17[illegible]
5
353

[illegible]井信之助編纂

官公私立學校
陸軍各鎭臺

數學試驗問題集

解答附

東京　南海堂發兌

特50
版權登錄 39 No.11435

緒言

本書ハ余曩日ヨリ數學ヲ講スルノ傍ラ諸官立學校及陸軍各鎭臺ノ數學試驗問題等ヲ蒐集シテ終ニ二冊ヲナスニ至レリ一日友人來リ此書ヲ閲シ余ニ告テ曰此書ヲ一見セハ以[illegible]學校數學試驗ノ程度ヲ推測シ抱望學生ノ爲メニ其便益ヲ與フル實ニ少ナカラス乞フ此レヲ世ニ公ニセヨト[illegible]諾テ上梓[illegible]コトヽナレリ

明治二十一年七月

編者識

目録

陸軍士官學校候補生入學試驗問題　明治二十一年五月……一
尋常師範學校中學校高等女學校敎員學力撿定試驗問題　明治廿一年五月……四
同口答問題……六
海軍兵學校入學試驗問題　明治二十一年五月……八
廣島縣小學敎員學力撿定試驗問題　明治二十一年四月……一一
大阪府尋常師範學校試驗問題……一四
海軍兵學校試驗問題　明治二十年六月……一五
農林學校試驗問題　明治二十年六月……一九
第一高等中學校試驗問題　同……二三
海軍醫學校試驗問題　明治二十年八月……二六
第一高等中學校試驗問題　明治二十年九月……二七

陸軍士官候補生入學試驗問題……三〇
東京電信學校試驗問題 明治二十一年三月……三三
工手學校豫科入學試驗問題 同 一月……三四
第二高等中學校試驗問題 同 二十年十二月……三六
第五高等中學校試驗問題 明治二十年十月……四〇
同二十年十月復審試驗問題……四三
參謀本部陸軍部修技生試驗問題……四五
陸軍士官學校候補生入學試驗問題 明治二十年十月……四六
海軍主計學校入學試驗問題 明治二十年七月……四八
第四高等中學校入學試驗問題 明治二十年十月……五〇

○解及答之部

陸軍士官學校候補生試驗問題……五四
海軍兵學校入學試驗問題……五五
第二高等中學校試驗問題……五七
海軍主計學校試驗問題……六七

官公私立學校
陸軍各鎭臺
數學試驗問題集

有馬伍甫校閲
沼井信之助編輯

●陸軍士官學校士官候補生入學試驗問題

明治二十一年五月

算術

(1) 連續スル二偶數ノ相乘積(假令ハ六、八)ハ八除シテ餘數ナキヲ證セ

(2) 異分母ノ諸分數設令ハ $\frac{2}{3}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{7}{10}$ ヲ加フルニハ先ツ宜シク之ヲ化シテ同分母ノ者トナシ而シテ後相加フ可キナリ其故ヲ説明セヨ

(3) 牧夫アリ冬期百六十八日ノ間牛廿七頭ヲ飼フ爲メ秣一萬五千百二十貫ヲ貯蓄セリ然ルニ四十二日ヲ經テ不時ニ牛三頭ヲ增加セリ因テ一頭前後一日ノ飼料ヲ減セサルニハ更ニ何貫ヲ增加ス可キカ

(4) 甲乙二數アリ甲數ノ平方數ニ九十九個ヲ加フレバ二千五百個ヲ得又甲數ヨリ乙數ノ立方數ヲ減スレハ零個一四一ヲ余セリト云フ甲乙二數各幾何

代數學

(1) $\frac{2}{(x^2-1)^2}-\frac{1}{2x^2-4x+2}-\frac{1}{1-x^2}$ 上式ヲ最簡式ニ化セ

(2) 甲乙ノ二舟一港ヨリ一嶋ノ間ヲ競走スルアリ其港嶋ノ距離ハ一千七百六十尺ナリ初メ乙舟甲港ヲ發シ二十尺ヲ進ミシ庤甲舟港ヲ發セシニ乙舟ノ向島ニ着セシハ甲舟ヨリ三十秒後レタリ又其嶋嶼ヲ發シ再ヒ競走ヲナセシニ甲舟ハ乙舟ニ後ルヽヿ三十二秒ニシテ發島シタリ然ルニ甲舟既ニ着港セシ庤乙舟ハ猶ホ港ヲ離ルヿ十尺ナリト云フ問フ乙舟一分間ノ速力如何

(3) $5+7\sqrt{-1}$ 及ヒ $5-7\sqrt{-1}$ ヲ二根トセル二次方程式ヲ作ルヿヲ求ム

(4) $\frac{\sqrt{\sqrt[3]{a}\cdot\sqrt[3]{x}}}{\sqrt[3]{x^2}}-\frac{\sqrt{\sqrt[3]{a}\cdot\sqrt[3]{x}}}{\sqrt[3]{a^2}}=\sqrt[6]{\frac{x}{a^2}}$ ニ於テ x ノ値ヲ求ム

(5) 幾何級數(等比級數)ヲナセル三數アリ其和ハ十四個ナリ若シ第一數ニ一ヲ加ヘ第二數第三數ニ各三ヲ加フレハ數學級數(等差級數)ヲナスト曰フ第一及ヒ第二數ヲ求ム

(6) 指數方程式 $7^{2x}-6\,7^x+5=0$ x ノ値ヲ求ム

幾何學 (平面ニ立体ニ)

(1) 三角形ABCノ底BCノ中央ヲDトシADヲ作リ又Aヨリ垂線AFヲ作レハ左ノ式ヲ得ルヿヲ証セ $AC^2-AB^2=2BC\times DE$

(2) 相接スル両圓周ノ切點ヲ過キテ通弦ヲ作リ各圓周トノ交點ヨリ各圓心ヲ過キテ弦ヲ作レバ二線平行スル証ヲ問フ

(3) 平行邊形ノ一對角線ADヲ過キテ或ル平面MNヲ作リ他ノ對角線BCノ両端ヨリMN平面ニ垂線ヲ作レバ此兩垂線相等シ證ヲ問フ

(4)錐体ヲ底ト平行スル平面ニテ截ルトキ新小錐ト原錐トノ体積ノ比ハ其相等稜ノ立方積ト比例ス其證ヲ問フ

三角法

(1)三角形ニ於テ次ノ比例ヲナス証ヲ問フ SinB : AC : : Sin : AB

(2)四邊形ノ両對角線ノ長サ及ヒ對角線ノ交角ノ一ヲ知テ四邊形ノ積ヲ求ム

●尋常師範學校尋常中學校高等女學校教員撿定試驗問題

明治二十一年五月

算術問題（2 3 4ノ問題ハ其理由ヲ詳記シ 5ノ問題ハ演算ヲ記スルヲ要ス）

(1)某二數ニテ各別ニ除セラルヽ可キ數ハ如何ナル塲合ニ於テ亦其相乘積ニテ除セラレヘキヤ

(2)小數(循環小數ニアサル者)ニ化シ得ヘキ分數ノ特性如何

(3)甲乙丙丁四人ノ職工アリ甲ノ一日ノ賃錢ハ二十六錢乙ハ二十錢丙ハ三十二錢丁ハ十六錢ナリ或ル時此四人各數日間働キテ同額ノ金ヲ得タリ但此金高ハ三十圓ヲ超ヘストヨフ各職工幾日宛働キタルヤ

(4)或ル城内ニ士官ト兵卒ト合セテ六百人婦人二百一人小兒百二十人アリテ粮米五十五石五斗八升アリ婦人一人ニハ兵士一人ノ三分ノ二ノ食料ヲ給シ小兒一人ニハ婦人一人ノ四分ノ三ノ食料ヲ給スルトキハ以テ十日間ヲ支フヘシ然ルニ六日目ノ夜ニマキレテ三人ノ士官兵卒二百人ヲ引率シ婦人小兒ヲ護衛シテ城ヲ拔ケ出テタリ殘リノ士官兵卒ハ之ニ依テ尚ホ何日ヲ支フ可キヤ

(7) 1575514962 01 ノ立方根ヲ求ム

同口答問題

(1) 乘法トハ何ソ之ヲ詳答スヘシ

(2) 割引トハ如何之ヲ明解セヨ

同代數學設問

(1) 指數ノ定律 (index law) トハ何ソヤ此定律ヲ應用シテ次ノ掛算ヲナセ

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

(2) x 及ヒ常數ヨリ成レル整多項式 m 中ニ於テ x^3 ヲ8トスルトキ m 零ナラハ m ハ必ス x^2+2x+4 ニテ整除セラルヘシ之ヲ證明セヨ

(3) m 個ノ物ヲ n 個ツヽ取リテ作リタル組合 (combinations) ノ數ハ m 個ノ物ヲ $m-n$ 個ツヽ取リテ作リタル組合ノ數ニ等シキコトヲ證セ

(4) 次ノ方程式ヲ解ケ $x^2-24=7x-\sqrt{x^2-7x+18}$

(5) 甲乙丙三工アリ甲乙二人ニテ一事業ヲ爲セハ c 日ニ終リ乙丙二人ハ a 日ニ終リ丙甲二人ハ b 日ニ終ルト云フ各別ニ働カハ幾日ヲ要スヘキヤ

但此問題ノ答數ハ常ニ正數ナルコヲ證セヨ

同代數學授業法問題

○二次三項式ノ値ノ變化ヲ說明スルノ方法及順序ヲ詳記セヨ

但シ兩根ノ相等シカラサル場合ノミニ就テ說明セヨ

同幾何學設問

(1) 三角形ノ或ル內角ノ折半線ハ此角ノ對邊ヲ自餘二邊ニ比例スル如ク分割ス之ヲ證セヨ

(2) 已知ノ二點ヲ通過シ已知ノ圓周ニ觸ルヽ圓周ヲ畫クノ方法及其理

由テ詳記セヨ

(3)同一平面内ニアラサル二直線ニ共通ナル垂線ヲ作リ得ヘク且ツ唯一個ノ垂線ノ外作リ得ヘカラス之ヲ證セヨ

(4)球ノ半徑ヲ測定スルノ方法及ヒ其理由ヲ詳記セヨ

(5)雙曲線ノ焦點ノ其諸觸線上ニ於ケル投影ノ軌跡ハ通軸ヲ直徑トシテ畫キタル圓周ナルコトヲ證セヨ

●海軍兵學校入學試驗問題

明治廿一年五月

代數學

(1) $f^2-\{5ab-(a-3b)(b-3a)-a(a-b)\}$

右ノ式ヲ簡單ニセヨ且ツ此式ハ常ニ負數ナルコトヲ證セヨ

2 代數式ノ最小公倍數ハ數ニ於テ必スシモ最小ナル者ニアラス其理由如何

$2a^2-7ab+3ab^2$, $18a^2b-15ab^2+3b^2$, $3ab(a^2+b^2)-10a^2b^2$. ノ最小公倍數ヲ求ム

(3) $\dfrac{3a^3+4a^2b-13ab^2+6b^3}{3a^3-2a^2b-1ab^2+4b^3}$ 及 $\dfrac{\dfrac{a}{a-b}-\dfrac{b}{a+b}}{\dfrac{3a}{a-b}+\dfrac{2b(a+2b)}{b^2-a^2}}$ ヲ簡單ナル式トナシ其和ヲ求ム

