ニ略解ヲ添フ可シ

日本外史 楠氏

於是貞直等諸軍。徑赴赤坂。城纔成。取農粟充糧焉。兵僅五百人。正成分其三百。以弟正季。族和田正遠將之。出城葦山而埃東軍。東軍至。望見其城。可方百餘步。乃憫笑曰。此可隻手掀耳。爭下馬肉薄攻之。正成令士卒齊射。立斃千餘人。東兵沮卻。卸甲且息。而伏兵自左右起。正成以二百騎關門突出。三面合擊。東軍大驚。擾亂棄器械而走。旦日東軍分爲二。一備伏。一圍城。正

成豫築復垣、繩懸其外垣。敵蟻附焉。乃斷繩。敵與垣俱墜。乃投大石巨材、殺七百八。居四五日、東軍修攻具、蒙楯而進。鉄鈎鉤垣。垣殆崩。正成令城兵人執長柄杓沃沸湯。敵焦爛而退。

於是貞直等諸軍徑赴赤坂城。城纔成、取農粟充糧焉。兵僅五百人。正成分其三百以弟正季、族和田正遠將之。出城、葦山而築。東軍至、望見其城、可方百餘步。乃憫笑曰：「此可隻手掀耳。」爭下馬肉薄攻之。正成令士卒齊射、立斃千餘人。東兵沮卻。卸甲且息。而伏兵自左右起。正成以二百騎闖門突出。三面合擊。東軍大驚擾。亂棄器械而走。且日。東軍分爲二。一備伏。一圍城。正成豫築復垣。繩懸其外垣。敵蟻附焉。乃斷繩。敵與垣俱墜。乃投大石巨材、殺七百八。居四五日。東軍修攻具。蒙楯而進。鉄鈎鉤垣。垣殆崩。正成令城兵人執長柄杓沃沸湯。敵焦爛而退。

此ニ於テ貞直等ノ諸軍ハ徑ニ赤坂城ニ赴キタルニ其城出來上リテ間モナキヲナレバ民ノ米穀ヲ取リテ兵糧トナスガ如キ始末ニテ立

籠リタル兵モ少カ五百人ニ過キザリシサレバ正成ハ其内三百人ヲ別ケテ之ヲ其弟ナル正季ト一族ノ人和田正遠トノ二人ニ從ハシメ城ヲ出テ、山中ニ葦ミ以テ東軍ノ至ルヲ俟タシメタリ。然ルニ東軍ハ城近ク推寄セ來リテ眺ムルニ僅カニ百步四方許ノ小城ナリケレバ皆憫笑シテ曰ヒケルハカ、ル小城ナレバ片手ニテモ乘取リ得ント孰レモ争フテ馬ヨリ下リ隙間モアラセズ攻メ掛ケ。正成ハ斯クト見ルヨリ士卒ニ命ノ一齊ニ矢ヲ發タシメシカバ見ル間ニ千餘人ノ敵ハ斃レ死シヌサレバ多勢ノ東兵モ此有様ニ色メキ立チ一ト先ツ退イテ甲ヲ脱キ息ヲ續ガントナシタルニ想ヒモヨラヌ左右ヨリ伏兵一時ニ起リシ所ヘ正面ヨリハ正成自ラ二百騎ヲ率ヰテ切ツテ出テ三面一時ニ攻メ立テシカバ東軍大ニ驚キ騒キ器械ヲ棄テ逃ケ去リヌカクテ翌日ハ東軍分レテ二手トナリ一手ハ伏勢ノ防禦ニ向ヒ一手ハ城攻ノ方ニ向ヒシニ正成ハ豫テヨリ二重ノ堀ヲ築キ建テ

繩ニテ之ヲ懸ケ置キタレハ敵ノ攀チ登リテ蟻ノ如クニ群リ附クヲ見繩ヲ切ツテ落シケレハ敵ハ垣ニ取リ着キタルマ、一時ニ轉ケ墜チタル上ヨリ正成更ラニ大石巨材ノ類ヲ投ケ下ラサセシカハ見ル間ニ七百餘人ハ空シクナリヌカクテ居ルヲ四五日ニシテ東軍ハ再ヒ攻具ヲ整ヘ各楯ヲ載イテ進ミ鉄鈎ヲ以テ垣ニ鈎ケ攀チ登ルニ垣殆ンド崩レントナセシカハ正成ハ士卒ニ命シテ名々長柄ノ柄杓ヲ取リ沸エ湯ヲ汲ンデ沃ビセカケシニ敵ハ皆之レガ爲メニ火傷ヲ受ケテ退キタリ

於此元就令諸將士人以二條布約袖佩一日糧約暗號比暮上船會大風雨士卒震怖請俟風定元就曰天助我也令皆滅篝火揭一燈于牙船諸軍認之破浪而渡已濟返舟北岸以示必死遂上博尾崎直出塔岡背隆景別率伊豫兵船出其面賊恃風雨無警邏者穿賊艦而入賊或誰何浦宗勝大聲答曰築前兵應徵來矣辟船而達稍々上岸兩隊皆陣天將明矣元就命吹螺鼓譟乘

高下擊賊諸軍大驚爭萃其牙營營填咽自相擊刺元就大呼曰進諸將士破柵而入賊兵終大潰晴賢咄嗟退走者不能遏也賊爭舟而遁溺死數千人晴賢肥大不便行步從者扶掖至海岸求船不復覩一隻遂自殺

於此元就令諸將士人以二條布約袖佩一日糧約暗號比暮上船會大風雨士卒震怖請俟風定元就曰天助我也令皆滅篝火揭一燈于牙船諸軍認之破浪而渡已濟返舟北岸以示必死遂上博尾崎直出塔岡背隆景別率伊豫兵船出其面賊恃風雨無警邏者穿賊艦而入賊或誰何浦宗勝大聲答曰筑前兵應徵來矣辟船而達稍々上岸兩隊皆陣天將明矣元就命吹螺鼓譟乘高下擊賊諸軍大驚爭萃其牙營營填咽自相擊刺元就大呼曰進諸將士破柵而入賊兵終大潰晴賢咄嗟退走者不能遏也賊爭舟而遁溺死數千人晴賢肥大不便行步從者扶掖至海岸求船不復覩一隻遂自殺

此ニ於イテ元就諸將士ニ下知シテ二筋ノ布ニテ銘々其袖ヲ縛ラセ

合言葉ヲ定メ一日分ノ兵糧ヲ持タセテ日暮方ヨリ船ニ乗リシニ此
 時大風雨俄カニ起リシカバ士卒等皆震ヒ怖レテ風ノ凪グヲ俟テ出
 發セント請ヒシニ元就ノ曰ヘル様之天ノ我ヲ助ケ玉フナリト皆
 乗船ノ籌リ火ヲ消サセ唯一ツノ燈火ヲ我カ乗リ組ミ居ル本船ニノ
 ミ燈サセ諸軍ニ下知シテ此火光ヲ目當ニ船ヲ進マシメヌ斯クテ山
 ナス荒波ヲ推シ切ツテ渡リ着キケレバ直チニ其ノ乗船ヲ北ノ岸ニ
 返サセ最早此ノ土ニ死スルモ決シテ道レ歸ルコトナカル可キ旨ヲ
 示シ遂ニ博尾崎ニ上リ直チニ塔ケ岡ノ背ニ出デヌ又隆景ハ別ニ伊
 豫ノ船兵ヲ率井テ賊壘ノ前面ヨリ向ヒシニ賊軍風雨ノ烈キヲ恃
 ミ油斷シテ警戒巡邏ヲナスモノナケレバ之レヲ幸ヒニシテ賊艦ノ
 間ヲ漕キ抜ケントセシニ賊兵ノ之レヲ咎ムルモノアリケルニ浦宗
 勝ハ大聲ニ答ヘテ云ヒケルハ之レハ筑前ノ兵御召ニ應ジテ來レル
 ナリト云ヒケレバ賊ハ直チニ船ヲ辟テ通シヌ斯クテ稍ク岸ニ着セ

