

2. 原式 =  $1 + \log(3 \times 5^2) - \log(13 \times 2^3)$   
 $-\frac{1}{2} \log(2^6 \times 13^2) - 2 \log \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $= 1 + \log 3 + 2 \log 5 - \log 13 - 3 \log 2$   
 $+\frac{1}{2}(6 \log 2 + 2 \log 13) - 2\left(\frac{1}{2} \log 3 - \log 2\right)$   
 $= 1 + \log 3 + 2 \log 5 - \log 13 - 3 \log 2$   
 $+ 3 \log 2 + \log 13 - \log 3 + 2 \log 2$   
 $= 1 + 2(\log 5 + \log 2) = 1 + 2 \log(5 \times 2)$   
 $= 1 + 2 \log 10 = 1 + 2 = 3$

3. 拾錢銀貨ノ數ヲ  $x$  トスレバ拾錢銀貨ノ數ハ  $13 - x$  ナル故ニ方程式  $10x + 20(13 - x) = 200$  ヲ得

$\therefore x = 6$  由テ拾錢銀貨ノ數ハ 6 個ニシテ貳拾錢銀貨ノ數ハ 7 個ナリ

而シテ此中チヨリ三拾錢ヲ取出ス方ハ拾錢銀貨ヲ三個取出ストキト拾錢銀貨貳拾錢銀貨ヲ壹個宛取出ストキノ二種ノ他ニ變化アルコトナシ

4.  $x^2 + xy - 4y = 0$  .....(1)

$x^2 - 4xy - y^2 = 0$  .....(2)

視察ニヨリテ  $x = 0, y = 0$  ナルコトハ容易ニ知ルコトヲ得ルガ故ニ  $x, y$  ガ零ニアラザル所ノ根ヲ求ムルコト次ノ如シ

(1) ヨリ  $(x^2 - 4y) + xy = 0$  .....(3)

(2) ヨリ  $x(x^2 - 4y) - y^2 = 0$  .....(4)

(3)式ノ兩邊ニ  $x$  ヲ乘シタルモノヨリ (4)式ヲ減スレバ

$x^2y + y^2 = 0 \quad \therefore y(x^2 + y) = 0$

茲ニ  $y \neq 0$  ト假定シタル故ニ  $x^2 + y = 0$

$\therefore y = -x^2$  .....(5)