(4)方程式ニ於テ左邊ノ項ヲ右邊ニ移シ右邊ノ項ヲ左邊ニ移ス時其符號ニ係ニ規則ノ理由ヲ說明セヨ

$3\left(\dfrac{x+b}{a+2b}\right)-\dfrac{4x}{a+b}=\dfrac{a-x}{b}$ 上式ヨリxノ値ヲ求ム

(5)甲乙二隊ノ兵アリ戰塲ニ臨ム其人數ノ比九ト十一ノ如シ一戰ノ後五ト八ノ比ニ變ス其失フ所ハ全隊ノ三割五分ニ當リ此中三十八人ハ乙隊ニ屬セシ者ナリ初メ兩隊ノ人數各如何

(6)滊船アリ順風ノ時品海ヲ出帆シ滊力ト風力トニ依リ四十二海里ヲ

航行シ四時十二分ニテ舘山ニ到着シ直ニ此所ヲ出帆シ往路ノ船路ヲ變セスシテ歸航ス其時風力ハ衰ヘテ往路ノ四分ノ一トナリ舘山ヲ出帆シテヨリ二時二十四分後觀音崎ヲ過キ此ヨリ一時十五分ニシテ本牧沖ニ至ル此間無風ナリ此所ヨリ往路ノ風力ニ二倍スル順風ヲ得テ一時十分ニテ品海ニ歸着セリ一時間ノ滊力及最初ノ風力如何

(7) $x^2+dx+b=0$ 上式ニ於テ x ノ價虛數ナルトキ d ト b トノ關係如何

(8) $xz=y^2$ 　$x+y+z=14$ 　$x^2+y^2+z^2=84$ ヨリ x y z ノ値ヲ求ム

(9) $\sqrt[a]{b}$ 及 $\sqrt[c]{d}$ ノ如キ式ノ大小ヲ比較スル法如何

$x=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$ ナルトキ $\frac{x^2-4}{2x-3}$ ノ最簡ノ價如何

(10) $a:b::c:d$ ナル時 $a^3+b^3:c^2+d^3::ad^2:cd^2$ トナル其証如何

●廣島縣小學教員學力檢定試驗問題　明治二十一年四月

算術

(1) 溝渠アリ長サ幾何ナルヤヲ知ラス深四尺上濶一丈六尺底濶一丈二尺ナリ由テ問フ此溝渠ノ內ニ容積ノ半ニ滿ツル水量ヲ容ルヽトキハ水ノ深キコト幾何

(2) 銀行アリ本銀三百圓ヲ六ケ月間放出シ年若干ノ繁利息ヲ生シ滿期ニ至リテ利息一百七十六圓六錢二厘ヲ收回セリト云フ因テ問フ此利息率幾何

(3) 分數アリ其分母子ヲ知ラス若シ其分母ニ一ヲ加フレハ四分ノ三トナリ若シ分母ニ二ヲ加フレハ七分ノ五トナルヲ知レリ因テ問フ原分數幾何

$$\left(\frac{2.375}{3.16}\times\frac{4.\dot{4}}{.062\dot{5}}\right)\div\left(\frac{8.\dot{8}}{7}\times\frac{4}{5.625}\right)=?$$

(4) 英人佛國ニ至リ英貨「ソヴレーン」ヲ佛貨「フランク」ニ換ヘシニ一「ソヴレーン」ニ付二十五「フランク」ノ割合ナリキ此人英國ニ歸リ携フル所ノ佛貨ヲ復英貨ニ換フ其割合佛一「ナポレチン」ニ付英貨十五「シルリング」九「ペンス」ナリト云フ此人一「ソヴレトン」ニ付幾何「ペンス」ノ損ナリヤ　但シ一「ソヴレーン」ハ二十「シルリング」一「シルリング」ハ十二「ペンス」一「ナポレチン」ハ二十「フランク」

同代數學

(1) $4x^2y^2-(x^2+y^2-z^2)^2$ 上式ヲ四乘子ニ分解ス可シ

(2) $x^3+2x^2y-xy^2-2y^3$, $x^3-2x^2y-xy^2+2y^3$, 上二式ノ最小公倍數ヲ求ム

(3) $4(x+3)=3xy$　$x+y+x^2+y^2=26$　x 及 y ノ値ヲ發見ス可シ

(4) $\sqrt[2r+1]{\left\{(1-x)^{2r-1}(x^2-1^3)\right\}}$ ヲ最簡式ニ化ス可シ

(5) $x-14=n$, $x+y+n=4z$　$x+n+z=3y$　$y+n+z=2x$　上四式ニ於ケル各未知量ノ値ヲ求ム

(6) 正商八個負商二分個ノ一ヲ有スル方程式ヲ作レ

(7) a b c d ノ四數比例ヲナストキハ左ノ式ヲ得其証ヲ問フ

$$\sqrt[3]{(a^3+b^3)}:\sqrt[3]{(c^3+d^3)}::a:c$$

(8) 一元一次方程式ハ一商ヨリ多キ商ヲ有スルコトナシ其理如何

同幾何學

(1) 定頂角ヲ有スル三角形ヲ畫キ其底角ヲ他ノ底角ノ三倍トナサントス欲ス其作法ヲ求ム

(2) 圓外ノ一点ヨリ其圓ヘ割線及觸線ヲ引クトキハ全割線ト割線ノ一部分トニ依テナル直方形ハ觸線上ノ正方形ニ等シ其証ヲ問フ

(3) 三角錐ハ同底同高ノ三角柱ノ三分ノ一ナリ其証ヲ問フ

●大坂府尋常師範學校入學試驗問題

(1) 數尾ノ三位ハ約スヘキ數ハ八ヲ以テ約シ得ヘシ其理如何

(2) 脚夫アリ同日同所ヲ發シ甲ハ東乙ハ西ニ行キ甲ハ毎日二十里ヲ行キ乙ハ毎日十五里ヲ行ク問フ七日ノ後二人相距ル幾何

(3) $\left(11\frac{1}{9}\times 11\frac{4}{25}+\frac{1}{4}\right)\div\left(2\frac{3}{4}+3\frac{1}{2}\right)$

(4) 兩奇零アリ各幾何ナルヲ知ラス其和一奇零十分ノ一ニシテ其差五分ノ二ナリ問フ兩數幾何ナルヤ

(5) 城兵一千六百人アリ一人一飯ノ量二合四勺ナリトシ二十五日ノ食糧ヲ貯フ今援兵四百人入城スト雖圧現糧ヲ以テ三十日間籠城セシトセハ一人一飯幾何ニスヘキヤ

●海軍兵學校試驗問題　明治廿年六月入校試驗問題

算術　(四十点四時間)

(1) $\dfrac{5\frac{5}{8}-2\frac{2}{3}}{11\frac{1}{4}+4\frac{5}{6}}\div\dfrac{7\frac{10}{11}\ \text{of}\ 2\frac{7}{24}}{5\frac{5}{2}\ \text{of}\ 6\frac{4}{9}}$ ヲ約セ

(2) 大小二數アリ其最大公約數ハ11.及ヒ其最小公倍數ハ1716ニシテ大數ハ143ナリ然ルヰハ小數如何

(3) 一艦甲港ヲ出帆シ四十二日ニシテ乙港ニ到達ス其速サ一時間九里ナリ然ルニ歸程ニハ風力ノ爲メ速サ一里半ヲ增セリト然ルヰハ歸着日數如何

(4) 金七百七十圓ヲ甲乙丙三人ニ分與スルニ其割合甲四圓ヲ得ル每ニ

乙ハ三圓ヲ得又甲六圓ヲ得ル毎ニ丙ハ七圓ヲ得ヘク然ルトキハ各所得金如何

(5) 253ヲ二分シ.2ト.31トノ比ニ等シカラシメントス其二分シタル二數如何

(6) 一斤五十錢ノ茶七斤ト一斤七十錢ノ茶二斤トヲ混合シ之レヲ賣リ百ニ付二十五ノ割合ニテ利益セシニハ其賣價如何

(7) 三商人共ニ資本金ヲ出シ商業ニ從事ス其割合甲ハ二千圓乙ハ二千五百圓丙ハ四千五百圓ニシテ一ケ年ノ後出金額ニ應シ乙ノ利益配當金ヲ得タルハ二百七十五圓ナリト然ルトキハ甲乙ノ利益配當金如何

(8) 幅一尺一寸厚サ三寸ノ木材アリ之レヲ切斷シ其容積ニ立方尺四分ノ三ヲ有セシムルニハ其長如何

(9) 一工事アリ甲乙共力セハ二十日ニシテ終ル然ルニ甲乙共ニ五日間從事シ其殘工事ヲ乙一人ニテ三十六日ニシテ終ル然ルトキハ甲乙各一人從事スル處ノ日數如何

(10) 某地ニ到ラントスルニ午后五時ヲ過クヘカラス故ニ一時間ノ速サ十五里ノ滊車ニ乘リ午前六時四十分ニ出發シ午前十一時ニハ僅ニ其距離ノ五分ノ二ノ地ニ達ス依テ以後速サヲ增シ定時ニ某地ニ達セントス然ルトキハ其速サノ增加如何

(11) $\sqrt{1595160}$ 奇零以下四位ヲ求ム

(12) 三萬二千七百六十八立方寸ヲ有スル立方体ノ石材アリ然ル片ハ其表面積如何

同　代數學　（六十点四時間）

(1) $\frac{9x^2-6xy-3y^2}{27x^3-y^3}+\frac{\sqrt[3]{x^2y^2}}{\sqrt{(10y)^2+39x}}$ 上式ニ於テ