シカバ兩隊共ニ陣ヲ張リシニ夜ノ曉クル頃元就ハ急ニ下知シテ遽
 カニ法螺貝ヲ鳴ラシ鉦鼓ヲ叩キテ高キ所ヨリ一度ニ下リ撃タセシ
 カバ賊軍忽チ驚キ周章テ執レモ先チ爭フテ其ノ本陣ニ萃リシニ本
 陣ハ人一坏ニ滿チシカバ其ノ混雜云ハン方ナク果テハ味方同士ニ
 テ打合ヲ始メタリ元就ハ大聲ヲ揚ケテ進メト下知シケレバ諸將士
 皆チ柵ヲ破ツテ乱入セシニツ賊兵遂ニ支ヘ得ズ乱レ立ツテ逃ケ迷
 フチ賊將晴賢驚キ惶テ狼狽ニ廻ハリテ制スレトモ勢ヒ再ヒ返ス可
 カラカクテ賊兵ハ皆チ我レ先キニ舟ニ乗ラントナシタリケレバ
 水ニ陥リテ死スルモノ數千人ニ及ビヌ晴賢モ亦タ逃レントナシタ
 レトモ其ノ身体太ク肥ヘ太リタレバ歩ミニ難義ヲ覺ヘテ逃ケ得ヌ
 ナ從臣共扶ケ掖テ海岸マデ落チ行キ舟ニ乘リテ走ラントセシニ復
 タ一隻ノ小船サヘモ見ヘザリケレバ遂ニ免ル、途ナクシテ自害シ
 タリ

作文

左ノ二題ノ内一ニ就キ假名交(新聞体)ニテ論說紀事普通書牘日記等
執レユテモ隨意ノモノヲ記ス可シ

一羈旅

一修學

右ノ命題ニヨリ第二問題ニ附キ學問ノ性質及修學ノ方針ヲ論ス可シ
學問トハ何ソヤ平タク之ヲ云ヘハ物ノ道理ヲ究ムルニアリ而シテ之
ニ就テ最モ正當周密ナル解釋ハロイドベトコソノ解釋ナリトス其說
ニ曰ク學問ハ快樂粧飾及ヒ實効ニ益アリ其快樂トシテハ私居ノ時ニ
アリ粧飾トシテハ談話ノ際ニアリ而シテ實効トシテハ即實務ノ判定
及處置ニアリ經驗アル人ハ事ヲ處置シ得ルモ多クハ是レ特別ノモノ
ニツキ個々判斷ズルノミ而シテ大体ニ關スル計畫處理ノ最良ナルモ
ノハ學識アル人ヨリ出ツルナリ

學問ニ過多ノ時間ヲ費ヤスハ無益ナリ粧飾ニ濫用スルハ虛飾ニ陷ル
ナリ學問ノ命スル規則ニノミ是レ從フハ所謂迂儒氣質ナリ蓋シ學問
ハ天性ヲ完全ニシ而シテ又經驗ニ由テ完全ニセラル天才ハ猶天然ノ
植物ノ如シ學問ニ依テ矯正スルヲ要ス學問ノ與フル命令ハ經驗ニヨ
リテ之ヲ限制セズンバ廣汎ニ過グルノ憂アリ
實業家ハ學問ヲ非難シ無學者ハ之ヲ嘆賞シ賢人ハ之ヲ利用ス蓋シ學
問ナルモノハ其實用ヲ示スモノニ非ルナリ學問以外ノ智識ハ唯觀察
ニ依テ得ラルベシ凡書ハ反對シ又ハ爭論セン爲ニ讀ムニ非ス信仰シ
許容スル爲ニモ非ス談話又ハ交際ノ爲ニモ非ス唯秤量シ思考センガ
爲メ也
書或ハ味フベキモノアリ或ハ單ニ嚙下スベキ者アリ而シテ咀嚼シ消
化スベキ者ハ稀ナリ再說スレバ只其一端ヲノミ讀ムベキモノアリ或
ハ素讀シテ注意スルニ足ラサルモノアリ熱心ニ注意シテ讀ムベキモ

ノハ少ナシ或ル書ハ代人ニ讀マシメ或ハ人ノ作リタル稜萃ヲ讀ミテ
 足ルナリ但此等ハ緊要ナラサル議論ト劣等ノ書籍ニ限ルナリ然レト
 モ純粹ナル書籍ハ猶普通ノ蒸溜水ノ如ク燦然タレトモ味ナシ
 讀書ハ圓滿ノ人ヲ作り談話ハ周到ノ人トナシ筆記ハ精密ノ人ヲ作ル
 故ニ人若シ僅カノ筆記ニテ止ラント欲セハ大記憶力ヲ有セサル可ラ
 ス少シノ談話ニテ足ラント欲セハ即妙ノ頓智アルヲ要ス少シノ讀書
 ニテ止ラントスレバ知ラサルヲ知ルトナスノ巧智アルヲ要ス

歴史ハ賢ナラシメ詩歌ハ頓才ナラシメ數學ハ精美ナラシメ博物學ハ
 深遠ナラシメ倫理學ハ眞面目ナラシメ論理及修辭學ハ議論ニ長セシ
 ム風采ハ學問ニ依テ左右セラル、モノナリ智識ノ防礙ハ猶肉身ノ病
 ナ相當ノ運動ニテ治シ得ルガ如ク適當ノ學問ニ依テ撤去スルヲ得ベ
 キナリ球戯ハ腎臟ニヨク射ハ肺及胸ニ益アリ徐歩ハ胃ニ宜シク騎馬
 ハ腦ニ善キガ如キ是ナリ之ト等シク智若シ動搖セバ之ヲシテ數學ヲ

學ハシメヨ他ナシ數理ノ説明ハ心若シ動カハ少シモ解スル能ハスシ
 ナ再ヒ更ニ始メサル可ラサレバナリ人若シ鑒別又ハ區別的ノ智識ヲ
 欠カバ之ヲシテ「ハンサ」學派ヲ研究セシメヨ何トナレバ彼等ハ毛髮是
 レ割クノ徒ナレバナリ

若シ人事物ヲ再視シ或ハ一事ヨリシテ他ヲ推證スルノ智力ヲ欠カバ
 之ヲシテ訴訟ヲ學バシメヨ斯ノ如キ身心ノ欠點ニハ各適藥アルナリ
 學問ノ要タル以上述ヘタル所ノ如シ故ヲ以テ之カ研究ヲナスニハ先
 ツ左ノ諸要則ニ據ラサル可ラス

- (一) 學科ノ撰擇ニ注意ス可シ
- (二) 妄リコ學科ヲ更メ隨ツテ轉校等ヲ猥リ
 ニス可ラス
- (三) 修學ハ一ニ專ニシテ二三ニ亘ル可ラス
- (四) 書ヲ讀ム可シ
 讀マル可ラス
- (五) 攝生ヲ怠ラズシテ病患ノ爲メニ日課ヲ欠ク等ノコト
 可ラズ凡ソ此五個條ハ修學者ノ六韜三略トモ稱ス可キ金科玉條ニ
 シテ此等ノ要則ニ隨ツテコソ初メテ修學ノ目的充分ニ達スルヲ得ル

ナレ若シ然ラズシテ或ハ自身ノ心身ニ適セサル學科ヲ修メ若クハ妄
 リニ多キヲ貪ツテ一ノ詳キニ至ラス又ハ一ニ專ラナルモ中途ニ廢絶
 シ若クハ廢絶セサルモ之レニ沈醉シテ外事ヲ遺忘シ甚シキハ爲メニ
 身心ヲ損スルカ如キニ至テハ勞シテ少シモ功ナキニ至ル可シ此ノ如
 キモノ豈ニ學問ノ真目的ナランヤ故ニ世ノ學問ニ志スモノ以上ノ諸
 要領ヲ會得シテ而シテ後初メテ修學ノ途ニ就ク可シ若シ然ラスシテ
 唯徒ラニ講學ニ從ハンカ遂ニ業成ラス名遂ケス身亦一腐儒ヲ以テ終
 ルニ至ル可シ修學者宜シク鑑ル所ナクンバアル可ラズ

東京郵便電信學校乙科

英文和譯問題

1. It will soon be over.

直ニ終決セラレシ

2. They were completely in my power.

彼等ハ全ク余ガ掌中ニコアリシ

3. when I look upon the tombs of the great, every emotion of envy dies in me.

予豪傑ノ墓ニ就テ考フル毎ニ未ダ曾テ嫉羨ノ情ヲ消滅セザルノ時
 ハアラザルナリ

4. Had the entire direction of the war been entrusted to Olive, it would
 probably have been brought to a speedy close.

若シ戰ノ全權ガクシラインヅニ委テラレタリシナラシムハ戰ハ恐ク迅
 速ナル終ヲ告グシナラン

5. In Egypt, there was a large part of the people whose labour could be use in
 any way the rulers wished. This fact accounts for the ease with which great
 public works were constructed.