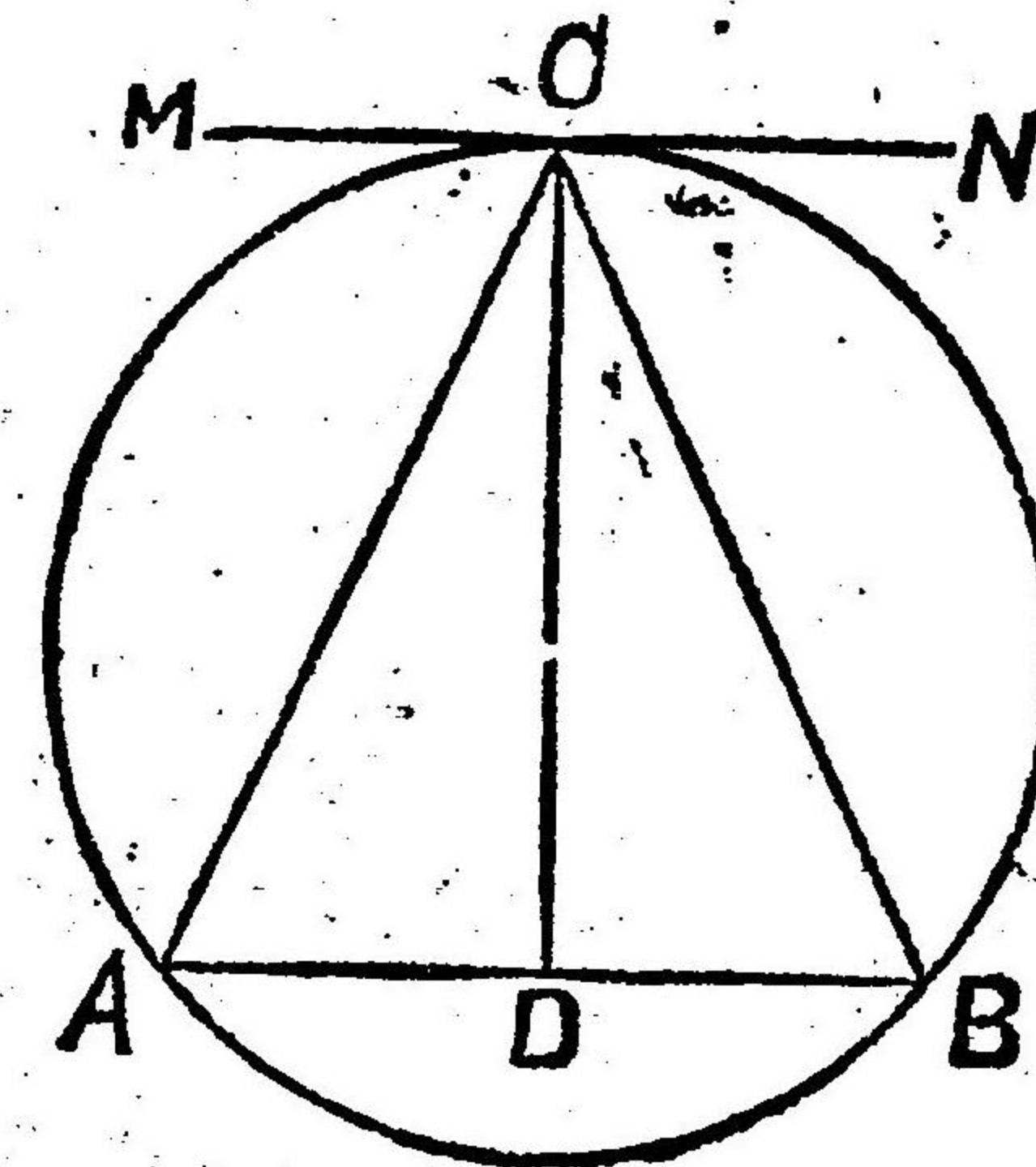
之ヲ(1)式ニ代入スレバ

$x^2 - x^3 + 4x^2 = 0$  即チ  $x^2(x - 5) = 0$

茲ニ  $x \neq 0$  ナル故ニ  $x - 5 = 0$

$\therefore x = 5$  從テ(5)ヨリ  $y = -25$

5. 與ヘラレタル弦 AB ヲ底トシテ圓ニ内接スル最大



面積ヲ有スル三角形ヲ CAB トス然レトキ此三角形ハ二等邊ナルベシ

[證明] 三角形 CAB ハ面積最大ナル故ニ高サ CD モ最大ナラザルベカラズ由テ頂點 C ハ AB ニ平行ナル切線 MN ノ

切點ノ位置ニアラザルベカラズ故ニ C ハ弧 ABC ノ中點ナルコト明カナリ之ニ由テ CA = CB

### 盛岡高等農林學校

### 數學

1.  $x$  が實數ナルトキハ  $\frac{x^2-x+1}{x^2+x+1}$  ノ値ハ常ニ  $\frac{1}{3}$  ト 3

トノ間ニアルベキヲ證セヨ

2. 矩形及ビ正方形アリ其面積互ニ相等シク又正方形ノ一邊ハ矩形ノ長邊ヨリモ6寸短カシト云フ今矩形ノ短邊ヲ1寸増加シ長邊ヲ2寸減少スルモ其面積ヲ變ゼズトスレバ矩形及ビ正方形ノ邊ノ長サ如何

3. 圓ニ内接スル四邊形 ABCD アリ邊 AB ト邊 CD トヲ延長シ E = 於テ相交ランメ邊 BC ト邊 AD トヲ延長シテ F = 於テ相交ラシムルトキハ E 角及ビ F 角ノ二等分線ハ直角ニ交ルコトヲ證セヨ

4. 與ヘラレタル三角形ト等シサ頂角及ビ面積ヲ有スル二等邊三角形ヲ作ルコトヲ問フ

5.  $\sin A + \sin B = a, \cos A + \cos B = b$  ナルトキハ

$$\sin(A+B) = \frac{2ab}{a^2+b^2} \text{ ナルコトヲ證セヨ}$$

6.  $\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$  又ハ  $\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$  ヲ知リテ次ノ

函數ノ値ヲ求メヨ

$$\sin 315^\circ, \cos 157^\circ 5', \tan(\pi + 15^\circ), \cot(2\pi - 15^\circ), \operatorname{cosec} 75^\circ$$