$x=-1$ $y=-2$ ナラハ其價幾何ナルヤ

(2) $(x-a)^2$ ヲ以テ $2x^3-(b+c)x^2+a^3$ ヲ除シ殘餘ナカラシメントス問フ a b c ノ關係ヲ如何ニナシテ可ナルカ

(3) 甲乙兩地ニ電信線ヲ架ス其柱ノ距離相等シ今若シ柱ノ距離ヲ減スルヿ十六尺ナラハ其數ノ增スヿ三本ナリ又柱ノ距離ヲ四十四尺增サハ其數ノ減スルヿ六本ナリト云フ兩地ノ距離如何

(4) $\frac{x-a}{b}+3\left(\frac{x+b}{a+2b}\right)=\frac{4x}{a+b}$ ノ方程式ヨリ x ノ値ヲ求ム

(5) $x^2-\frac{20}{x}$ ナル式アリ x 五ナルトキ此式ノ有スル價ト同價ヲ得ヘキ x ノ他ノ價如何

(6) $x^4-5x^3+9x^2-8x+2$ 及ヒ $x^4-7x^3+14x^2-7x+1$ ノ大大公約數ヲ求ム而シテ $x^4+7x^3+14x^2-7x+1=0$ ヨリ x ノ價ヲ出セ

(7) $x^2+y^2=7+xy$ $x^3+y^3=6xy-1$ 上ノ方程式ヨリ x y ノ價ヲ求ム

(8) $\sqrt{(a^2-bc)^3+(b^2-ca)^3+(c^2-ab)^3-3(a^2-bc)(b^2-ca)(c^2-ab)}$

(9) $\frac{a+c}{b}=\frac{c}{a}=\frac{a}{c-b}$ ナルトキ a b c ノ比即チ $a:b:c$ 如何

(10) 一枚 $1.8\dot{5}\dot{3}$ アリ代數法ニテ之ヲ分數ニ化セハ如何

農林學校試驗問題

明治二十年六月入校試驗問題

筭術

（二時間）

(1) 原野ヲ開テ林ヲ造ルアリ一坪每ニ十六本ノ松苗ヲ植付ルトセハ二百五十六萬本ノ松苗幾坪ニ植付得ヘキヤ

(2) 羊若干頭アリ解剖實習ノタメ其十分ノ一ヲ殺シ二十七頭ヲ餘セリ問フ此全羊數幾頭ナルヤ

(3) 八人ノ農夫每日九時間ツヽ働キ二十日ニシテ全田ノ九分ノ五ヲ耕セリ今此農夫ヲシテ每日十二時ツヽ働カセシメ其殘田ヲ耕ンニハ

幾日ヲ要スルヤ

(4) 甲乙丙三種ノ家畜ヲ買入レシニ其數五ト六ト七トノ如ク其價ハ各十頭ニ付甲種ハ七十五圓乙種ハ八十三圓丙種ハ九十八圓ニシテ三種ノ代價一萬千白八十圓ナリ問フ此ノ三種ノ家畜各幾頭ナルヤ

(5) 方三尺ノ桶ヲ以テ用水ヲ引キ之ヲ平等ニ二十五ケ所ニ分派センニハ方幾寸ノ桶ヲ要スルヤ

(6) 三萬六千俵ノ米ヲ正立方体ニ積ミシニ六十三俵ヲ餘セリ問フ底面ノ俵數幾何ナルヤ

同　代數學　（二時間）

(1) 分數式 $\left\{\left(a-\frac{m(bn-a)}{n-m}\right)\times\frac{n-m}{m}+mb\right\}\div\frac{ab}{x}$ 及ビ

$\frac{a^2x-x^3-2x^2y-xy^2}{a^2+ax-xy}\times\frac{y}{ax-x^2-xy}$ ヲ運算シテ簡短トナスベシ

(2) $\left(\frac{a}{b}\right)^{-m}$ ハ $\left(\frac{b}{a}\right)^{m}$ ニ等シキヲ証セヨ

(3) 方程式ヲ解キ未知數ヲ求ムル運筭ハ如何ナル原則ニ基クヤ

(4) 銅鉄ヨリ成立チタル目方百磅ノ器アリ之ヲ水中ニテ量レハ拾二磅ヲ減ス九磅ノ銅ハ水中ニテ量レハ拾二磅ヲ減ス九磅ノ銅ハ水中ニ於テ一磅ヲ減ジ八磅ノ鉄ハ水中ニ於テ一磅ヲ減スト云フ問フ銅鉄幾何ナルヤ

(5) 羊若干ヲ a 圓ニ買フ其中六頭斃レタリ然レ𪜈殘羊一頭 c 圓高ク賣レハ損益ナシト云フ全羊數ヲ問フ

(6) $x^2+xy=a$　$y^2+xy=b$ ノ方程式ヲ解シ x ノ値ヲ求ムヘシ

同　幾何學　（二時間）

(1) 幾何ナルモノヲ平面ト云フヤ

(2) 直角ヲ三等分スル法及ヒ其証ヲ問フ

(3) 三角形一角ノ截半線ハ其對邊ヲ分テ兩挾邊ノ比ノ如クスト此証ヲ問フ

(4) 三角形ヲ同積ノ正方形ニ變スル法ヲ問フ

(5) 圓周ノ二点ヲ連結スル各直線ハ其直經ヨリ小ナリ其証ヲ問フ

(6) 三角形ノ三邊ヲ題セリ以テ其面積ヲ求ムル公式ヲ作ルヘシ

●第一高等中學校試驗問題　明治二十年六月入校試驗問題

算術　答案ニ演算解説等ヲ明細ニ認ムヘシ

(1) (a) 下ノ三數ヲ羅馬數字ニテ記セ

24　365　2547

(b) 短除法ヲ用ヒ　103420ヲ4ニテ除シ其商ヲ5ニテ除シ又其商ヲ6ニテ除シ又其商ヲ7ニテ除スヘシ

(2) 三ツ以上ノ最大公約數ヲ求ムルノ規則ヲ揭ケ詳ニ其理由ヲ説明セヨ(但シ二數ノ最大公約數ヲ求ムルノ規則等ハ既ニ知ルモノト看做シ記スルニ及ハス)

(3) アル書籍ノ出版費用ヲ算スルニ一千冊ニツキ活版組立料288圓40錢紙代187圓20錢印刷料93圓15錢製本料162廣告其他諸雜費69圓ノ五割ニ當ル利ヲ得ントス定價ヲ一冊ニツキ何程ニナスヘキヤ

(4) (a) 今ノ曆法ニ依レハ400年每ニ97ノ閏年アリ一年ノ長サ平均何日何時何分何秒トナルカ

(b) コノ平均ノ長サト365日5時48分46秒トノ差カ幾年ヲ經テ始メテ一日トナルヤ

(5) (a) 垂直ナル壁ニ密着シテ立チタル梯子アリ其長サ十三「メートル」ヲ

リ今其上端ヲ一「メートル」下タルニハ其下端ヲ壁ヨリ何「メートル」引離スヘキカ

(b) 上ノ答ヲ尺ニ直セ

同　代數學

答案ニハ演算解説等ヲ明細ニ認ムヘシ

(5) (a) $\left\{\frac{x}{1+x}+\frac{1-x}{x}\right\}\div\left\{\frac{x}{1+x}-\frac{1-x}{x}\right\}$

(b) $\dfrac{x}{y+\dfrac{x}{y+\frac{x}{y}}}$

(2) $x-5$ ニテ $x^3+ax-30$ ヲ除シ盡シ得ルニハ a ノ値ヲ幾何ニナスヘキカ

(3) 分數ノ加算ノ規則ヲ記シ其因テ起ル所以ノ理ヲ説明セヨ

(4) 下ノ方程式ヲ解ケ $\frac{4x+3}{9}+\frac{7x-29}{5x-12}=\frac{8x+19}{18}$

(5) 一數ニ其或ル部分ヲ加ヘタル和ハ原數ヨリ其同シ部分ヲ減シタル殘ノ n 倍ニ當ルトイフ依テ問フ右ノ加ヘ又減シタル部分ハ原數ノ如何ナル分數ナリヤ

同　幾何學

(1) 凡テ三角形ノ二邊ノ和ハ他ノ一邊ヨリ大ナリ其証ヲ問フ

(2) 凡テ直角三角形ABCニ於テ其斜邊BCノ上ニ畫キタル正方形ハ他ノ二邊ABトACノ上ニ畫キタル二ツノ正方形ノ和ニ等シ其証ヲ問フ
(但シ証明ノ中ニ比例ノ理ヲ籍用ス可ラス)

(3) 下ノ語ヲ開明セヨ

(a) 平面　(b) 圓　(c) 圓周

(4) 圓ニ内畫セル四邊形ニ於テ相對セル二角ノ加ハ二直角ニ等シ其証ヲ問フ

(5)三角形ABCノ一角点Aヨリ其對邊BCノ中央ニ至ル距離ACガBCノ半ニ等シキ片ハBAC角ハ直角ナリ其証ヲ問フ

●海軍醫學校試驗問題

明治二十年八月海軍醫學校入學試驗問題

算術

(1)今、日本金貨千圓ヲ得ントスルニハ銀貨幾何ヲ要スルヤ(但シ今日ノ金貨相場ハ百二十九圓六拾錢ナリ

(2)甲乙丙ノ三會社一工事ヲ金五百七十三圓ニテ請負ヒ甲社ハ工夫三十人ヲ出シ毎日十時間ツヽ二十日間工事ヲ營マシメ乙社ハ二十五人ニテ毎日十二時間ツヽ二十五日間執業セシメ丙社ハ二十人ニテ毎日八時間ツヽ三十五日間働カシメタリ各社ノ分配金幾何ナルヤ

(3)牧塲ノ一小樹ニ長サ二間ノ縄ヲ以テ馬ヲ繋ク片ハ此馬幾坪ノ秣ヲ食得ヘキヤ

(4)長方形ノ地アリ。其面積二萬七千坪ニシテ其長サ二百二十五間ナリ其幅幾何ナルヤ又之レニ對角線ヲ設クルトキハ其長サ何間アルヤ

●第一高等中學校試驗問題

明治廿年九月獨佛學科生徒入校試驗問題

算術

答案ニ演算及解説等ヲ明細ニ認ムヘシ

(1)(a)一某數ヲ11ニテ除シ盡シ得ヘキヤ否ヤヲ容易ク撿知スルノ方如何

(b)上ノ方ヲ下ノ五數ニ應用セヨ

301301　23518　39276　65924　91817

(2) 100ト1000ノ間ニ3ノ倍數カ幾何アルカ

(3) $,0\dot{3}\dot{7}$ ノ立方積ヲ求ム(但小數ニテ答フヘシ)