往昔エシツト國ニ於テハ多數人民ノ勞力ハ其主宰者ノ欲スルガ儘

シ

「使用セラレタリキ是ヲ以テ當時大事業ノ容易ニ仕遂ラレタリキ
見ルコト足レリ」

和文英譯問題

- (一) 富士山ハ海面ヲ抜ツテ一万二千三百七十尺實ニ我邦第一ノ高山
ナリ

Mount Fuji is the highest in our country, and is 12,370 shaku above the surface of the sea.

- (二) 箱根宮の下ハ山間の僻地にして最も避暑に適せり

Miyanoshita, ^下hakone, is a remote and retired place between mountains, but very good place for spending summer there.

- (三) 左ノ尺牘文ヲ正式ニヨリ英譯ス可シ

拜啓本日は近來稀ある好天氣に附き午后より飛鳥山に一遊を試み

度候處御差障も無之候は、御同伴如何に候哉御承引あらば大慶の
至りに存候勿々

Date & place

Dear sir,

Such a fine weather as this we rarely meet of late; I wish to go to Asuka-
yama this afternoon, and write to ask you if you are free from any engagement
and would come with me. Expecting your answer in the affirmative,

I remain,

Yours truly.

作文課題

(漢文或ハ假名交リ文)

博覽會の景況を地方の人に報する文

爾來は御無音に打過ぎ候處御家族御一統御變りも無之由仄に承り
大慶至極に存じ奉り候弊家も倅ひに一同恙なく暮し居り候間乍憚

御休神被成下度候

儲兼々新聞紙上にて御承知に候はんが今回の大博覽會は存外の盛況にて見物人の數も日々一萬内外に至り當節柄不景氣の際には珍らしき盛況に御坐候現に全体の規模の如きも去る十四年の第二回博覽會よりは數層大きく且其整頓せることも數等の上に出でたる様覺えられ候殊に賣店等の如き上野公園地入口の處より會場前まで數十戸軒を列ねて併らび居り候さま誠に筆に盡くされぬ程の景況に御坐候

會場内の模様は前回とは大に異り本館を東西第一及び第二第三第四第五第六第七第八の八に別ち外に美術館二棟機械館水産館農林館等を設け参考館は別に舊來の博物館及び新築の参考館を以つて之れに充て出品の數總計二十餘萬點と聞き及び候又或る好事家の統計によれば全館内を素通に致し候とも殆んど五里以上の道程ありと申す事に御坐候されば場内の廣さと場内飲食店の多きことは實に一驚を喫するばかりにて日々一萬人以上の見物ありと聞けど場内に入れば左程の雜鬧ありとも思はれず候小生も昨日一通り素通りいたし候のみされば詳しきことは申上げ難く候へ共出品の精巧なることは遙かに前會よりも進歩せし様に思はれ候殊に御地の物産の如きは殊の外の評にて開場早々賣買約定済に相成り候もの多く他地に比して最も進歩せしとの世評に御坐候猶ほ詳しくは新聞紙上にて御承知故申し上げず候へ共近々の内牛馬舎も開き出品も荒方揃ふ可しとのことに附き御繰合御出京相成り候ては如何に御坐候哉先は久々に無沙汰の詫旁博覽會概況御報道申上候御笑覽被下候は、幸甚の至りに存じ候勿々

り

漢文課題

漢文課題ハ皇朝史略ノ講讀ナレドモ誤ツテ其章句ヲ失シタレバ左ニ假ニ同書ノ内一章ヲ引テ設題トス

但シ章句ノ長サハ原題殆ソド二百五十字餘ナリシ

外史氏曰天下之患莫甚於雍塞蓋人君居廣廈之下帷帳之内所見不過垣墻而所與居者非婦人女子則奄豎頑童而已而左右前後亦莫非佞諛之徒人君日與之共居狂逢迎承順而不聞君子之黨言適聽逆耳之言艷然以怒不以爲狂則以爲愚故下有姦臣而不知百姓怨嗟而弗聞老臣專政胥吏弄權威福之柄下移而不悟釀亂胎既而恬然以爲天下又安萬世無虞而不知危亡之憂已逼且夕此古今雍蔽之常患也賢君知其然故親忠直而遠佞諛開言語而決雍蔽所與居者莫非謇諤匡弼之臣聽以天下之耳視以天下之目故能持盈而不溢居高而不危此其所以長保富貴而社稷鞏固無土崩之患也

外史氏曰ク天下ノ患多ケレバ其姦臣ノ君ノ聰明ヲ蔽ヒ下情ヲ上ニ通セシメザル程甚シキモノハアラフ蓋君タルモノハ毎子ニ與深キ御殿ノ内ニノミ居リテ其垣ヨリ外ノ事ハ一切知ルコトナク加之其毎子ニ傍ラニ侍スルモノハ女小供ニ非ラザレハ小姓ヤ傍仕ノモノ、ミナルニ之レニ附キ從フ侍臣共モ大抵姦邪ニシテ阿諛ヲ事トスル者ノミ多ケレバ君ハ常ニ其調子ヨキ世辭ノミ聞キ狂レテ正シキモノ、直言ヲ聞クコトナセズ適耳ニ逆フ様ナル諫言ニテモサルレバハタト怒リテ其者ヲ惡ミ嫌フ其様物ニ狂ヒタルコアラテハ阿呆ト云ヒテモ宜シキ様ナリサレバカ、ル暗君ハ其下ニ姦臣アリテ邪マナルコトナシ居レバ少シモ知ラズ百姓ノ苛政ニ耐エズシテ怨ムモノアレバ聞カズ老臣胥吏ノ叢密カニ權威ヲ弄シテ不正ノ政ヲナシ賞罰ノ權遂ニ其手ヲ放レテ下臣共ノ手ニ移リ行ケド少シモ悟ルコトナク禍乱己ニ兆セドモ恬トシテ改心セズ自ラ思フニハ天下安泰ニシ

テ萬世ノ後マデモ虞レアルマシトカクテ今日ノ前ニ危難ノ迫リ居ルヲ知ラズ而ノ斯ル始末ニ成リ行クモノハ皆姦臣ノ君明ヲ蔽ヒ民心ヲ上達セシメサルニヨツテナリ然ルニ賢明ナル君ハ此理ヲ悟レル故忠直ナルモノヲ親ンデ佞諛ナルモノヲ遠ザケ諫訴ノ路ヲ開イテ雍塞ノ弊ヲ除キ且其傍リ近ク居ル所ノモノモ孰レモ直言硬骨ヨク君ノ過ヲ匡シ其善行ヲ勸メ弼クルモノヲラヌハナク聽クニハ公平ノ耳ヲ以テ聽キ視ルニハ公平ノ目ヲ以テ視ル此故ニ盈ツレド更ラニ溢ル、ノ患ナク高位ニアレモ危キヲナシ此レ賢君ハヨク永ク富貴ヲ保チ社稷亦安固ニシテ妄リニ土ノ崩ル、カ如ク國家ヲ滅亡セシムルヲナキ所以ナリ

算術問題

(1) 名數ト不名數トノ區別ヲ記シ且ツ其例ヲ記セヨ

名數トハ或ル限ラレタル範圍内ノ數ヲ現ハス際ニ於テ起ル名稱ニシテ假令ヘバ米ノ數量ヲ計ルニハ一俵一升等ノ如キ名數ヲ用フルカ如シ然ルニ之ト異リテ單ニ數ノミヲ現ハスモノアリ之ヲ不名數ト云フ假令ヘバ一二三等ノ如キ則之レナリ

(2) 甲乙二數アリ其和三百六十個ニシテ乙數ハ百十四個ナリ然ルハ甲乙二數ノ相乘積如何

答 二万八千〇四十四個

乙 = 114

甲 = 360 - 114

∴ 甲 × 乙 = (360 - 114) × 114 = 28044

又ハ

360 = 甲 + 乙

乙 = 114

360 × 114 = 甲 × 乙 + 乙²

360 × 114 - 114² = 28044

(3) $\frac{5}{640} + 75 \times \frac{6}{5} \times 7 \frac{1}{2}$ ナ小數ニ化スレバ如何

$$\frac{5}{640} = 5 \frac{1}{128}$$

$$75 \times 7 \frac{1}{2} = \frac{15 \times 75}{2} = \frac{562 \frac{1}{2}}{2} = \frac{562}{2} \frac{64}{128}$$

$$\therefore \frac{5}{640} + 75 \times 7 \frac{1}{2} = \frac{562}{128} \frac{64}{128} + 5 \frac{1}{128} = \frac{567}{128} \frac{65}{128} = 567.507812 \dots$$