[解答] 1.  $\frac{x^2-x+1}{x^2+x+1} = p$  トスレバ

$$x^2-x+1 = px^2+px+p$$

$$\text{故ニ } (1-p)x^2 - (1+p)x + (1-p) = 0$$

$$x \text{ が實數ナル故ニ } (1+p)^2 - 4(1-p)^2 \geq 0$$

$$\text{左邊ノ括弧ヲ解キテ更ニ因子ニ分解スレバ}$$
$$= (3p-1)(p-3) \geq 0$$

$$\text{即チ } -3\left(p - \frac{1}{3}\right)(p-3) \geq 0$$

之ヲ合理ナラシムルニ  $\left(p - \frac{1}{3}\right)(p-3)$  ノ負ナルヲ要スル

ガ故ニ  $p$  ノ値ハ  $\frac{1}{3}$  ト 3 トノ間ニ在ルヲ要ス

2. 矩形ノ長邊ヲ  $x$  寸短邊ヲ  $y$  寸トス然ルトキハ正方形ノ一邊ハ  $x-6$  寸ナル故ニ題言ニ從テ方程式ヲ立ツレ

$$(x-6)^2 = xy \dots\dots\dots(1)$$

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

$$(2) \text{ ヲリ } y = \frac{x-2}{2} \dots\dots\dots(3)$$

ヲ得ル故ニ以テ (1)ニ代入シテ簡單ニスレバ

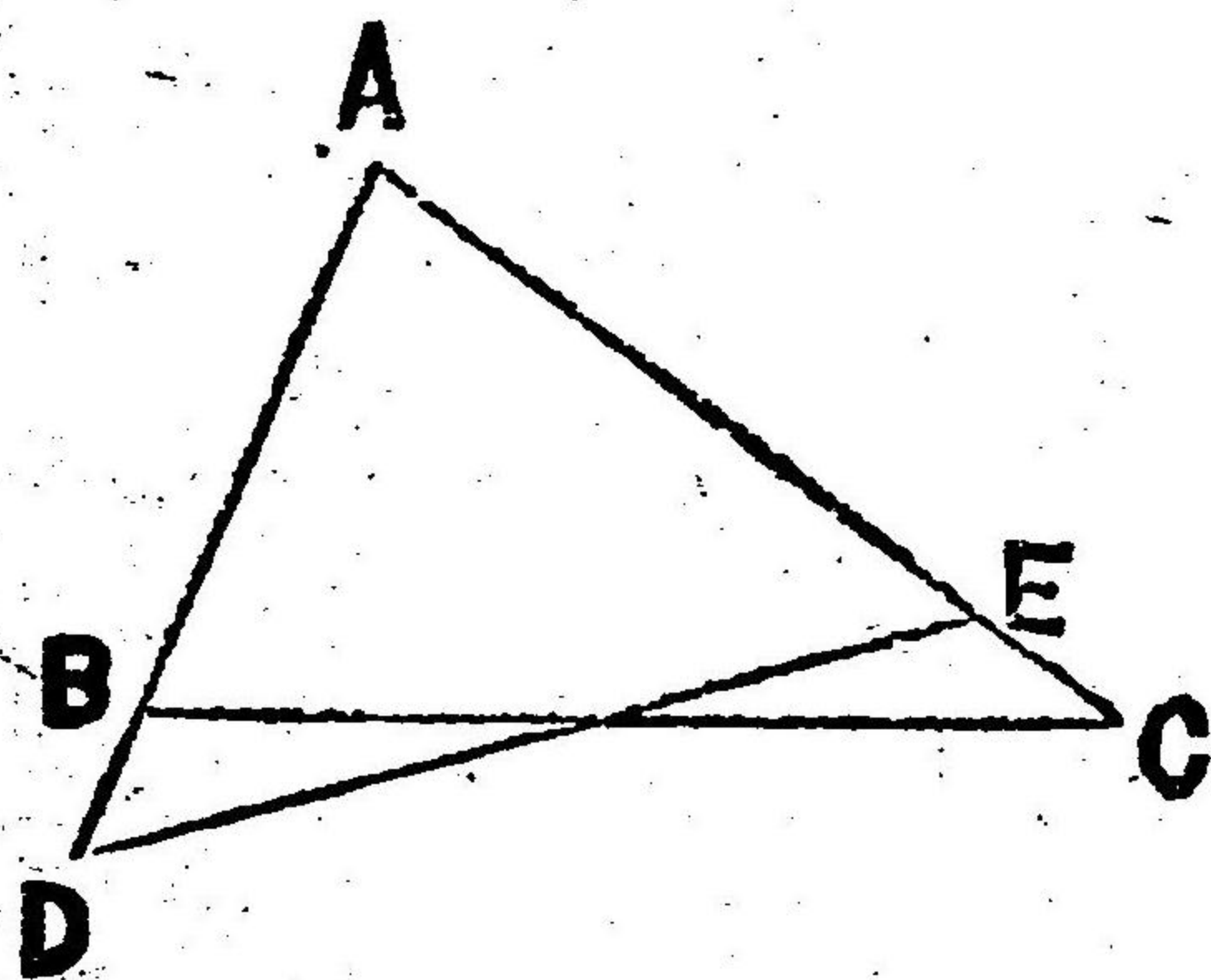
$$x^2 - 22x + 72 = 0$$

$$\text{即チ } (x-4)(x-18) = 0 \therefore x=4 \text{ 或ハ } x=18$$

前者ハ題意ニ合ハザル故ニ後者ノ 18 寸ヲ以テ矩形ノ長邊トス從テ(3)ニヨリテ  $y=8$  寸之レ短邊ナリ又正方形ノ一邊ハ  $18-6$  即チ 12 寸ナリ

3. 本題東京商船學校幾何問題 8 ト同一ナル故ニ略ス  
 4. 與ヘラレタル三角形 ABC ト頂角 A ヲ共有シ之レト等積ナル二等邊三角形ヲ作ルトヲ求ム

〔作法〕 二邊 AB, AC ノ比例中項ニ等シキ直線ニ等シク AB, AC (或ハ延長) 上ニ AD, AE ヲ取リ D, E ヲ結び付クレバ ADE ハ所求ノ二等邊三角形ナリ



〔證明〕  $\triangle ABC : \triangle ADE$   
 $= AB \times AC : AD \times AE$   
 $= AB \times AC : AD^2$