(4) 1「ガロン」ハ 4535,93 立方「サンチメートル」1「サンチメートル」ハ $.\dot{3}3$ 寸一升桝ノ寸方ハ寸ニテ 4,9×4,9×2,7 ナリ 1「ガロン」ハ我邦ノ桝目幾許ニ等シキヤ

(5) 二輪自轉車アリ小輪ノ周ハ $7\frac{7}{8}$ 大輪ノ周ハ $10\frac{11}{16}$ ナリ今此車ニ駕シテ何里何町何間ヲ行カハ小輪ノ旋轉數ガ大輪ヨリ 3600 回多キニ至ルベキヤ

同　代數學

下ノ六問中任意五問ヲ撰デ之ニ答フベシ
答案ニ演算解說等ヲ明細ニ認ムヘシ

(1) (A)「凡ソ二數ノ平方ノ差ハ該二數ノ和ト差トノ積ニ等シ」

上文ヲ代數語ニテ(即チ式ヲ用井テ)記セ

(B) $\overline{5876^2-4124^2}$ ノ値ヲ算出セヨ

(C) $16a^8-b^8$ ヲ因數ニ分括セヨ

(2) (A) $(a+b)(a^2+ab+b^2)=a^3-b^3$ ノ意義ヲ尋常ノ言語ニ翻譯セヨ

(B) $-7a+3a=-4a$ ノ意義ヲ尋常ノ言語ニ翻譯セヨ

(C) $(a^2+ad+b^2)^3(a^2-ab+b^2)^3$ ハ $2(a^2+b^2)$ ニテ除シ盡ス可キコヲ示セ

(3) (A) 二ツノ多項式ノ最小公約數ヲ求ムルノ規則ヲ掲ゲヨ

(B) $3x^3-13x^2+23x-21$ ト $6x^3+x^2-44x+21$ トヲ共ニ 0 トナスヘキ x ノ値ヲ求ム

(4) $\frac{x-a}{b+c}+\frac{x-b}{c+a}+\frac{x-c}{a+b}=3$ ヲ解ケ

(5) 二數アリ其比ハ m ト n ニシテ其和ハ其積ニ等シ各數ヲ求ム

(6) (A) $ax+by-a^2$　$bx+ay=20$ ヲ解ケ

(B) $\frac{3}{x}+\frac{5}{y}=22$　$\frac{7}{x}-\frac{4}{y}=20$ ヲ解ケ

同　幾何幾

設論ハ證明問題ハ
作方ト證明トヲ要ス

(1) A・B・二線各々C線ニ並行ナルトキハA・B・ハ相並行ス

(2) 相會スレハ二線ノ各々ニ垂直ニ引キタル二線ハ相會ス

(3) 等脚三角形ノ底邊中任意ノ一點ヨリ各脚ニ並行ニ引キタル二線ノ和ハ一脚ノ長サニ等シ

(4) 同一ノ圓ニ於テ大弦ハ小弦ヨリ中心ニ近シ

(5) 多角形ヲ之ト等積ナル三角形ニ直セ

●陸軍士官候補生入校試驗問題

仙台鎭台之部

(1) 償金一千三百二十万圓ヲ三組ニ分配スルニ其割合甲ノ所得二倍ハ乙ノ所得三倍ニ同シク乙ノ所得四倍ハ丙ノ所得五倍ニ同シト云フ各所得幾何

(2) $(ax+by)^2+(ay-bx)^2+c^2x^2+c^2y^2$ ヲ x^2+y^2 ニテ除セヨ

(3) 甲乙丙ノ三壔工アリ一砲熕ヲ鑄造スルニ甲乙共ニテナセハ六日三工共ニナセハ五日又乙丙二十日之レヲナストキハ完結スヘシト云フ各一人ニテハ幾何日ニシテ落成スルヤ

(4) 直三角形アリ直邊ノ比二ト三トノ如シ而シテ弦ハ $2\sqrt{13}$ 尺ナリト云フ兩邊各幾何

名古屋鎭臺之部

(1) 工兵百五十八人ニテ毎日七時宛一ケ月ニ二十日働キ七ケ月ニシテ一堡壘ヲ築ク目的ノ所二ケ月ノ後ニ到リ至急ヲ要スルニ依テ二百人ニテ毎日十二時宛一ケ月ニ二十五日作業スルトキハ幾月ニテ成ルヤ

(2) $x^3-12x+16$ 及ヒ $x^3-12x-16$ ノ積ヲ x^2-16 ニテ除セヨ

(3) 水兵アリ輕舸ヲ以テ流レニ從ヒ下ルヿ三里半ナリ是ニ於テ直ニ原
所ニ至ルニ費ス所ノ時間一時四十分ナリ今河水速力ヲ毎一時二里
トセハ水兵ハ一時毎ニ靜水幾里ヲ漕付得ヘキヤ

(4) 三角形ABCノ頂角Cヨリ底ABヘ垂線CDヲ下シDニ於テFニ會セ
シム又DヨリAC邊ニ垂線DFヲ作リAB邊ニ平行ニFE線ヲ作リテEニ
於テBC邊ニ會セシム原トAB邊ハ三尺ニシテBC邊ハ四尺AB邊ハ五尺
ナル𪜈ハEF線ノ長幾尺ナリヤ

佐倉營所之部

(1) 一將アリ一萬四千人ノ兵ヲ率ヒテ毎日六合宛ノ割合ヲ以テ六十日
間支ユヘキ糧米ヲ貯テ出張セシニ二十日ニテ二千人ヲ分遣シテ一
城ヲ守ラシム依テ殘人員ニテ其糧米ヲ倘初日ノ日數ヨリ十日間持
セントス毎日幾何ニ減スヘキヤ

(2) 名古屋鎭臺ノ部ト概子同樣ナルヲ以テ略ス

(3) 一桶ニ水ヲ充ツルニ甲乙ノ二管ヲ以テスレハ一時八分ノ七ヲ要ス
而〆甲ハ乙ヨリ二時間遲シト然レハ甲乙各一管ニテ充ス時間幾何

(4) 三角形ノ三邊ノ和二十五尺Bノ角ヲ等分シテ其線ヲ伸張スルトキ
ハACヲ三尺ト七尺トニ分ツト云フ各邊ヲ問フ

●東京電信學校試驗問題

明治二十一年三月

受驗紙ニハ最初ニ各自ノ番號ヲ記スヘシ問題ハ番號ノミヲ附シ運
算答式明瞭ナランヿヲ要ス但シ題意ノ質問ヲ禁ス

(1) 一部ノ書アリ全數四卷ニシテ一卷毎ニ紙數七十二枚半面十二行ニ
シテ總字數十五万二千六十四個ナリ依テ問フ一行ノ字數幾個ナル

ヤ

(2) $\dfrac{\left(\frac{2}{3}+\frac{3}{4}\right)\times\left(2\frac{1}{2}-\frac{2}{5}\right)}{\frac{1}{2}+\frac{\frac{3}{4}}{\frac{4}{5}}}$ ヲ單ナル形チニ化シ尋常分數ニテ答フベシ

(3) 比ノ性質ヲ説明シ單比複比ノ例ヲ記セ

(4) 甲乙二艦アリ甲ハ十六時二十分ノ五二百八十六里乙ハ十八時三分ノ二ニ百九十六里八分ノ七ヲ航海スル速力アリ今此二艦一港ヨリ互ニ相背キテ出帆セリ六分四十五秒ノ后二艦ノ距離幾里トナルヤ又其速力ノ比如何

(5) $\sqrt{3}$ ト $\frac{18817}{10864}$ トハ小數幾位密合スルヤ

○工手學校豫科入學試驗問題

明治二十一年一月二十二日

算術　（一時間半）

受驗紙ニハ最初ニ各自ノ姓名ヲ記シ問題ニハ番號ノミ附シ運算答式共ニ明瞭ナランヿヲ要ス

但シ題意ノ質問ヲ禁ス

(1) $450+\left\{(24-12)\times 5\right\}$

上式ヲ $(90\div 6)+\left\{(3\times 11)-18\right\}$ ニテ除スレハ如何

(2) $\dfrac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{4}}+\dfrac{2\frac{1}{4}-\frac{3}{7}}{5\frac{1}{4}+\frac{1}{14}}-\dfrac{2}{3\frac{4}{7}}$

此ノ式ヲ單ナル形ニ化スレハ如何但シ尋常分數ニテ答ヘシ

(3) 滊車ハ一時間毎ニ凡ソ二十五英里ヲ走ルヲ普通ノ速力トス而シテ我カ一里ハ英ノ二里、四四五五八ニ當レリ因テ問フ此滊車一時間ニ我何里何町何間ヲ走ルヤ但シ間以下小數三位ヲ要ス

(4) 鉛板二枚アリ其一ハ長サ八尺幅一尺五寸ニシテ重サ二十四斤ナリ他ハ長サ六尺幅二尺五寸ニシテ重サ四十五斤ナリ厚サ割合如何

(5) 某人三英里四分ノ三ノ墜道ヲ二箇年十ケ月ニテ竣功スヘク請負タリ然ルニ一千二百人ノ工夫ヲ使用シ一ケ年半ニシテ只僅ニ其工事ノ八分ノ三ヲ仕遂ルコヲ知レリ之レニ因テ今ヨリ前ノ割合ヲ以テ此工事ヲ約條ノ期日迄ニ終ラシニハ更ニ幾名ヲ增シテ可ナルヤ

●第二高等中學校試驗問題　明治廿年十二月入學

算術　（二時間）

(1) 二數アリ其比三ト五トノ如シ而シテ其最大公約數ハ五百五十五ナリト云フ問フ此二數ハ如何ナルモノナルヤ

(2) (a) 小數トハ如何ナルモノナルヤ

(b) $\frac{223}{576}$ ハ有限小數ニ化シ得ヘキヤ

(3) 二位ノ數ト其數字ノ排列ノ順序ヲ轉倒セシ數ト差ハ恒ニ九ノ倍數ナリ其証如何

(4) 甲乙二人アリ甲ハ乙ノ所有金ノ三倍ヲ有シ相共ニ賭勝負ヲナス第一回ニ乙勝チテ甲ノ所有金ノ八分三ヲ得タリ若第二回ノ勝負ニ甲カ乙ノ現在所有セル金高ノ幾分ヲ取戻セバ各所持金相等キニ至ルヤ