(4) 年利法五歩ニテ一ヶ年ニ千〇二十三圓七十五錢ノ利金ヲ得ル時
ハ此貸附金如何

答 二万〇四百七十五圓

$$102375 \div .05 = 2047500$$

(5) 九万九千二百二十五個ノ平方根ト六萬三千五百四個ノ平方根ト
ノ差如何

答 六十三個

$$\sqrt{99225} - \sqrt{63504} = x$$

$$\sqrt{99225} = 315$$

$$\sqrt{63504} = 252$$

$$\therefore \sqrt{99225} - \sqrt{63504} = 315 - 252 = 63.$$

代數問題

(1) $a = x - 2y + 3z$, $b = y - 2z + 3x$ 及 $c = z - 2x + 3y$ ナルキハ $a + b + c$
 $= 2(x + y + z)$ ナルヲ証セヨ

$$a + b + c = x - 2y + 3z + y - 2z + 3x + z - 2x + 3y = 4x - 2x + 4y - 2y + 4z - 2z = 2x + 2y + 2z = 2(x + y + z)$$

(2) $x^2 - (a-x)x - ab$ 及 $x^2 + (a+b)x + ab$ ノ積ニ於ケル x^2 ノ係數ヲ求ム

$$x^2 - (a-x)x - ab = x^2 - ax + x^2 - ab = 2x^2 - ax - ab$$

$$\{x^2 - (a-x)x - ab\} \times \{x^2 + (a+b)x + ab\} = \{2x^2 - ax - ab\} \times \{x^2 + (a+b)x + ab\}$$

而シテ x^2 ナ生ヌ可キ頂ハ左ノ如シ

(1) x^2 ト x ナ合マザル數トノ相乘積

(2) x の一乗子と他 x の一乗子との相乗積

故に此場合ニ於テ x^2 の係數ハ左ノ如クナラザル可ラズ

$$2ax^2 \times ab + [(a+b)x + (-ax)] + (x^2 \times ab)$$

$$\therefore 2abx^2 - a(a+b)x^2 + (x^2 \times -ab) = 2ax^2 - a^2x - abx^2 - abx^2 = abx^2(2a - a^2 - 2ab)x^2$$

故ニ x^2 ノ係數下ノ如ク $2a - a^2 - 2ab$.

(3) $x^2 - y^2 - z^2 + 2yz$ ナ $y - z - x$ ニテ除スレバ如何

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

$$= x^2 - (y^2 - 2zy + z^2) = x^2 - (y - z)^2 = \{x - (y - z)\} \{x + (y - z)\} =$$

$$= (x - y + z)(x + y - z) = (x + y - z) \times -(y - z - x) = -(y - z - x)(x + y - z)$$

$$\therefore \frac{(x^2 - y^2 + 2zy - z^2)}{y - z - x} = \frac{-(y - z - x)(x + y - z)}{(y - z - x)} = -(x + y - z)$$

$$= z - x - y = \text{ans}$$

(4) $(a+b)^2 - (a+c)^2$ ナ二個ノ因數ニ分解セヨ

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

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

(5) $mx+a=nx+d$ ヨリ s ノ價ヲ算出ス可シ

$$mx+a=nx+d \dots \dots \dots (1)$$

$$(1) = mx - nx = d - a \quad \therefore (m-n)x = d - a$$

$$\therefore x = \frac{d-a}{m-n}$$

幾何問題

(1) 補角 (Supplementary angles) 及び餘角 (Complementary angles) ノ定義

ヲ記セヨ

相接近セル二角合セテ二直角ニ等シキハ其各ヲ互ヒニ補角ナシト云ヒ兩角合シテ直角ニ等シキハ其各ヲ互ヒニ餘角ナシト云フ假令 $\overset{ABC}{\angle} \overset{CBD}{\angle}$ ノ兩角相隣接シテ合セテ二直角ナシト云フ ABC ハ CBD ニ對シテ補角ナシト云フ CBD ハ ABC ニ對シテ補角ナシト云フ

若シ ABC CBD ノ二角合セテ直角ニ等シキ時ハ ABC ハ CBD ニ對シテ余角ヲナスト云ヒ又 CBD ハ ABC ニ對シテ補角ヲナスト云フ
 (2) 補角ヲナス接角 (Adjacent angles) ノ二等分線ハ互ヒニ直角ヲナシテ交ルヲ証セヨ

AB CD ナル二線相會シテ互ヒニ補角ヲナス所ノ接角(隣角) ADC 及ビ BDC ノ二角ヲナス時ハ此各角ヲ二等分シタル直線ハ互ニ直角ヲナス可シ今直線 ED ナ以テ ADC 角ヲ直線 FD ナ以テ BDC 角ヲ各二等分スルトス然ルキハ EDF 角ハ直角ナリ何トナレバ

$$\begin{aligned} \frac{|ADC| + |BDC|}{2} &= 2RI \\ \frac{|ADC|}{2} + \frac{|BDC|}{2} &= RI \\ |EDF| &= \frac{|ADC|}{2} + \frac{|BDC|}{2} = RI \\ \therefore |EDF| &= \frac{|ADC|}{2} + \frac{|BDC|}{2} = RI \end{aligned}$$

(3) 二直線相交リテ作ル對頂角 (Vertically opposite angles) ハ互ヒニ相等シ其証ヲ求ム

AB CD ノ二直線アリ相交ル此會點ヲ O トナシ AOC BOD ノ對頂角ヲ作ルキハ此對頂角ハ互ヒニ相等シ

証 凡ヘテ一直線上ノ角ハ二直角ナルガ故ニ AB ナル一直線上ニ於ケル二角ハ凡ヘテ合セテ二直角ニ等シク CD 上ノ角モ又然リ故ニ左

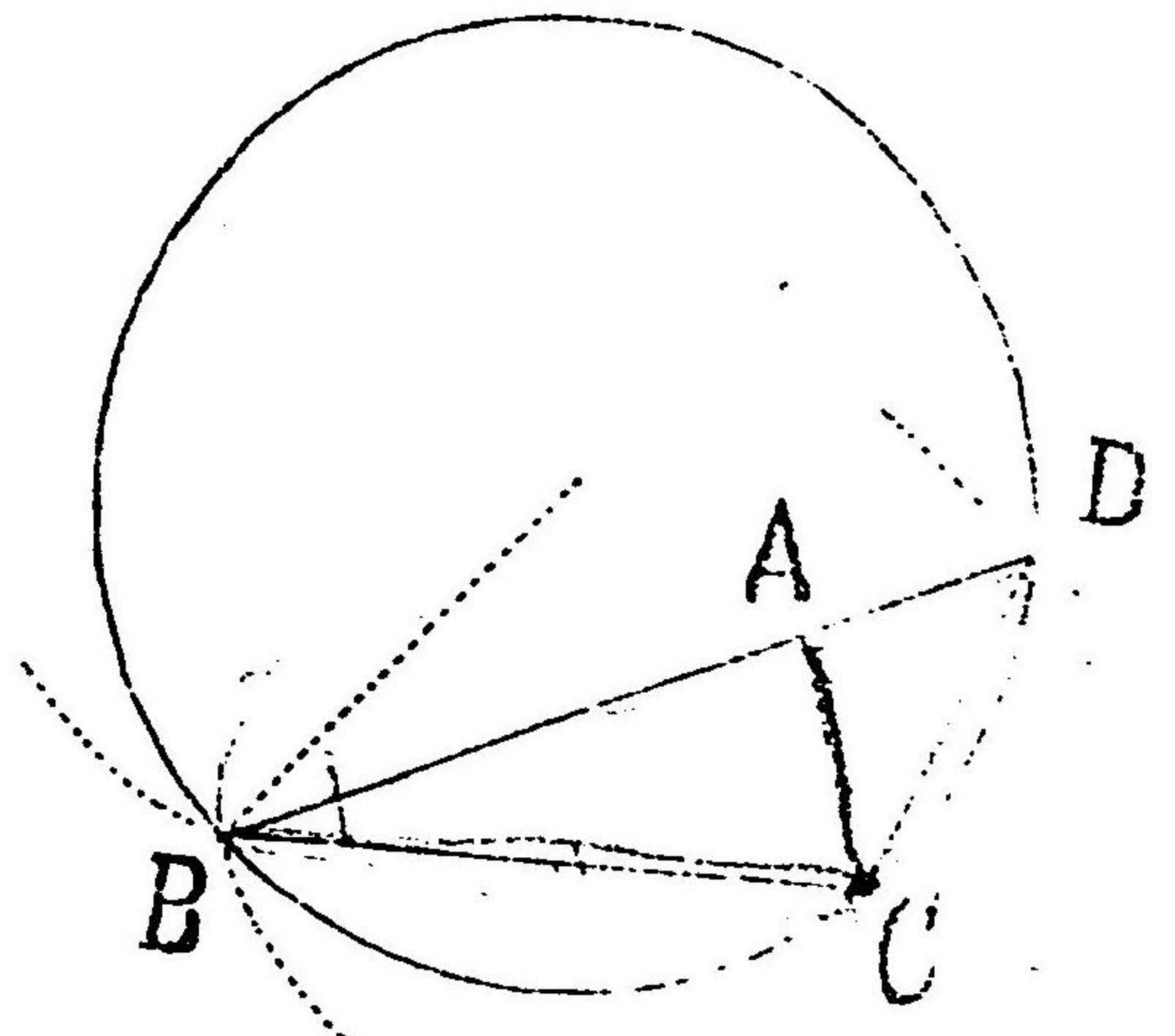
$$\begin{aligned} |AOC| + |COB| &= 2RI \\ |BOD| + |COB| &= 2RI \end{aligned} \quad \therefore |BOD| + |COB| = |AOC| + |COB|$$