然ルニ作法ニヨリテ  $AB \times AC = AD^2$  ナル故ニ  
 $\triangle ABC = \triangle ADE$

5.  $\sin A + \sin B = a$  .....(1)  
 $\cos A + \cos B = b$  .....(2)

(1) 式ノ平方ト (2) 式ノ平方トヲ相加フレバ  
 $2\{1 + \cos(A-B)\} = a^2 + b^2$  .....(3)

又 (1) (2) 兩式ノ邊々ヲ相乘スレバ  
 $\sin A \cos A + \sin A \cos B + \cos A \sin B + \sin B \cos B = ab$

兩邊ヲ 2 倍スレバ  
 $\sin 2A + 2\sin(A+B) + \sin 2B = 2ab$   
 $2\sin(A+B)\cos(A-B) + 2\sin(A+B) = 2ab$   
 $2\sin(A+B)\{1 + \cos(A-B)\} = 2ab$  .....(4)

(3) 式ノ邊々ヲ以テ (4) 式ノ邊々ヲ除スレバ

$$\sin(A+B) = \frac{2ab}{a^2+b^2}$$

6.  $\sin 315^\circ = \sin(360^\circ - 45^\circ) = \sin(-45^\circ)$   
 $= -\sin 45^\circ = -\frac{1}{\sqrt{2}}$

$\cos 157^\circ 5' = \cos(180^\circ - 22^\circ 5') = -\cos 22^\circ 5'$   
 $= -\sqrt{\frac{1 + \cos 45^\circ}{2}} = -\sqrt{\frac{1 + \frac{1}{\sqrt{2}}}{2}}$   
 $= -\sqrt{\frac{1 + \sqrt{2}}{2\sqrt{2}}}$

$\tan(\pi + 15^\circ) = \tan 15^\circ = \tan(45^\circ - 30^\circ) = \frac{\tan 45^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 45^\circ \tan 30^\circ}$

$$= \frac{\sin 45^\circ}{\cos 45^\circ} - \frac{\sin 30^\circ}{\cos 30^\circ}$$

$$= \frac{1 + \frac{\sin 45^\circ \sin 30^\circ}{\cos 45^\circ \cos 30^\circ}}{1 + \frac{\sin 45^\circ \sin 30^\circ}{\cos 45^\circ \cos 30^\circ}}$$

$$= \frac{\sin 45^\circ \cos 30^\circ - \cos 45^\circ \sin 30^\circ}{\cos 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \sin 30^\circ}$$

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

$$= \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1}$$

$$= \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} \times \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-1} = \frac{4-2\sqrt{3}}{2} = 2-\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} \cot(2\pi - 15^\circ) &= \cot(-15^\circ) = -\cot 15^\circ = -\frac{\cos 15^\circ}{\sin 15^\circ} \\ &= -\frac{\cos(45^\circ - 30^\circ)}{\sin(45^\circ - 30^\circ)} = -\frac{\cos 45^\circ \cos 30^\circ + \sin 45^\circ \sin 30^\circ}{\sin 45^\circ \cos 30^\circ - \cos 45^\circ \sin 30^\circ} \\ &= -\frac{\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{2}}{\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{2}} = -\frac{\frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}}{\frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}}} \\ &= -\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} \\ &= -\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1} \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1} = -\frac{4+2\sqrt{3}}{2} = -(2+\sqrt{3}) \\ \operatorname{cosec} 75^\circ &= \frac{1}{\sin 75^\circ} = \frac{1}{\sin(45^\circ + 30^\circ)} \\ &= \frac{1}{\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ} \\ &= \frac{1}{\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}+1} \end{aligned}$$

## 長崎高等商業學校

## 算 術

1. 二百五十分の一の縮圖ニテ長サ 32「センチメートル」幅 24「センチメートル」ノ地面ヲ買入レ之ヲ 5000

圖ニテ賣却シタルニ二割五分ノ利益ヲ得タリト云フ一坪ノ買價何程ナルカ

2. 水槽アリ甲管ヲ用キレバ四時間乙管ヲ用キレバ六時間ニテ夫々水ヲ滿スヲ得丙管ヲ用キレバ五時間ニテ排水スルヲ得今三管ヲ同時ニ開キ一時間半ヲ經過シタル後乙管ヲ閉ヂタリトセバ之ヲ滿スニ最初ヨリ幾時間ヲ要スベキカ

3. 年利六分ノ單利ニテ 1500 圓ヲ借入レ四ヶ月ノ後 700 圓ヲ返濟セリ滿二ヶ年後ニ於ケル元利合計如何

〔解答〕 1. 地面ノ買價 =  $50000 \div (1 + 0.25)$   
= 40000 圓

地面ノ  $\begin{cases} \text{長} = 32 \times 250 = 8000 \text{「センチメートル」} = 44 \text{ 間} \\ \text{幅} = 24 \times 250 = 6000 \text{「センチメートル」} = 33 \text{ 間} \end{cases}$   
一坪ノ買價 =  $40000 \div (44 \times 33) = 27.55$  圓弱