(5) 甲乙二種ノ鉄道會社証券アリ百圓株ニ付甲ハ$4\frac{1}{2}$「パーセント」乙ハ

$1\frac{3}{8}$「パーセント」ノ利附ニシテ現今ノ相場甲ハ百一圓二十五錢乙ハ三十二圓二十五錢ナリト云フ今一万七千四百十五圓ヲ以テ買ハントスルニハ何レノ會社ノ証券ヲ買フ方カ幾何ノ利益アルヤ

同　代數學　（二時間）

(1) 左ノ式ヲ簡約セヨ

$$bc.\frac{a+d}{(a-b)(a-c)}+ac.\frac{b+d}{(b-a)(b-c)}+ab\frac{c+d}{(c-a)(c-b)}.$$

(2) 左ノ二式ヲシテ公約數ヲ有セシムルニハ y ニ如何ナル値ヲ與フヘキヤ

$$2(y^2+y)x^2+(11y-x)x+4$$

$$2(y^3+y^3)x^3+(11y^2-y)x^2+(y^2+5y)x+5y-1.$$

(3) 左ノ方程式ヲ解ケ

$$\frac{x}{x-2}+\frac{x-9}{x-7}=\frac{x+1}{x-1}+\frac{x-8}{x-6}.$$

(4) 甲乙二數ノ和五個ナル片ハ其差ハ各數平方ノ差ノ五分一ニ等シ其証如何

同　幾何學　（二時間）

(1) 左ノ二定理ヲ証明セヨ

(a) AトBトノ二線共ニ他ノ一線 c ニ垂直ナル片ハAトBトノ二線相平行ス

(b) AトBトノ二線相平行シ他ノ一線CノAヲ截ル片ハ又必スBヲ截ル可シ

(2) 三角形ノ各角等分線ハ一点ニ會ス其証ヲ求ム

(3) 正多角形ノ一角百八度ナレハ何角形ナルヤ

(4) 二ツ或ハ二ツ以上ノ正方形ノ和ニ等シキ正方形ヲ作ル法方如何

(5) BCヲ底トシ一ノ定角Aヲ頂角トメBCノ同傍ニ作リ得ヘキ諸三角形ノ頂点ノ趾線（locus）ヲ求ム

●第五高中學校試驗　明治二十年十月入學試驗問題

算術（二時間）

(1) 三十六ト二百七十八ト一千五百二十一トヲ羅馬數字ニテ記セ

(2) 最大公約數及ヒ最小公倍數トハ如何ナル性質ノ數ナルヤ詳解ヲ要ス

(3) 某數ノ各位ノ數字ノミノ和ヲ九ニテ除シ盡シ得ヘケレハ某數ハ九ニテ除シ盡スコトヲ得ヘシト云其ノ理如何

(4) 甲乙丙ノ三名某島嶼周圍ヲ同一点ヨリ同時ニ發足シテ一ノ方向ニ旅行スルアリ但甲ハ一日ニ全周ノ七分ノ二ヲ歩ミ乙ハ一日二十七分四ヲ歩ミ丙ハ一日ニ五十一分ノ八ヲ歩ムト云フ問フ甲乙丙共ニ最初ノ出發点ニ再ヒ同時ニ相會スル迄テハ幾何日ヲ要スルヤ

(5) 甲乙丙ノ三名一ノ工事ヲ受負ヒ賃錢合計二十六圓四十五錢ヲ得タリ但甲乙合同シテ其工事ノ四分三ヲナシ甲丙合シテ其工事ノ十分九ヲナシ乙丙各合同シテ其工事ノ二十分ノ十三ヲナシタリト云フ仍テ今右賃錢ヲ各ノ勞力ニ應シテ配分セリ各ノ所得幾何

右答案ニ演筭及解說ヲ明細ニ認ムヘシ

同　代數學（一時三十分間）

(1) 下ノ式ノ正シキコトヲ詳ニ解說セヨ

$$(a+b)^2(b+c-a)(c+a-b)+(a-b)^2(a+b+c)(a+b-c)=4abc^2$$

(2) 下ノ數ヲ因數ニ分解セヨ

$4(ab+cd)^2-(a^2+b^2-c^2-d^2)^2$

(3)下ノ式ニ於テxノ値ヲ問フ

$$5x+\frac{.45x-.75}{.6}=\frac{1.2}{.2}-\frac{1.3x-.6}{.9}$$

(4)金八十圓ヲ甲乙丙丁ノ四名ニ分配シ甲ノ所得ニ三圓ヲ加ヘ乙ノ所得ヨリ三圓ヲ減シ丙ノ所得ニ三圓ヲ乘シ丁ノ所得ヲ三圓ニテ除セシニ四者共ニ同一ノ數ヲ得タリト云フ問フ各ノ所得金幾何

右總テ演算ノ順序ヲ明記スヘシ

同　幾何學

(1)等脚ノ三角形ノ底邊ニ於ケル二角ハ相等シ其證ヲ問フ

(2)甲乙二直線ノ和ト差トアリ各ノ長サヲ問フ但シ圖解ナ畧ス

(3)二直線互ニ相交叉スル時ハ對角ハ必ス同一ナリ其證ヲ問フ

(4)三角形ノ頂点ハ底邊ノ中央トヲ繋ケル直線ハ他ノ二邊ノ和ノ半ヨリ小ナリ其證ヲ問フ

●同二十年十月二十八日復審試驗

(1)甲乙ノ二名共同シテ商業ヲ營ミシニ甲ハ當初資本金五千圓ヲ出シ滿四ケ月ヲ經テ其資本金ノ內若干圓ヲ取リ戻シタリ乙ハ當初資本金二千五百圓ヲ出シ滿五ケ月ヲ經テ更ニ資本金三千圓ヲ出シタリ斯クテ一年ヲ經過シタル片甲ノ利益ハ一千六十六圓三分二乙ノ利益ハ一千三百三十三圓三分ノ一ナリシト云フ問フ中途ニテ甲ノ取戻シタル金員幾何

(2)二個ノ時計アリ共ニ搖錘一振每ニ一秒ヲ報ス但シ甲ハ一日間ニ後ルヽコト二十秒乙ハ一日ニ進ムコト十五秒ナリ今二者ノ搖錘同時ニ振錘スルニ當テ其指針ハ共ニ正午十二時ヲ出セリト云フ問フ今双ヒニ者ノ搖錘同時ニ振錘スル時ニ至ラハ其指針ハ各何時ヲ指スヤ

(3) $18^2=16\times2^2$ 此ノ式ノ理由ヲ問フ

代數學　同二十九日(二時間)

(1) $\left\{(ax+by)^2+(5y-bx)^2\right\}\left\{(ax+by)^2-(ay+bx)^2\right\}$ 此ノ式ヲ簡約ニセヨ

(2) $\dfrac{1}{x^2-7x+12}+\dfrac{2}{x^2-4x+3}-\dfrac{3}{x^2-5+4}$

(3) $\sqrt{x}+\sqrt{(x-16)}=8$ 此ノ方程式ヲ解ケ

幾何學　同十一月一日

(1) ＡＢＣ三角形中ニＤＥ線ヲ設ケ其長サヲＢＤト等シカラシメ且ＡＢト平行ナラシムベシ

(2) 已定ノ五角形ト同積ノ三角形ヲ作ル法

(3) 等脚三角形ＡＢＣアリ其Ａ角ハＢ角若クハＣ角ノ二倍ナリトセハＡ角ハ直角ナルヲ證セ

●參謀本部陸軍部修枝生試驗問題　測量初歩

(都合八題ナルモ五題ハ測量器ノ名稱ヲ實物ニ付キ答ヘシム)

(1) 測鎖ヲ用ヰテＡＢ二點間ノ巨離ヲ測ル法如何但此ノＡ點ハ望見スヘシト雖其點ニ達スル能ハズ

(2) 羅針盤ヲ用ヰテ多角形ヲ測量スル法如何

(3) 直接水準器(水平線ヲ示スモノ)ヲ用ヰ互ニ望見スヘカラサル二點間ノ水準差ヲ測量スル法如何但シ標尺ヲ用ユルヲ得

數學(少々文意異ナルモ意味ニ至リテハ少シモ異ナラズ)

(1) 六斤五分一ナル礦物アリ之ヲ水中ニテ量レバ五斤七分六ニ減スト今水中ニテ三斤七分三ナル礦物ノ原量如何

(2) 四日九人ニテ二千七百字ノ書八冊ヲ寫スト今六日十二人ニテ十五

冊ノ書ヲ寫スニハ一冊ノ字數幾何ナルヤ

(3) 7ノ平方根數ト11ノ立方根數ハ奇零以下幾位ニシテ同數字ヲ得ルヤ

(4) 甲乙十四人ノ職工アリ共ニ若干日ニシテ二百四十圓ヲ得ルト毎職工ノ所得ハ甲ハ乙ヨリ五圓多シ然レ圧合計ニ至リテ甲乙等シト云フ甲乙人數如何(兵義曰二次方程式ト書シアリタル由)

(5) 等邊三角ノ內任意一點ヨリ各邊ヘ垂直線ヲ下ス片ハ其三線ノ和ハ此ノ三角形ノ高サニ等シト其証如何

(6) $\sec(a+x)=\operatorname{cosec}(a-x)$ナルアリ $\sin x$ ヲ求メ且角度ヲ現ハセ

●陸軍士官學校候補生入學試驗　明治二十年十月八日

東京之部

dm

算術

(1) 某校ノ生徒十五人休暇ヲ得テ六十里ノ地ニ乘馬ニテ旅行セントス然ルニ馬三頭不足セリ故ニ各里ニ過不足ナキ樣乘馬スレハ一人幾何

(2) $(b-c)a^3+(c-a)b^3+(a-b)c^3$ ヲ $a^2-ab+ac+bc$ ニテ除セヨ

(3) 農夫アリ牛及羊ヲ有ス然レ圧其價ヲ知ラス牛一頭ト羊三頭ノ價ハ九十六圓ナリ然ルニ羊ノ價ヲ五割牛ノ價ヲ一割高價ニスレハ前ノ頭數ニテ一百二十圓ナリト云各一頭ノ價ヲ問フ