今兩式ヨリ共通ノ部分ヲ去レバ

$$|BOD| = |AOC|$$

以テ証トナス可シ

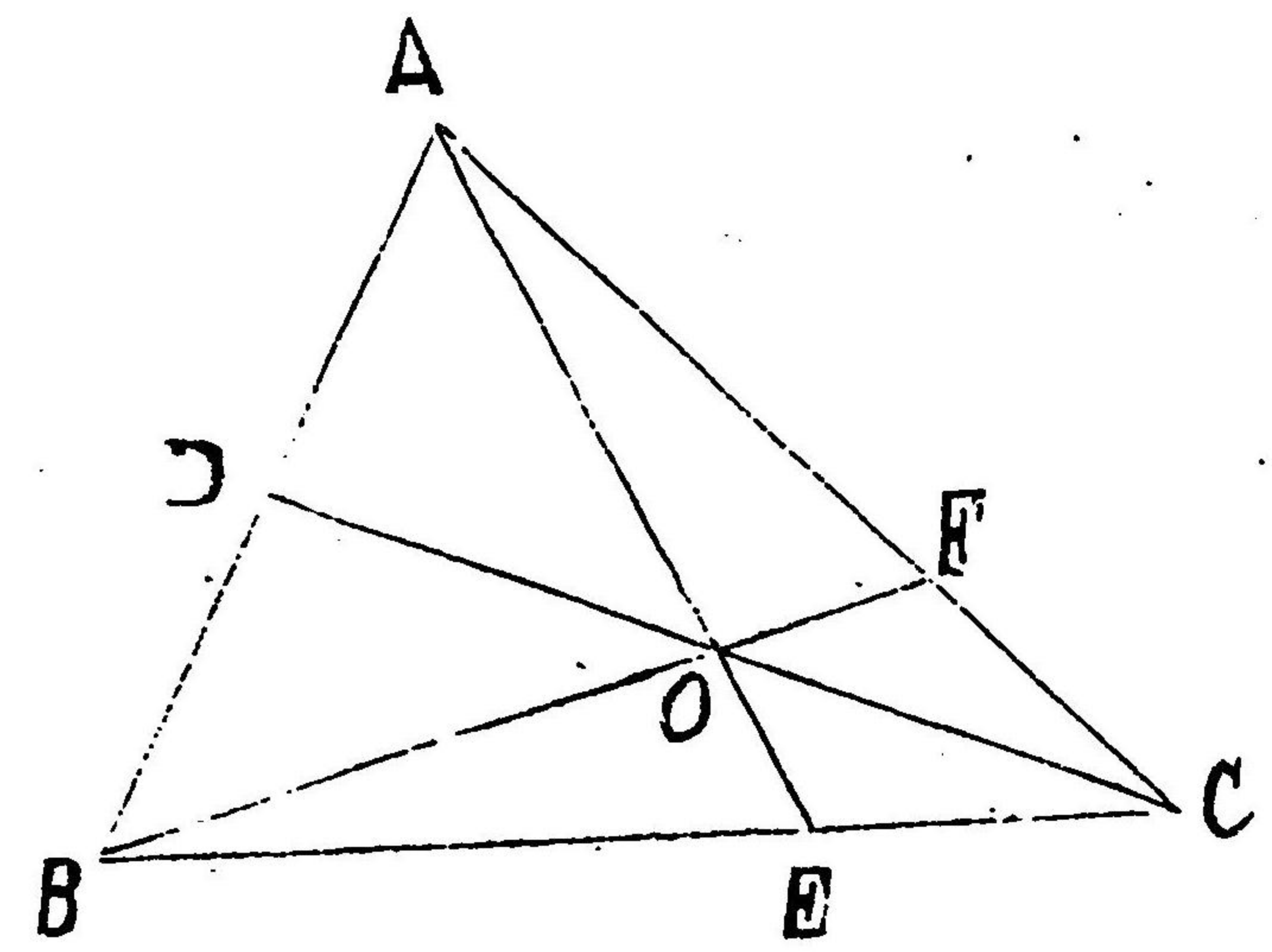
(4) 斜邊及ヒ他二邊ノ和ヲ知テ直角三角形ヲ畫スルヲ求ム



BCヲ斜邊トシBDヲ與ヘテレタル二邊ノ和トス
 然ルキハ先ツBCノ一端Bニ於テBCト45°ノ角ヲ
 ナス一線ヲ作り此線ニ切シテU點ヲ過グル所
 ノ一圓周ヲ畫キ更ニ又B點ヲ中心トシテ與ヘ
 テレタル二邊ノ和BDヲ以テ半徑トナシ一圓ヲ
 畫キ兩圓周交切ノ點Dヲ得此點トCヲ連結シ
 ADC角ト等シクDCA角ヲ取ルカ或ハCAヲBDニ垂直
 取ルベシ然ルトキハABC三角形ハ要スル所ノ三角形ナリ
 証Bニ於ケル切線ト斜線トナス所ノ角ハ45°ナルガ故ニBCノ反對ノ
 側ナル弓形内ノ角ハ又45°ナリ而シテBDC角ハ即チ此條件ニ適合シ45°
 ノ角ヲナス而シテBDハ與ヘテレタル長サナリADC角45°ナルガ故從テ
 DCA角モ45°ナリ故ニADC三角形ハ二等邊三角ニシテ其ADハACニ等シク
 且CAB角ハ直角ナリ故ニBAACノ和ハBD即チ與ヘテレタル長ト同シク

BCモ又與ヘテレタル長サト等シク之所要ノ三角形ナリ

(5) 三角形ノ三邊ノ和ハ三條ノ中央線 (Medians) ノ和ヨリ大ナリ其
 証ヲ求ム



ABCヲ三角形トシAO CO BOヲ三中央線トス然ル
 時ハ此三線ノ和ヨリモAB BC AC三邊ノ和ノ大
 ナルヲ証セヨ
 三角形ノ二邊ノ和ハ一邊ヨリ大ナルガ故ニ
 AD+AC > DC AD+DB=AB
 DB+BC > DC EB+CE=BC
 EB+AB > AE AF+FC=AC
 EC+AC > AE
 AB+AF > BF
 BC+FC > BF

$$\begin{aligned}
 & (AD + DB) + (EB + CE) + (AF + FC) + 2AC + 2AB + 2BC > 2DC + 2AE + 2BF \\
 \therefore & 3(AC + AB + BC) > 2(DC + AE + BF) \quad \frac{2}{3}DC = OC \quad \frac{2}{3}BF = BO \\
 & AC + AB + BC > \frac{2}{3}(DC + AE + BF) \quad \frac{2}{3}AE = AO \\
 \therefore & AC + AB + BC > AO + OC + BO.
 \end{aligned}$$