2. 水槽ノ容量ヲ 1 トスレバ

$$\text{甲管一時間注入量} = \frac{1}{4}$$

$$\text{乙管 同} = \frac{1}{6}$$

$$\text{丙管一時間ノ排水量} = \frac{1}{5}$$

$$\begin{aligned} \text{所求ノ時間} &= \left\{ 1 - \left( \frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{5} \right) \times 1.5 \right\} \div \left( \frac{1}{4} - \frac{1}{5} \right) + 1.5 \\ &= \left\{ 1 - \frac{13}{40} \right\} \div \frac{1}{20} + 1.5 \end{aligned}$$

$$= \frac{27}{40} \times \frac{20}{1} + 15 = 15 \text{ 時間}$$

3. 1500 圓ノ二ケ年後元利合計ハ  
 $1500 \times (1 + 0.06 \times 2) = 1680 \text{ 圓}$   
 700 圓ノ一年ト八ケ月ノ元利合計ハ  
 $700 \times \left(1 + 0.06 \times \frac{20}{12}\right) = 770 \text{ 圓}$   
 故ニ所求ノ答數ハ  $1680 - 770 = 910 \text{ 圓}$

代 數

1. 次ノ方程式ヲ解ケ  
 $(x-3)^2 + 3x - 22 = \sqrt{x^2 - 3x + 7}$
2. 次ノ式ヲ簡單ニセヨ  

$$\frac{bc(x-a)^2}{(a-b)(a-c)} + \frac{ca(x-b)^2}{(b-c)(b-a)} + \frac{ab(x-c)^2}{(c-a)(c-b)}$$
3. 無限級數アリ其和ハ  $\frac{2}{3}$  ニシテ第二項ハ  $-\frac{1}{2}$  ナ  
 此級數如何
4.  $\log 2 = .30103, \log 3 = .47712$  ヲ與ヘテ  $\log \frac{1}{(0.6)^2}$  ヲ求ム

[解答] 1.  $(x-3)^2 + 3x - 22 = \sqrt{x^2 - 3x + 7}$   
 之ヲ化シテ  $x^2 - 3x + 7 - \sqrt{x^2 - 3x + 7} - 20 = 0$   
 今  $\sqrt{x^2 - 3x + 7} = y$  トスレバ  $y^2 - y - 20 = 0$   
 即チ  $(y-5)(y+4) = 0$  ∴  $y = 5$  又ハ  $y = -4$

- 即チ  $\sqrt{x^2 - 3x + 7} = 5$  .....(1)  
 又ハ  $\sqrt{x^2 - 3x + 7} = -4$  .....(2)  
 (1) ヲヨリ  $x^2 - 3x - 18 = 0$  即チ  $(x-6)(x+3) = 0$   
 故ニ  $x = 6$  又ハ  $x = -3$   
 又 (2) ヲヨリ  $x = \frac{3}{2}(1 \pm \sqrt{5})$  ヲ得

2. 原式 = 
$$\left\{ \frac{bc(x-a)^2}{(a-b)(c-a)} + \frac{ca(x-b)^2}{(b-c)(a-b)} + \frac{ab(x-c)^2}{(c-a)(b-c)} \right\}$$
  

$$= - \left\{ \frac{bc(b-c)(x-a)^2 + ca(c-a)(x-b)^2 + ab(a-b)(x-c)^2}{(a-b)(b-c)(c-a)} \right\}$$

此分子 =  $\{bc(b-c) + ac(c-a) + ab(a-b)\}x^2$   
 $- 2abc\{(b-c) + (c-a) + (a-b)\}x$   
 $+ abc\{a(b-c) + b(c-a) + c(a-b)\}$   
 $= -(a-b)(b-c)(c-a)x^2$

故ニ 原式 =  $-\left\{ \frac{-(a-b)(b-c)(c-a)}{(a-b)(b-c)(c-a)} \right\} x^2 = x^2$

3. 初項ヲ  $a$  トシ等比ヲ  $r$  トスル無限等比級數ノ  
 總和ノ公式ハ  $\frac{a}{1-r}$  ナル故ニ

$$\frac{a}{1-r} = \frac{2}{3} \text{ .....(1)}$$

$$ar = -\frac{1}{2} \text{ .....(2)}$$

(1) 式ヨリ  $a = \frac{2-2r}{3} \text{ .....(3)}$

(3) ヲ (2) ニ代入シテ  $a$  ヲ消去シ分母ヲ掃ヘバ

$$4r^2 - 4r - 3 = 0$$

即チ  $(2r-3)(2r+1) = 0$

故ニ  $r = \frac{3}{2}$  或ハ  $r = -\frac{1}{2}$

然レドモ  $r = \frac{3}{2}$  ハ探ラズ何トナレバ無限等比級數ノ等

比ハ 1 ヨリ小ナルベキガ故ナリ由テ等比ハ  $-\frac{1}{2}$  ナリ

從テ (3) ヨリ  $a = 1$  ヲ得

由テ此ノ級數ハ  $1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots$

$$4. \log \frac{1}{(0.6)^2} = \log \frac{1}{\left(\frac{2}{3}\right)^2} = \log \left(\frac{3}{2}\right)^2 = 2 \log \frac{3}{2}$$