(4) ABCナルニ等邊四角形アリ其頂角七十五度三十分十五秒ナリ今其底ヲ直經トシテ半圓ヲ畫クトキハ兩等邊ヲ以テDEナル弧ヲ插ムヘシ此弧ノ分數ヲ問フ

●海軍主計學校入學試驗問題　明治二十年七月

算術　（總計二百点）

(1) 一童アリ紙鳶ノ糸ヲ失ヒ而シテ三十「フィート」ニ附加ヘタリ其時糸ノ長サハ原長ノ五分ノ四トナレリ最初ノ糸長如何

(2) $\frac{6}{\sqrt{5}-1}$ ノ小數五位迄ノ價ヲ求ム

(3) 立方体ノ石塊アリ体積五万六千五十「フィート」ナリ其一面ノ面積ヲ求ム

(4) $\frac{\frac{8}{5}}{\frac{8}{9}}+\frac{\frac{5}{7}}{7\frac{1}{2}\ \text{of}\ \frac{11}{12}}\div\left(\frac{3\frac{3}{4}}{4\frac{2}{7}}-\frac{3\frac{2}{5}}{4\frac{1}{4}}+\frac{\frac{4}{7}}{2\frac{1}{2}}\div 4\frac{6}{7}\right)$ ヲ最簡ニセヨ

(5) 一船アリ海濱ヲ距ルコト四十英里ノ處ニテ船底ヲ損シ十二分時毎ニ三噸四分ノ三ノ水ヲ浸入セリ依テ一時間二十二噸ノ水ヲ注出ス可キ喞筒ヲ用ヒ前ノ海濱ニ向フテ航行セシニ恰モ海濱ニ達セントスル片船体沈没セリ然ル片ハ此ノ航速ノ割合ハ平均幾許ナルヤ

但シ此船ハ六十噸ノ水浸入スル片沈没スルモノトス

(6) 其各稜三「フィート」半ナル立方筐ノ外面ヲ裝粘スルニ一平方「ヤルド」毎ニ一「シルリング」十分ノ三ノ費用ナル片其全費用如何

但一「ヤルド」ハ三「フィート」

同　代數學　（總計百点）

(7) $a=1,\ b=2,\ c=-\frac{1}{2},\ d=0$ ナル片

$\frac{a-b+c}{a-b-c}-\frac{ad-bc}{bd+ac}-\sqrt{\left(\frac{b^3}{a^3}-\frac{a^3}{c^3}\right)}$ ノ値ヲ求ム

(8) $x^5-\frac{1}{x^5}$ ヲ $x-\frac{1}{x}$ ニテ除セヨ

(9) $\frac{x^4-1}{x^2-1}\times\frac{x+1}{x^4+2x^3+2x+1}$ 及ビ $\frac{a^3-b^2}{a^2-b^2+\frac{2b^2}{1+\frac{a+b}{a-b}}}$ ヲ最簡ニセヨ

(10) 父ノ歳ハ其子ノ歳ニ二倍ス然ルニ今ヨリ十年前ハ父ノ歳ハ子ノ歳ニ三倍セシト云フ各現在ノ歳ヲ求ム

(11) $24(x^3+x^2y+xy^2+y^3)$, 及ビ $16(x^3-x^2y+xy^2-y^3)$ ノ最大公約數ヲ求ム

(12) $\frac{x-1}{3}=\frac{y+1}{4}$, $\frac{2x-3}{5}=\frac{13-2y}{7}$ ヲ解セヨ

(以上ノ試驗問題ハ英文ナリ依テ和譯シテ掲載ス)

●第四高等中學校入學試驗問題　明治二十年十月

算術　演算詳細ニ書ス可シ

(1) 連續シタル三數ノ和ハ三約シ得ベシ

(2) 左ノ(1)式ニ乘シテ平方トナス可キ最少ノ整數幷ニ(2)式ニ乘シテ立方數トナスヘキ最少ノ整數トヲ求ム

(1) 168　(2) 252

(3) 攝氏ノ零度ハ氷点ニテ沸騰点ハ百度列氏ノ零度ハ氷点ニテ沸騰点ハ八十度華氏ノ三十度ハ氷点ニシテ二百十二度ハ沸騰點ナリトス今攝氏ノ三十四度半ハ他ノ二氏ノ何度ニ當ルヤ

(4) 甲工ニテハ三日乙工ナレハ四日丙工ナレハ五日ニ成就スヘキ一事アリ今三工ヲシテ其業次ヲナサシメ工料十一圓廿八錢ヲ與フト三工配分金額如何

(5) 年利六分ナル公債証書若干ヲ所持シ其利子年ニ四百五十圓ヲ得今之ヲ實價一百三圓廿錢宛ニ賣リ拂ヒ其金ヲ以テ年利七分ナル公債証書ヲ百廿圓四十錢宛ニ買入レタリ由リテ問利金ト後利子トノ差

引損益如何

(6) 十二間四方ナル地ノ對角線ノ距離如何但シ寸尺間ニテ答ヘ

同　代數學　全

(1) 乘法ノ符號法則ヲ解明セヨ

(2) 左ノ二式ヲ簡約セヨ

(a) $4x^4-12x^2y^2\ x\ y^4$ (b) $3a^2+2(b^2+c^2)-5bc-7ab+5ac$

(3) 次ノ式ヲ單簡ニセヨ

$$\left(\frac{x^2}{y^2}-1\right)\left(\frac{x}{x+y}-1\right)+\left(\frac{x^3}{y^3}-1\right)\left(\frac{x^2+xy}{x^2+xy+y^2}-1\right)$$

(4) 次ノ二式ノ不知量ヲ發見セヨ

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

(5) 甲乙二人一英里ノ距離ヲ競走スルアリ而シテ乙廿二「ヤード」行キシ時甲ハ十五秒先チタリ又第二ノ競走ニ於テ甲ノ八十八「ヤート」行キシ時乙ハ四十二秒ヲ經タリ因テ問フ甲乙ノ速力(一時間)如何

同　幾何學

(1) (a) 直線 (b) 三角形 (c) 圓周トハ何ナルヤ

(2) ＡＢＣ三角ノＡ角等分線ニＣＢヨリ垂線ヲ引キ會點ヲＤ及ヒＥトセハＢＣノ中央點トＥト距離ハ等シカル可シ

(3) 圓內ノ割線角等シキヿヲ証セ

(4) 圓內又ハ圓外ノ一點Ａヨリ圓周ニ會スルニＢ點ヲ以テシタル一線ヲ引キＡＢニ等シク此線ヲ延長シ其點ヲＣトセハＣノ(locus)如何

ans.

○解及答之部

●陸軍士官學校候補生試驗問題

東京之部

(1) 答四十八里

十五人ニテハ馬三頭不足ナルヲ以テ其馬ノ數ハ $15-3=12$ 十二頭ナリ而シテ各馬皆六十里ヲ行クカ故ニ其ノ總里數ハ $12\times60=720$ 里ナリ故ニ一人ノ乘ル里數ハ $\frac{720}{15}=48$ 里ナリ

(2) 答 $(b-c,\ a+b^2+c^2$

a ノ降指數トナスキハ實ハ $(b-c)a^3-(b^3-c^3)a+(b^2-c^2)bc$ ニシテ法ハ $a^2-(b+c)a+bc$ ナリ而シテ實ヲ法ニテ除レハ(運等ハ畧ス)商 $(b-c)a+b^2-c^2$ ヲ得

(3) 答牛六十圓羊十二圓

x ヲ牛一頭ノ價 y ヲ羊一頭ノ價トスレハ

$x+3y=93$　$\frac{50}{100}\times x+\frac{140}{100}\times 3y=120-96$　$\therefore x=6,\ y=12$

(4) 答二十八度五十九分三十秒

A ヲ頂角トシ CD ヲ連結スレハ BDC 角ハ半圓周ニアルカ故ニ定理ニヨリ直角ナリ故ニ ABC 角モ亦タ直角ニシテ ACD 角ハ $90^\circ-75^\circ15'30''=14^\circ29'45''$ 而ノ ACD 角ハ定理ニヨリ DE 弧ノ半ニ等シキヲ以テ DE 弧ハ $14^\circ29'45''$ ノ二倍即チ二十八度五十九分三十秒ナリ

●海軍兵學校入學試驗問題

(1) 本題ヲ簡約ニスレハ $-2(a-b)^2$ トナル而ノ $(a-b)^2$ ハ常ニ正數ナルヲ以テ此値ハ隨テ負ナラサルヲ得ス

(2) 答 $3ab(2a-b)(a-3b)$

(3) 答 $\frac{4a^2+7ab-5b^2}{3a^2+ab-4b^2}$ (4) 答 $a+b$.

(5) 甲乙兩隊ヲx、yトスレハ

$$\frac{x}{y}=\frac{9}{10},\quad \frac{(x+y)\times\frac{100-35}{100}-(y-30)}{y-30}=\frac{5}{8}$$

(6) xヲ濕力yヲ風力トスレハ

$4\frac{1}{6}\frac{8}{0}(x+y)=2\frac{2}{6}\frac{4}{0}(x+\frac{y}{4})+1\frac{1}{6}\frac{5}{0}x+1\frac{1}{6}\frac{0}{5}(x+2y)=42.$

(7) 本題ヲ解スレハ $x=\frac{1}{2}\left\{-p\pm\sqrt{p^2-4q}\right.$ 故ニxノ虚根ヲ得ルハ $p^2<4q$ ノ時ニアリ

(8) 第二式ヲ自乘シ第三式ヲ減スレハ $xy+xz+yz=56$ ヲ得此式ニ第三式ノ値ヲ代入シテ括レハ

$y(x+y+z)=56$ 即 $y\times14=56$ 依テyヲ知リ得他ハ容易ニ求メ得ヘキヲ

以テ畧ス

(9) $a\sqrt[m]{b}$, $c\sqrt[n]{d}$ ハ $\sqrt[mn]{a^{mn}b^{n}}$, $\sqrt[mn]{c^{mn}d^{m}}$ ノ形ニ化シ $a^{mn}b^{n}$ ト $c^{mn}d^{m}$ トヲ比較スレハ足レリ

(10) $a:b=c:d$………(1) ヲ變化シテ

$ab^3:b^2=cd^3:d^3$, 即 $ab^2:cd^2=b^3:d^3$…(2)

$a^3:b^3=c^3:d^3$ 之ヲ變シテ $a^3+b^3:c^3+d^3=b^3:d^3$…(3)

(2)(3) ヨリ $a^3+b^3:c^3+d^3=ab^2:cd^2$.