物理及化學問題

(一) 液体ノ固体ニ變スル時ハ其容積ハ増加ス可キカ將タ減少ス可キカ

液体ノ固体ニ變スルヤ其容積ノ變化ニ於ケル顯象一ナラス假今ハ彼ノ眞鍮ノ如キ金屬ヲ鎔解シテ得タル液体即チ熔融体ノ如キハ之ヲ冷シテ固体ニ復セシムルキハ其容積頗ル減少ス然レモマタモシ水ヲ冷却シテ之ヲ凝固セシムルキハ水ト變シ固体トナツテ其容

積ヲ増加ス此ヲ以テ之ヲ見ルキハ一般ニ固体ヲ溶解シテ得タル液体ハ冷ユレバ更ラニ其容積ヲ減少スト雖モ冷却シテ得タル自然ノ結晶ノ如キハ大概其容積ヲ増加スト知ル可シ

(二) 檢温器ノ三種ヲ對照ス可シ

檢温器ニ三種アリ華氏攝氏隆氏ノ檢温器之ナリ而シテ其華氏ノ檢温器ハ專ラ英國及ヒ我國等ニ於テ行ハレ攝氏ノ檢温器ハ佛國及ヒ一般學術社會ノ研究用ニ充テラル而シテ隆氏ノ檢温器ニ至ツテハ獨リ獨逸地方ノ之ヲ用フルアルノミ然リ而シテ此三種ノ檢温器ハ其製各全シカラズト雖モ先ツ其氷點及ヒ沸騰點ヲ定ムルコトハ孰レモ皆異ルコトナシ唯其分度ノ法華氏ハ氷點以上沸騰點ニ至ルノ間ヲ一百八十ニ等分シ更ラニ氷點以下ニ三十二度ヲ設ケ此點ヲ以テ零度トシ乃チ氷點ヲ三十二度沸騰點ヲ二百十二度ト定ム然ルニ攝氏ハ氷點ヲ以テ零度トシ沸騰點ヲ以テ百度トシ氷點以下ヲ〇以下何

度ト云フ即チ氷沸兩點間チ一百分スルナリ而シテ隆氏ハマダ以上二氏ト異リ全ク八十分シテ八十度トナシ八十度ヲ以テ沸騰點トスルナリ此ヲ以テ以上三種ノ驗溫器ヲ相對比スル時ハ華氏ノ制唯リ別異ナリト雖モ攝隆二氏ノ制ハ殆ント大同小異ニシテ甚ク相隔離セス而シテ以上三種ノ關係ハ左ノ方式ニ因テ知ルヲ最モ捷徑ナリ

$$(1) \quad (\text{華氏}-32) \times \frac{5}{9} = \text{攝氏}$$

$$(2) \quad (\text{華氏}-32) \times \frac{4}{9} = \text{隆氏}$$

$$(3) \quad \text{攝氏} \times \frac{4}{5} = \text{隆氏}$$

$$(4) \quad \text{隆氏} \times \frac{4}{5} + 32 = \text{華氏}$$

$$(5) \quad \text{攝氏} \times \frac{9}{5} + 32 = \text{華氏}$$

故ニ華氏驗溫器ノ三十度ハ攝氏ノ何度ニ當ルヤチ知ランニハ

$$(30-32) \times \frac{5}{9} = 1.111\dots\dots$$

則チ零度以下一度一一餘トナルガ如シ

(三) 一試驗ヲ以テ光ノ屈折ヲ説明ス可シ

光線ハ粗体ヨリ密体ニ移ルカ或ヒハ密体ヨリ粗体ニ移ルキ幾何分ノ屈折ヲナスチ常トス而シテ之ヲ知ラント欲セバ先ツ盆中ニ錢ヲ置キ一方ニ立テ少カニ其錢端ヲ望ムチ度トシテ其全体ヲバ之ヲ見ルヲ能ハザラシム可シ斯クシテ後之ニ水ヲ注入スルキハ忽チ其所ニ於テ錢ノ全体ヲ望ムチ得ルニ至ル可シ之レ蓋シ光線屈折ノ一適例ナリ而シテ其何カ故ニ然ルカノ理由ハ彼ノ空氣ナル粗体ヨリシテ水ナル密体ニ移ル間ニ起ルモノタルニ外ナラズトス

又全一理ニヨリテ棹ヲ水中ニ挿入スル時ハ忽屈折シタルガ如キ現象ヲ示スチ見ル可シ之レ乃チ光線屈折ノ作用ノ別適例ナリ其他彼ノ池底若クハ瓶底ノ魚ノ上面ニ浮遊スルガ如ク見ユル如キモ之ト

同一理ニ出デタルニ外ナラズ

(四) 水ノ沸騰點ハ高山ト平地ト孰レカ高キヤ併セテ其理ヲ問フ
 水ノ沸騰ヲシテ速カナラシム可キ原因ハ種々アリト雖モ彼ノ空氣
 ノ稀薄ニシテ壓力少キヲノ如キハ殊ニ其主要ナル所トナス然ルニ
 高山ハ平地ニ比スレバ空氣稀薄ナルガ故ニ其壓力モ從ツテ少ク隨
 ツテ水ノ沸騰極メテ早シク如クナルヲ以テ高山ノ上ニ在ツテ
 ハ沸騰自ラ低ク其割合實ニ平地ト比較ノ量トナス可キコアラズ故
 ニ彼ノ富士御嶽其他ノ名山大嶽ヲ踏ムモノ米麥菜魚等眞ニ煮熟セ
 ルモノヲ食シ得タルヲハ未ダ曾ツテ之レアラズト云フ

(五) 反響ノ生スル理如何

音ノ發スルヤ空氣之ヲ傳ヘテ稀調波ヲナシ上下四面ニ傳波ス然レ
 凡若シ中間之レガ障害物アルアリテ其稀調波ヲ遮斷スルキハ之ガ
 爲メニ稀調波此物ニ激シテ更ラニ新稀調波ヲ起シ再ヒ舊地位ニ反

射シ來リテ同音ヲ聞クコアリ之ヲ稱シテ反響ト云フ故ニ約言スレ
 バ反響ハ音ノ反射ニ因テ起ルモノナリト知ル可シ

(六) 物ノ燃燒スル理如何

物ノ燃燒トハ或ル物体化學上ノ作用ニ因テ化合スルトキ化合熱ノ
 發生スル爲メ遂ニ焰ヲ起シテ燃燒スルニ到ルノ類ヲ稱ス然レ凡普
 通ニ所謂燃燒ナル言ノ意義ハ空氣中ノ酸素ト他ノ物体ト化合シテ
 爲メニ熱ヲ發シ焰ヲ舉ゲテ燃燒スルヲ稱スルモノタルニ外ナラズ
 トス

農科大學別科

和漢學課題

外史氏曰余聞早雲嘗召儒士說黃石公三略其首有言曰主將之法務攬英

雄之心早雲聽之曰止矣吾既得之矣不復使說嗚呼有以夫其以流寓漂泊之人據有八洲以開五世之基也夫足利氏墮其綱維權臣內鬩海內戰爭所以然者無他故焉天下英雄各以其心爲心而主將不能收攬之焉耳早雲蓋早有見於此以爲天下之事可知己故仗一劍之任周流天下以求用武之地一得其地雲蒸龍變莫之能或拒

全文ニ句讀ヲ施シ反リ點ヲ附ス可ク○點ニハ假名ヲ附ス可シ

主將之法務攬英雄之心

上ノ二句ヲ假名交文ニテ詳解セヨ

雲蒸龍變莫之能或拒

外史氏曰余聞早雲嘗召儒士說黃石公三略其首有言曰主將之法務攬英雄之心早雲聽之曰止矣吾既得之矣不復使說嗚呼有以夫其以流寓漂泊之人據有八洲以開五世之基也夫足利氏墮其綱維權臣內鬩海內戰爭所以然者無他故焉天下之英雄各以其心爲心而主將不能收攬之焉耳早雲蓋早有見於此以爲天下之事可知己故仗一劍之任周流天下