$$= 2(\log 3 - \log 2) = 2(0.47712 - 0.30103) = 0.35218$$

## 山口高等商業學校

### 算 術

1. 男五人ト女八人トニテノ仕事ヲ成スニ二日四分ノ一ヲ要シ又女十人ニテ之ヲ七日五分ノ一ニテ成スト云フ男五人ニテ何日ニ之ヲ成スベキカ

2. 酒ト水トノ混合液ヲ有スル甲乙二樽アリ酒ト水ト

ノ割合ハ甲ハ 4 ト 1 乙ハ 7 ト 1 ナリトス今此二樽ヨリ若干升ヲ汲出シテ更ニ 5 ト 1 トノ割合ヲ有スル混合液五斗四升ヲ得ントス甲乙二樽ヨリ汲出スベキ量各何程ナルカ

3. 商人アリ或商品ヲ賣リテ二割五分ノ損失ヲナセリ然ルニ若シ其原價ガ五十錢安カリシナラバ反テ二割五分ノ利益ヲ收ムベカリシト云フ其原價如何

[解答] 1. 男五人ト女八人一日ノ仕事ハ全仕事ノ  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$  ナリ

又女八人ニテ此仕事ヲ成ス日數ハ  $7\frac{1}{5} \times \frac{10}{8} = 9$  日

女八人一日ノ仕事ハ全仕事ノ  $\frac{1}{9}$  ナリ

故ニ男五人一日ノ仕事ハ  $\frac{4}{9} - \frac{1}{9} = \frac{1}{3}$

故ニ男五人ニテ此仕事ヲ成ス日數  $1 \div \frac{1}{3} = 3$  日

2. 甲樽中ノ水ハ全重ノ  $\frac{1}{5}$ , 乙樽中ノ水ハ全量ノ  $\frac{1}{8}$

甲乙二種混合液中ノ水ハ全量ノ  $\frac{1}{6}$

今  $\frac{1}{5}, \frac{1}{8}, \frac{1}{6}$  ヲ整数ニサシメ各ヲ 120 倍スレバ 24, 15, 20 トナル今混合法ニテ求ムルコト次ノ如シ

$$20 \left\{ \begin{array}{l} 24 \\ 15 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 5 \\ 4 \end{array} \left( + \right. \begin{array}{l} \text{甲樽ヨリ汲出ス量} = 54 \times \frac{5}{9} = 30 \text{ 升} \\ \text{乙樽ヨリ汲出ス量} = 54 \times \frac{4}{9} = 24 \text{ 升} \end{array}$$

3. 賣價 = 1 トスレバ  
 原價 =  $1 \div (1 - 0.25) = \frac{4}{3}$   
 五十錢安キ原價 =  $1 \div (1 + 0.25) = \frac{4}{5}$

由テ賣價ノ  $\frac{4}{3}$  ト  $\frac{4}{5}$  ノ差ハ 50 錢 = 相當ス

故 = 賣價 =  $50 \div \left( \frac{4}{3} - \frac{4}{5} \right) = 50 \div \frac{8}{15} = 93.75 \text{ 錢}$

故 = 原價 =  $93.75 \times \frac{4}{5} = 125 \text{ 錢} = 1 \text{ 圓 } 25 \text{ 錢}$

### 代 數

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

ヲ約分セヨ

2. 人アリ一定ノ速カヲ以テ七哩ノ道ヲ行キタリ若シ此人最初一哩行キタル後毎時ノ速カヲ一哩増シテ行クトキハ速カヲ變ゼズシテ行クヨリモ半時間早ク到着地ニ着クコトヲ得ベシト云フ此旅行ニ何時間ヲ費セシヤ

〔解答〕 1.

$$\text{原式} = - \left\{ \frac{(b-c)(x-b)(x-c) + (c-a)(x-c)(x-a) + (a-b)(x-a)(x-b)}{(b-c)(c-a)(a-b)(x-a)(x-b)(x-c)} \right\}$$

而シテ

$$\left. \begin{array}{l} (b-c)(x-b)(x-c) = (b-c)x^2 - (b^2 - c^2)x + bc(b-c) \\ (c-a)(x-c)(x-a) = (c-a)x^2 - (c^2 - a^2)x + ca(c-a) \\ (a-b)(x-a)(x-b) = (a-b)x^2 - (a^2 - b^2)x + ab(a-b) \end{array} \right\} +$$