第二高等中學校試驗問題

算術

(1) 答 一千六百六十五個　二千七百七十五個

555×3＝1665　555×5＝2775

(2)答(a)小數トハ整數ヲ十個ノ某乘羃ヲ以テ除シタル高ヲ云フ例スレハ $5=\frac{5}{10}$,$05=\frac{5}{10^2}$,$005=\frac{5}{10^3}$ 等ノ如シ

而シテ分數ハ小數ニ化ス可ク又小數ハ分數ニ化ス可シ

分數式ヲ最簡ナル形ニ化セシ時分母5及2ノ乘子ノミヲ含ミ他ノ數ヲ含マサルトキハ其分數或ハ有限小數ニ化シ得可ク若シ分母ニ他ノ素數ヲ含有スル分數ハ無限小數ニ化シ得ヘシ蓋シ某乘羃ハ2及5ノ外他ノ乘子ヲ含マザルカ故ナリ

(b)本式ノ分數ハ素數ナリ故ニ最簡ナル形狀ナルヿ明ナリ而シテ分子ニ3ノ乘子ヲ含メリ故ニ有限小數ニ化スルヿ能ハス

(3)答凡ソ二位ヨリ成レル整數ハ首位ノ數字十倍ト單位ノ數字一倍トノ和ニシテ又其數字ノ位置ヲ轉倒セシ數ハ首位ノ數字一倍ト單位ノ數字十倍トノ加ナリ故ニ此ノ兩數ノ差ハ首單兩數字ノ和九倍ニ等シ故ニ九ノ倍數ナルヿ明ナリ

(4)答十七分ノ一

始メ乙ノ元金ヲ一ト定ムレハ甲ハ三ナリ然ルニ最初乙ハ甲ノ八分ノ三ヲ得タルカ故ニ

甲ノ所有 $=3\times\frac{5}{8}$ 乙ノ所有 $=3\times\frac{3}{8}+1$ ニシテ即チ甲ト乙トノ比ハ十五ト十七トノ如シ故ニ乙ヨリ甲ニ其ノ十七分ノ一ヲ支フレハ共ニ同數トナル

(5)答甲ヲ買フトキハ三十一圓五十錢ノ利益アリ

$17415\div101,25=172$

$17415\div32,\ \ 25=540$

$172\times45=774$ 　 $540\times1\frac{3}{8}=742,5$

$774-742,5=31,5.$

同　代數學

(1) 答　d

$$ab\cdot\frac{b+d}{(c-a)(c-b)}=ab\cdot\frac{c+d}{(a-c)(b-c)},$$

$$ac\frac{b+d}{(b-c)(b-c)}=-ac\frac{b+d}{(a-b)(b-c)}$$ ニ等シキカ故ニ本式ハ左ノ如ク亦變スルヿヲ得

$$bc\cdot\frac{a+d}{(a-b)(a-c)}-ac\cdot\frac{b+d}{(a-b)(b-c)}+ab\cdot\frac{c+d}{(a-c)(b-c)}$$

$$=\frac{bc(a+d)(b-c)}{(a-b)(b-c)(a-c)}-\frac{ac(b+a)(a-c)}{(a-b)(b-c)(a-c)}+\frac{ab(c-d)(a-b)}{(a-b)(b-c)(a-c)}$$

$$=\frac{bc(a+d)(b-c)-ac(b+d)(a-c)+ab(c+d)(a-b)}{(a-b)(b-c)(a-c)}$$

$$=\frac{(c-a)b^2d+(a-b)c^2d+(b-c)a^2d}{(a-b)(b-c)(a-c)}=d\cdot\frac{(c-a)b^2+(a-b)c^2+(b-c)a^2}{(a-b)(b-c)(a-c)}\text{.........[A]}$$

又 $(a-b)(a-c)(b-c)=(a-b)c^2+(b-c)a^2$

$$\therefore\ [A]=d\frac{(c-a)b^2+\cdots\cdots\cdots}{(c-a)b^2+\cdots\cdots\cdots}=d.$$

(2) 答　$y=5$

最大公約數ヲ求ムル法則ニ依リ互ニ相除シ遂ニ殘數ヲ $y-5$ ヲ得故ニ此兩數ニシテ最大公約數ヲ有セシメンニハ此殘數ヲシテ空數ナラシメサル可ラス

$y-5=0$　$\therefore\ y=5$ ナラサル可ラス

(3) 答　$x=4$

$$\frac{x}{x-2}+\frac{x-9}{x-7}=\frac{x+1}{x-1}+\frac{x-8}{x-6}$$ 故ニ $$\frac{x}{x-2}-1+\frac{x-9}{x=7}-1$$

$$=\frac{x+1}{x-1}-1+\frac{x-8}{x-6}-1$$ 即チ $$\frac{2}{x-2}+\frac{-2}{x-7}=\frac{2}{x-1}+\frac{-2}{x-8}$$

$$\frac{1}{x-1}-\frac{2}{x-7}=\frac{2}{x-1}-\frac{2}{x-8}$$

之レヲ二除スレハ $\frac{1}{x-2}+\frac{1}{x-7}=\frac{1}{x-1}+\frac{1}{x-8}$

ハ $\frac{x-7-x+2}{(x-2)(x-7)}=\frac{x-6-x+1}{(x-1)(x-8)}$ 即チ $\frac{-1}{(x-2)(x-7)}=\frac{-1}{(x-1)(x-8)}$

之ヲ除スレハ $\frac{1}{(x-2)(x-7)}=\frac{1}{(x-1)(x-8)}$

∴ $(x-1)(x-8)=(x-2)(x-7)$

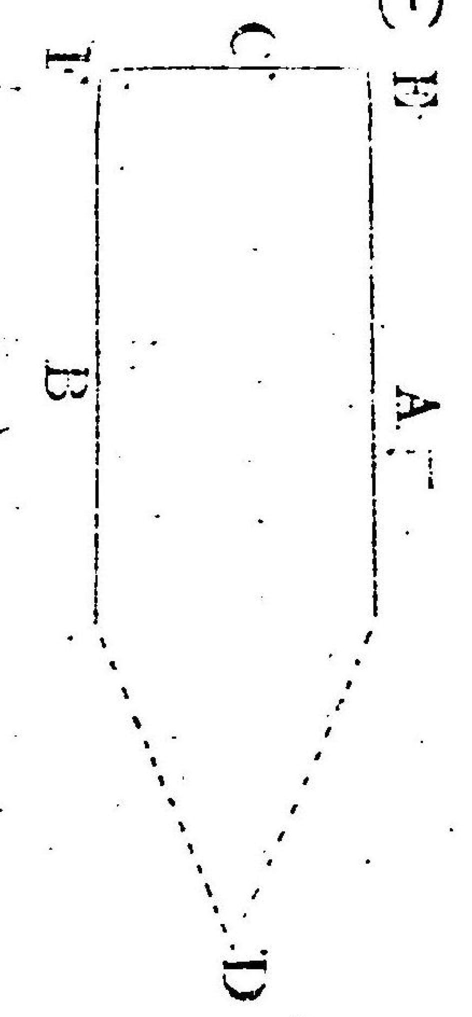
之ヲ解スレハ $x=4$ ヲ得

(1) 今二數ヲ m 及 n トシ(但シ $m>n$ トス) $m+n=1$ トスレハ $m^2-n^2=(m+n)$ $(m-n)=1(m-n)$

此ノ兩轉ヲ五除スレハ $\frac{1}{5}(m^2-n^2)=m-n$

此ノ故ニ兩數ノ和五個ナルトキハ其差ハ各自乘ノ差ノ五分ノ一ニ等シキヲ證明ス

同　幾何學

(1) 

(イ) 若シAトBトノ二線平行ニアラストセハ必ス相交ル點アルヘシ今其點ヲDト命シ又A線ノCニ交ルトコロヲEトシBノCニ交ル點ヲFトスレハEFDナル一個ノ三角形ヲ得ヘシ而シテ三角形ノ內角ノ和ハ二直角ニ等シキカ故ニ $\angle D+\angle E+\angle F=2\angle$ ……………(1) 然ルニ題意ニ依レハ $\angle E=R\angle$ ∴ $\angle E+\angle F=2R\angle$

(1)ト(2)ニ依テ $\angle D+\angle E+\angle F=\angle E+\angle F$ ………(2)ヲ得此式ハ不合理ナリ

是レAトBト平行ニアラストナセシカ故ナリ依テAトBトハ平行ナラサル可ラス

(ロ) 凡ソ同平面ノ兩線無究ニ引長シテ相會セザレハ平行線ナリ今A

トBトノ二線平行シC線Aヲ截ルモBヲ截ラストスレハCトBト
ハ平行ナリ
然ルトキハCハBニ平行シBハAニ平行ナレハCハAニ平行セサ
ル可ラス然ルニ其相截リタルヿ明ナリ依テ不合理ニシテBトCト
截ラストシタルカ故ナリ故ニCハBヲ截ルヘシ

(2) ABCヲ三角形トシ各角 CAB ABC′ BCA′ ノ等分線 AG BG′
CG′ ハ共ニ一点ニ於テ相會スルノ証ヲ求ム
ABC角及ビACB角ノ等分線ヲ作レハ二線互ニ平行ナラサルカ故
ニ相交ルヘシ而シテ其交点ハ兩角ノ等分線ノ交点ナルヲ以テ形内
ニアルヿ明ナリ此点ヲGトス今此G點ヨリ三邊上ニ GE GF GD、
ナル三垂線ヲ設クル卄ハ DGC FGC′ 兩三角形ニ於テ ∠GCD=
∠GDC=∠GFC=GC=共周邊
∴GD=GF 此レト同理ニテ GFB GFB′ 兩三角ニ於テ GE=GF
∴GE=GD
然ルニAトGトヲ連ヌル卄ハ AGD 三角及 AGE 三角形ヲ得而シ
テ此兩三角ニ於テ AG=共用邊
GD=GE ∠GDA=∠GEA ∴∠GAD=∠GAE
是レ故ニ CAB 角ノ平分線ハ AG ト密合(コーインナイト)トシテ必スG點ヲ通ス故
ニ本題ヲ証ス

(3) 答五角形
正多角形ノ一角ノ度數ハ角數ヨリ二個少キ二直角ヲ角數ニテ除シ
タルモノナリ即チ角數ヲ n トスレハ一角ノ度數ハ $180^\circ\times\frac{n-2}{n}$ ナ
リ而シテ題意ニ依レハ $180^\circ\times\frac{n-2}{n}=118^\circ$
$180\times(n-2)=180n,\ 180n=108n=108n-360$