以求用武之地一得其地雲蒸龍變莫之能或拒

有以夫 ヌエアルカナ 閱 セメグ

主將之法務攬英雄之心 人ニ將タルモノ、務メテナス可キコハ先

ツ英雄豪傑ノ心ヲ攬ルニアリ

雲蒸龍變莫之能或拒 雲ノ蒸スガ如ク龍ノ變幻スルカ如ク機ニ投

シテ勃然トシテ興リナバ天下何者カヨク之ヲ拒マンヤ

本邦地理問題

(一) 本邦ノ位置及各海道ノ面積及人口ヲ問フ

我日本ハ東半球ノ東北部即チ亞細亞大陸ノ東邊ニ表立セル一嶋國ニシテ地勢四邊皆海ヲ以テ廻ラシ西北ハ日本海ヲ隔テ、露領滿洲ニ對シ西ハ一帶ノ海峽ヲ隔テ、朝鮮ニ隣リ西南ハ隔カニ海ヲ隔テ、支那ト相臨ミ東南一帶ハ全ク太平洋ニ面ス緯度ハ北緯二十四度

六分ヨリ五十度五十六分ニ至リ經度ハ東經偏東百二十三度四十五分ニ起リ全百五十六度三十二分ニ終ル而シテ各海道ノ面積及ヒ人口ハ左ノ如シ

東海道 面積二千六百五十余方里 人口九百〇七万三千余人

南海道 全 一千八百八十余方里 全 三百七十二万一千余人

西海道 全 二千六百十方里 全 六百十万三千余人

北海道 全 六千九十余方里 全 二十五万四千余人

(二) 北海道ノ地勢ヲ書キ繁盛ナル地名ヲ指示ス可シ

此答案ハ圖刻ノ都合アレバ畧ス

(三) 本邦ノ太平洋ニ面セル土地ト日本海ニ面セル土地ノ氣候ヲ比較セヨ

太平洋ニ面セル土地ハ概シテ氣候温暖ニシテ霜雪嚴峭ナラズト雖モ日本海ニ面セル土地ハ概シテ氣候寒烈ニシテ殊ニ北海道及ヒ北

陸ノ地方ハ秋冬風雪ノ甚シキ全國其比ヲ見ス尤モ山陰道ニ至ツテハ其寒冷北海北陸ノ如ク甚シカラスト雖モ亦風雪寒嚴ニシテ寒熱ノ差甚シキモノ、如シ然ルニ東南ノ海邊ハ概シテ氣候温暖ニシテ殊ニ南海西海ノ地方ニ至テハ寒熱ノ差甚シカラズ甚シキハ四時綠葉ヲ見米穀ノ收穫年々二回ニ及フ所アリ尤モ其東北ニ至ルニ從ヒ氣候漸々寒冷ヲ増スガ故ニ東山道ノ海濱即磐城以北ニ至テハ寒冷ノ度非常ニ強シト云フ

(四) 本邦ノ主ナル山嶽系ヲ問フ

本邦ノ山嶽系ハ北魯西亞系ヨリ出ルモノト西支那ヨリ來レルモノトアリ而シテ其北ヨリスルモノハ海ヲ亘ツテ北海道ニ來リ北海山脈ヲ隆起シ本嶋ニ入テ富士御嶽白山等ノ諸系脈ヲ起シ東海東山北陸ノ三道ヲ分界シテ更ニ數支トナリ蜿蜒西走シテ畿内ニ馳セ山陰山陽ノ間ニ起伏シテ二道ヲ分割シ西海道ニ亘ツテ支那朝鮮ヨリ來レ

ル山脈ニ連結シ南折シテ丁字形ヲ成シ肥後日向ノ間ニ蟠旋シテ西南ニ盡ク而シ其四國ニ在ルモノハ畿内ノ分派海ヲ且ツテ此ニ入ルモノナリト云フ

(五) 木曾川及北上川ノ流域ニ在ル著名ナル土地ノ物産ヲゲヨ

木曾川 桑名、時雨蛤
北上川 盛岡、南部縮緬 石巻

算數學問題

(一) 或人三十里ヲ隔ツル所ニ急用アリテ停車所ニ到リ發車ヲ待テハ二時ヲ徒費ス茲ニ直ニ發スル馬車アリ一時間ニ四里ヲ走ルト云ヒ而シテ瀛車ハ六里ヲ走ルト云フ此際何レニセシカ到着ノ遲速ヲ算定スヘシ

答 氣車ノ早キヲ三十分

馬車ハ直ニ發スルモ一時間四里ナルガ故ニ $30 \div 4$ 乃チ七時三十分ニシテ到ル然ルニ瀛車ハ $30 \div 6$ 即チ五時間ニシテ到達スト雖モ發車前二時間ヲ俟ツサル可ラス故ニ其合計七時間ヲ要スルナリ然レモ之ヲ馬車ノ七時半ニ比ブレバ猶ホ三十分ノ差アルガ故ニ瀛車ニ乗ル方三十分早キナリ

(二) 牧牛アリ其總數ノ七分ノ五ト九分ノ四トノ差ハ十五頭ナリト云フ總數幾頭ナルヤ

答 百三十五頭

總數ノ七分ノ五ト九分ノ四トノ差ハ十五頭ナルガ故ニ

$$\frac{5}{7} - \frac{4}{9} = \frac{17}{63}$$

$$\frac{17}{63} : 1 :: 15 : x$$

$$x = 135$$

(三) 價三錢ノ差アル上下兩種ノ藥種總目方百斤ヲ買ヒ總代價十三圓九十二錢ヲ拂ヒ上種ノ價一斤十五錢ナリト云フ問フ各種ノ斤數如

何

答 上種 三十六斤
下種 六十四斤

上種十五錢ナレバ下種十二錢ナルコトハ題意ニヨツテ明カナリ而シテ此平均價格ハ百分ノ十三圓九十貳錢即チ十三錢九厘二毛ナリ因ツテ貴賤比例ヲ設ケ上下兩種ノ割合 $\frac{108}{192}$ ナルコトヲ知リ

更テニ按分スル時ハ

15	1.92	108+192	: 108	:: 300	:: s	36
12	1.08					
						64

13.92

即チ上種三十六斤ニシテ下種ハ六十四斤タルコトヲ知ル可シ

(四)

壹畝歩十錢ノ原野ヲ五百二十二圓ヲ以テ長方形ニ買ヒ取ント欲ス幅十二間トスレハ長サ如何

答 六里一丁三十間

一畝歩ノ價十錢トスレバ五百二十二圓ニテハ五千二百二十畝ノ地ヲ買ヒ得可シ而シテ之レヲ坪トナスキハ一畝ハ三十歩ナルガ故ニ十五万六千六百坪トナルナリ乃チ之ヲ幅十二間ニテ除スル時ハ其長サヲ得可シ其得タル間數一万三千〇五十間ヲ里町ニ改ムレバ六里一丁三十間トナルナリ

(五)

二丈二尺八寸ノ直立ノ樹ガ一丈七尺一寸ノ影ヲ地面ニ映スルトキハ影端ヨリ樹梢ニ至ル距離如何

答 二丈八尺五寸

樹ハ地上ニ直立シテ殆ンド直角ヲナスガ故ニ其樹ト影ト影端ヨリ樹梢ニ至ル距離トハ直三角形ヲナス可シ故ニ勾股肱ノ法ニ依リ之ヲ求ムルコト次ノ如シ

$\sqrt{228^2 + 171^2} = s$

$s = 285.$

作文課題

各自卿ノ沿革及其風土人情ヲ記セ

予ハ下野足利ノ一商民ナリ故ニ本題ニ從ツテ足利地方ノ事ヲ紀ス可シ

足利ハ下野ノ西南隅ニ在リテ足利尊氏勃興ノ地ナリ天喜中足利太夫成行初メテ此ニ築ク後數世ヲ經テ陸奥守足利義康此地ニ據リ遂ニ土着ヲナス尊氏ハ即チ其裔ナリ戰國ノ頃長尾氏代々此地ニ居ル徳川氏ノ時一旦土井氏ノ領地トナリ尋テ戸田氏ノ封トナル

此地ハ兩毛鉄道線ノ中央ニシテ北ニ山ヲ負ヒ南ニ渡良瀬川ノ水アリ兩毛線開クルニ及ビ水陸ノ運輸益々便チ加ヘ商工業ノ繁劇亦昔年ノ比ニ非ズ蓋シ足利織物ノ起源ハ今詳カコスル能ハズトイヘドモ徒然草ニ足利義兼朝臣ノ鎌倉ノ御館ニ參ラレシ時最明寺時頼ガ義兼ニ對