$$\text{此分子} = bc(b-c) + ca(c-a) + ab(a-b)$$

$$= -(b-c)(c-a)(a-b)$$

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

2. 毎時一定ノ速カヲ  $x$  哩トスレバ

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

分母ヲ掃ヘバ  $14(x+1) = 2(x+1) + 12x + x(x+1)$

最簡ニスレバ  $x^2 + x - 12 = 0$  即  $(x+4)(x-3) = 0$

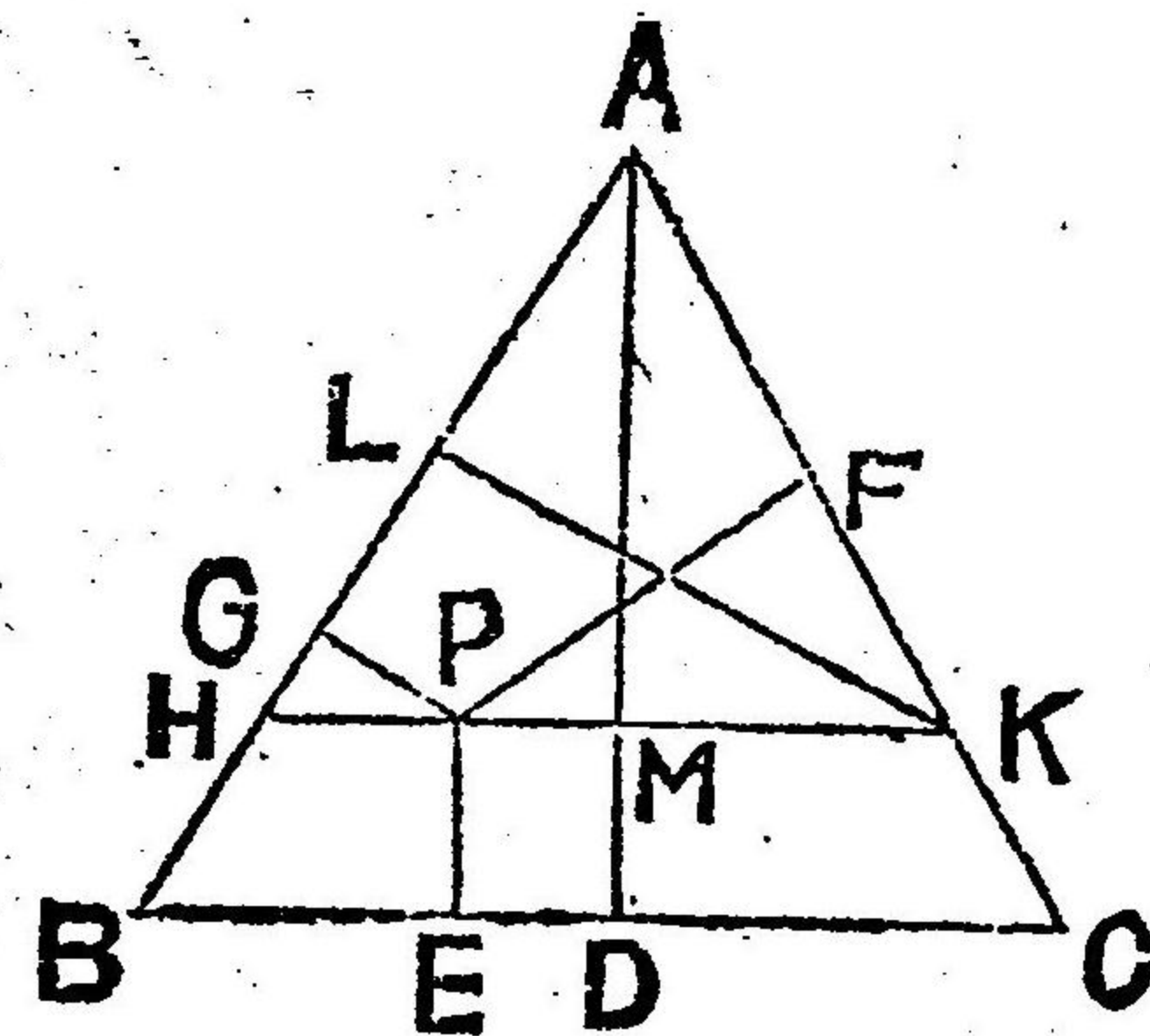
$\therefore x = 3$  由テ所求時間 =  $\frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$  時

### 幾 何

1/ 正三角形ノ内ニ在ル任意ノ一點ヨリ其三邊ヘ下セル垂線ノ長サノ和ハ其三角形ノ一ツノ頂點ヨリ之ニ對スル邊ノ中點ヘ引ケル直線ノ長サニ等シキコトヲ證明セヨ

2. 一直線ニアラザル與ヘラレタル三ツノ點 A, B, C  
ノ各ヲ中心トシテ相切スル三ツノ圓ヲ畫クコトヲ求ム

[解答] 1. 正三角形 ABC 内ノ任意ノ一點 P ヨリ三  
邊 BC, CA, AB へ下セル垂  
線 PE, PF, PG ノ和ハ頂 A  
ヨリ底邊 BC ノ中點 D へ引  
ケル直線 (即チ底邊へ下セル  
垂線) ニ等シ