$\therefore 72n=360,\ n=5$ナリ

(4) 與ヘラレタル二個ノ正方形ノ一邊ヲ密合セシメ之レニ隣タル一邊ヲ密合セシムルカ或ハ一直線ナラシム而シテ此各正方形ノ用ヒタル二邊ニ通スル点ノ他ノ点ヲ結合スルトキハ此結合線ハ求ムル所ノ正方形ノ一邊ナリ尙ホ此方法ニ依テ順次二個以上ノ正方形ノ和ニ等シキ正方形ヲ作リ得ヘシ

此証ハユークリット第一本四十七設論ニヨツテ明ナリ

(5) 先ツBCノ一端BヨリBC線ニA角ニ等シクFBC角ヲ作リB点ヨリBFニ直角ニBD線ヲ作リBCノ中央Eヨリ直立線EDニ交ルトコロヲDトス今Dヲ中心トシBDヲ半徑トシテBGC弧ヲ畫ケハ所要ノ軌跡ヲ得

●海軍主計學校入學試驗問題解

(1) 答三十七「フィート」半

附加糸ノ長サ三十「フィート」トハ原長ノ五分四十八ユヘ

$30\div\frac{4}{5}=37\frac{1}{2}$

(2) 答四奇零八五四一〇

$$\frac{6(\sqrt{5}+1)}{4}=\frac{3(2.23606+1)}{2}=4.85410\cdots\cdots$$

(3) 答千三百六十九「フィート」

$\sqrt[3]{50653}=37,\quad 37\times37=1369$

(4)
$$\frac{3\times9}{8\times5}\div\frac{\frac{5}{7}}{\frac{15}{2}\times\frac{11}{12}}\div\left(\frac{\frac{16}{4}}{\frac{30}{7}}-\frac{\frac{17}{5}}{\frac{17}{4}}+\frac{\frac{4}{7}}{\frac{5}{2}}\right)\div\frac{34}{7}=\frac{27}{40}+\frac{\frac{5}{7}}{\frac{55}{8}}$$

$$\div\left(\frac{15\times7}{30\times4}-\frac{17\times4}{17\times}+\frac{4\times2}{5\times7}\right)\div\frac{34}{7}=\frac{27}{40}+\frac{8}{77}\div\left(\frac{7}{8}-\frac{4}{5}+\frac{8}{35}\right)$$

$\div\frac{34}{7}=\frac{27}{40}+\frac{8}{77}\div\frac{85}{280}\div\frac{34}{7}=\frac{27}{40}+\frac{8}{77}\times\frac{280}{85}\times\frac{7}{34}=\frac{27}{40}+$

$\frac{224}{11\times17\times17}=\frac{94993}{127160}$

(5) 答四英里二分一

題意ヲ按スルニ一時間ニ $3\frac{3}{4}\times5$ 丈ノ水ヲ浸入スト雖モ全ク殘ルモ

ノハ $\frac{75}{4}-12=\frac{27}{4}$ ナリ故ニ

$60\div\frac{27}{4}=\frac{80}{9}$ 是ハ海濱ニ達スルマテノ時間ナリ故ニ速力ハ $40\div\frac{80}{9}=4.5$

(6) 答十「シルリンク」六十七分ノ三十七

$\left(\frac{3\frac{1}{2}}{3}\right)^2\times6\times1\frac{3}{10}=10\frac{37}{67}$

(7) $\frac{-\frac{3}{2}}{-\frac{1}{2}}-\frac{1}{-\frac{1}{2}}-\sqrt{8+8}=3+2-4=1,$

(8) $\frac{x^5-\left(\frac{1}{x}\right)^5}{x-\frac{1}{x}}=x^4+x^2+x^2+1+\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x^4}.$

(9) $\frac{(x^2+1)(x^2-1)}{x^2-1}\times\frac{x+1}{(x^2+1)(x+1)^2}=\frac{1}{x+1}.=$

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

(10) 父四十歲　子二十歲

父ノ年ヲ x トス題意ニ由テ $x-10=3\left(\frac{x}{2}-10\right)$ ∴ $x=40,\ \frac{x}{2}=20$

子ノ年

(11) $24(x^3+x^2y+xy^2+y^3)=3\times8(x^2+y^2)(x+y)$　$16(x^3-x^2y+xy^2-y^3)=2\times8(x^2+y^2)$

$(a-y)$

(12) ∴最大公約数 $=8(x^2+y^2)$.

$4x-4=3y+3,\quad 4x-3y=7 \quad 14x-21=65-10y,\quad 14x+10y=86,$

∴ $x=4,\quad y=3.$

明治二十一年七月卅一日印刷
同　年八月二日出版

版權登録

定價金廿五錢

編纂兼發行者　東京神田區猿樂町二番地　沼井信之助

印刷者　同　神田區五軒町拾九番地　早川新三郎

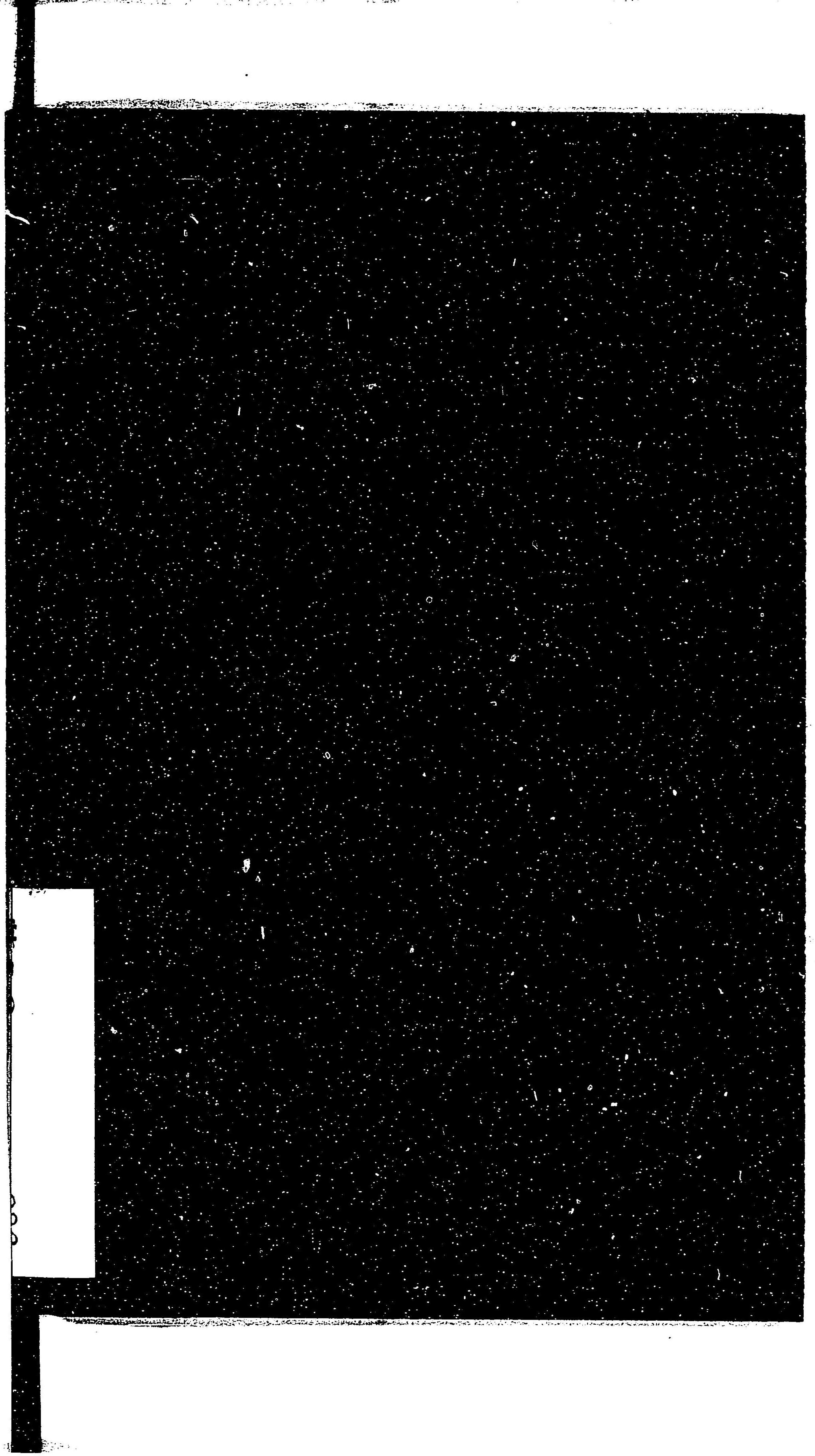
發兌所　同　神田區猿樂町二番地　南海堂

各府縣下大賣捌

東京神田區鍛冶町	吟松堂
同連雀町	精英堂
同小川町	集成社
同表神保町	開新堂
同裏神保町	三省堂
同	富山房
同日本橋區通三丁目	丸善商社
同京橋區銀座四丁目	博聞社
同三丁目	細川芳之助
同日本橋區通一丁目	大倉孫兵衛
同南傳馬町	叢書閣
同南傳馬町二丁目	有隣堂
同神田一ッ橋通り町	有斐閣
同裏神保町	敬業社
同銀座二丁目	山中孝之助
同雉子町	團々社
同通四丁目	牧野善兵衛
同通鹽町	中央堂
同銀座三丁目	十一堂
同横山町二丁目	內田彌兵衛
同芝琴平町	靜霞堂
同通四丁目	信陽堂
武州八王子大横町	松榮堂
大阪備後町四丁目	梅原龜七
同地久太郎町四丁目	柳原喜兵衛
京都河原町二條下ル	大黒屋
同三條上ル	村上書店
熊本縣熊本區新二丁目	長野次郎
山口縣馬關西南部町	立野榮二郎
宮城縣仙台	伊勢安右衛門
石川縣金澤	叢文堂
長野縣長野	西澤書店
山梨縣甲府	內藤書店
函館末廣町	魁文社
岡山縣岡山	武內彌三郎
名古屋本町	片野東四郎
靜岡江川町	廣瀬市藏

此外各地書店ニ有之

大日本教育會書籍館
一六函
二架
七九號
一冊



特50
239

官公私立学校
陸軍各鎮台 数学試験問題集

国立国会図書館

049669-000-9

特50-239

官公私立学校陸軍各鎮台数学試験問題集

沼井　信之助／編

M21

BEM-0375