シテ云ヒケルニ今年ハ足利染ノ御用意ハ云々トアリ(作者兼好法師ハ紀元二千年代ノ人足利染ノ陣羽織ナドイフ事アレハ當地ハ古ク織物ノ業開ケタル事知ルベシ後元祿年間(二千三百五十年代)足利絹ノ名出デタリ田中織ハ同郡田中村ヨリ起ル寛延安永(二千四百二三十年代)ニ至リ紗綾絹龍門足利小倉ヲ織出シ寛政(二千四百二三十年代)ニ及ビテハ八丈縞縮緬ヲ出シ文化文政(二千四百七八十年代)ニ進テハ織物ノ種類増加シテ終ニ(二千五百年代)天保二年足利町ニ始メテ織物賣買ノ市場ヲ開キ五十ノ日ヲ以テ開市ノ日ト定メ市場ヲ上中下ノ三所ニ分テリ是足利織物市ノ原始ナリ明治十年ノ頃西洋色染傳播シテヨリ粗製濫造ニ涉リ大ニ世ノ信用ヲ失ヒ産額亦減少ヲ告タリ同十二年地方ノ有志者相謀ツテ足利町ニ弘業會ヲ開キ内外各地ノ織物ヲ蒐集シテ當業者ノ參考ニ供シ翌年足利物産取扱所ヲ設ケ織物統計表ヲ編輯シ尋テ工商會ヲ開キ特別證票ノ規約ヲ設ケタリ十八年織物講習所ヲ設

置シ上野國桐生町ト聯合シテ染方織方ニ獎勵ヲ加ヘ今日ノ盛況ヲ現
 出スルニ至レリ茲ニ産出スル織物ハ年々凡ソ三百万反ニシテ其價凡
 ソ二百万圓ニ上ル戸數ハ三千三百人口一万五千ナリ
 足利地方ノ風俗ハ其商業繁盛ニシテ金融宜シク隨ツテ生計ノ度高キ
 ガ爲メ自然ニ富華ニ走ルノ風アリ加フルニ古來任俠ノ氣風盛ニ行
 ハレ小利ニ區々タルヲ厭フノ風アルガ故ニ自ラ卑屈ノ陋習少ナカリ
 シト雖モ近來交通ノ便開ケ隨テ帝都ト相比隣スルニ至リタルガ爲メ
 今日ニ於テハ京地ノ惡風自ラ感染シ舊時ノ任俠全ク地ヲ拂ヒ輕躁浮
 薄ノ風儀一般ニ行ハル、ニ至レリ
 此他宗教上教育上及び名所舊蹟等ニ就テ之ヲ云ヘハ猶ホ數葉ヲ要ス
 可シト雖モ必要ナケレバ之ヲ略ス

高等商業
 學校附屬
 主計學校

英學問題

Reading and meaning.

“We came to the rich city of Manilla, the capital of the Spanish settlements
 in those parts. There I had my liberty restored, along with a handsome reward
 for my services. I got thence to China, and from China to the English settle-
 ments in the east Indies, where the sight of our countrymen, and the sounds of
 my native tongue made me fancy myself almost at home again.”

予輩ハ此邊ニ在ル西班牙國殖民地ノ首府ナルマニラト云フ繁華ナ
 ル都會ニ來レリ此地ニ於テ予ハ再ビ自由ヲ得テ且又勞力ニ對スル
 所ノ好報酬ヲ得タリ予ハ此地ヨリ支那ニ適キ支那ヨリ東印度ニ於
 ケル英國ノ殖民地ニ到レリ此地ニハ我國人居リ我國語ヲ用フルガ
 故ニ予ハ殆ンド本國ニ歸リシ思アリタリ

地理問題

- (一) 琉球ヲ成立スル三大群嶋ヲ舉ケ就中最大ナルモノ各一嶋ヲ示セ
 - (一) 北部諸嶋 沖繩嶋ヲ以テ最大トス
 - (二) 中部諸嶋 宮古嶋ヲ以テ最大トス
 - (三) 西部諸嶋 石垣嶋ヲ以テ最大トス
- (二) 山陰道諸國ノ屬スル府縣名ヲ舉ケ其所在ノ地ヲ示セ
 - 京都府 畿内山城ノ西京ニ在リ丹後全國及ヒ丹波ノ一部並ヒニ畿内ニ在ッテハ山城全國悉ク之ニ屬ス
 - 兵庫縣 畿内攝津ノ神戸ニ在リ但馬全國丹波ノ一部及ヒ畿内ニ在ッテハ攝津ノ一部南海道ニ在ッテハ淡路全國山陽道ニ在ッテハ播磨全國悉ク之ニ屬ス
 - 鳥取縣 因幡ノ鳥取ニ在リ因幡伯耆二國悉ク之ニ屬ス
 - 嶋根縣 出雲ノ松江ニ在リ出雲石見隱岐ノ三國悉ク之ニ屬ス

(三) 石炭及ヒ其他ノ諸鑛物ノ多ク産出スルハ日本ノ何レノ部分ニ屬スルヤ

本邦中最モ石炭坑ニ富メルハ北海西海ノ二道ニシテ最モ金坑ニ富メルハ北陸東山二道ナリ又銀坑ノ大ナルモノハ山陰道ニアリテ銅坑ノ大ナルモノハ東山南海ノ二道ニアリ其他鉛鉄アンチモニイ及ヒ臘石花崗石等ノ如キ諸鑛物ハ各道皆多少之ヲ産スト雖モ今姑ラ之ヲ略ス

- (四) 歐羅巴ノ五大強國ヲ舉ゲ其首府及ヒ重ナル海港ヲ示セ
- 英吉利 首府倫敦 海港マンチエスタ、リバープール
 - 佛蘭西 全巴里 全ボルドー、マルセイユ
 - 日耳曼 全ベルリン 全ハンボルク
 - 奧太利 全維也納 全トリエスト
 - 魯西亞 全聖彼得堡 全リガ、アーヤンヂェル、オデッサ

(五)

歐洲中ノ四大半嶋ヲ舉ケ其半嶋ニ亘レル山脈ヲ示セ
 歐洲大陸ニ於テ最モ大ナル半嶋ハ第一スカンヂナビヤ半嶋ニシテ
 其内ニ亘レル山脈ヲスカンヂナビヤ山脈ト云ヒ又コエリン、ドーブ
 ル、フイルド、チユリアン等ノ小別名アリ第二ハ西班牙半嶋ニシテ其
 内ニ亘レル山脈ハシーラチバダ、ピレニース、コソタグリヤン等皆著
 名ナルモノナリ第三ハ以太利半嶋ニシテ此内ニ亘レル山脈ハアル
 プス、バルカン、アペナイン等ノ諸脈及ビ有名ナルベシビヤスノ火山
 アリ、第四ハ危臘半嶋ニシテ此内部ハ山岳重疊シテ土地嶮惡ナリト
 雖モ別ニ著名ノ大山ナシ

歴史問題

(1)

出擧法トハ如何

出擧法トハ中古農政上ノ一法ニシテ公私二類アリ財物若クハ稻粟

ノ類ヲ貸シテ其利子ヲ収ムルノ法ナリ而シテ其利子ノ定率ハ時々變
 交シテ一ナラズト雖モ元正天皇ノ養老中ニ定メ玉ヒシ法ハ公私共
 ニ財物ヲ貸スモノハ幾年ヲ經過スルモ其利子一倍ニ過グルヲ得ズ
 又稻粟ヲ貸スニ私民ノ貸シタルモノハ其利子一倍ヲ制限トシ官ヨ
 リ貸シタルモノハ半倍ニ過グルヲ得ザルノ制アリ此ヲ以テ此法初
 メハ大ニ民ヲ便セシト雖モ後有司姦曲ヲ行フテ民高利ニ究セシヲ
 以テ遂ニ無効トナルニ至レリ

(2)

山田長政トハ如何ナル人ツ

山田長政通稱ハ仁左衛門伊勢ノ人後移テ尾張ニ住ス幼ヨリ大志ア
 リ喜テ兵ヲ談シ家政ヲ事トセズ密カニ海外ニ航シテ偉業ヲ成サシ
 トスルノ志アリ元和寛永ノ頃商人ノ交趾暹羅東京東浦塞等ニ航シ
 テ通商スルモノアルヲ見テ密カニ之ニ倣ハント欲シ駿府ノ商人等
 台湾ニ航スルモノアルヲ奇貨トシ伴フテ台湾ニ至リ商人等ノ歸航