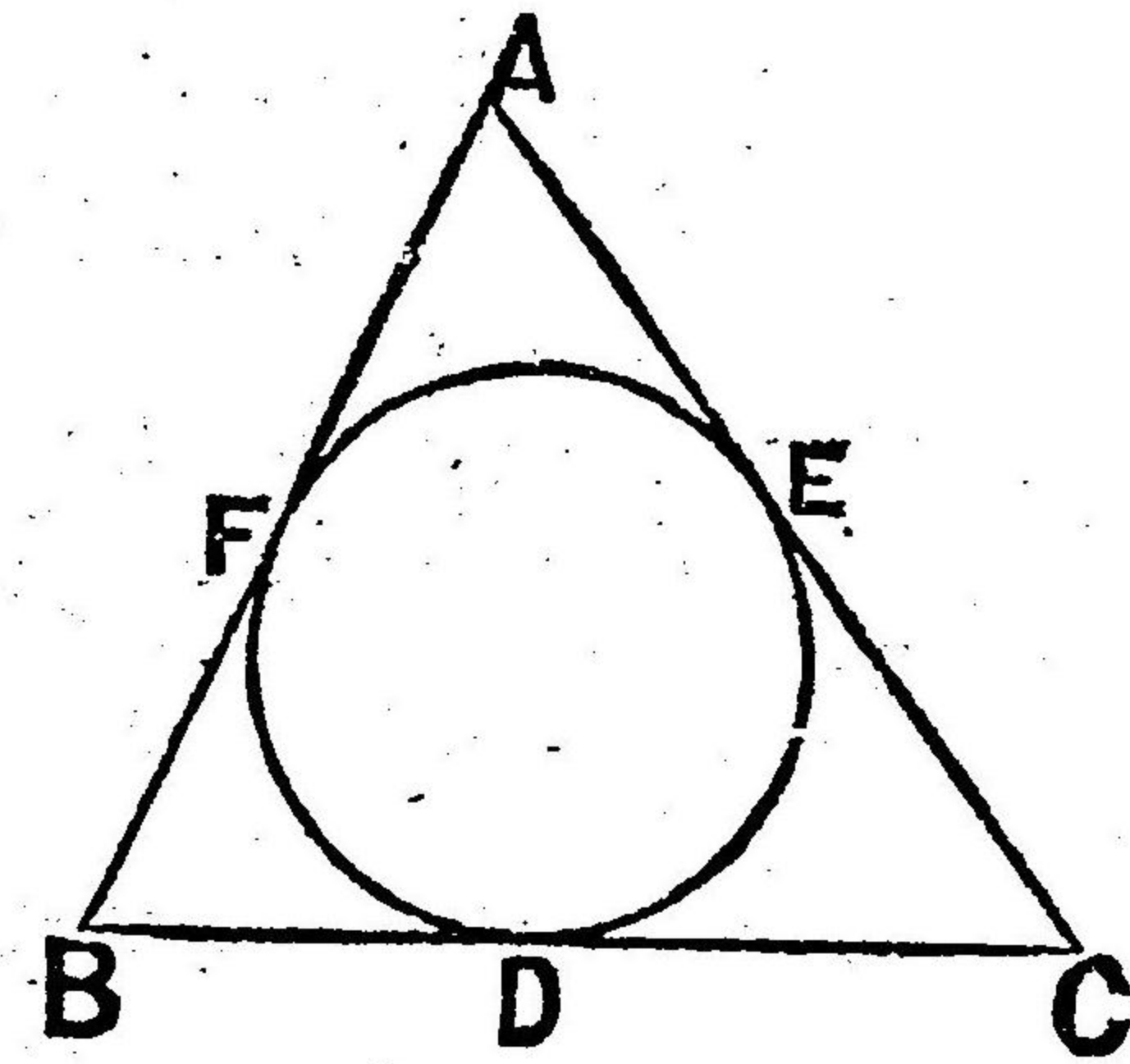


[證明]  $\triangle ABC$  ハ正三角  
形ナル故ニ P ヲ過ギテ BC  
ニ平行ニ HK ヲ引キ AB, AC ト H, K ニ於テ出會ハ  
シムレバ  $\triangle AHK$  モ正三角形ナルコト明カナルベシ今  
AH へ垂線 KL ヲ下セバ

$PF + PG = KL$  [二等邊三角形ノ底邊上ノ一點ヨリ二邊  
へ下ス垂線ノ和ハ底邊ノ一端ヨリ之ニ對スル邊へ下セル  
垂線ニ等シト云フ理ニヨル]

又 AD ト HK トノ交點ヲ M トスレバ  $\triangle AHK$  ガ正三  
角形ナル故ニ  $KL = AM$  ナルコト明カナルベシ  
故ニ  $PF + PG = AM$  又  $PE = MD$  ナル故ニ  
 $PF + PG + PE = AM + MD = AD$

2. [作法] 三ツノ點 A, B, C ヲ各頂點トスル三角  
形 ABC ニ内接圓ヲ作り BC, CA, AB ニ切スル點ヲ D  
E, F トスレバ  $AE = AF, BF = BD, CD = CE$  ナル故ニ



A ヲ中心トスル圓ハ AE  
又ハ AF ヲ半径トシ B ヲ  
中心トスル圓ハ BD 又ハ  
BF ヲ半径トシ C ヲ中心ト  
スル圓ハ CD 又ハ CE ヲ  
半径トシテ圓ヲ畫ケバ互ニ  
外切スルコト證明ヲ要セズ

シテ明カナルベシ  
又傍切圓ヲ畫クモ可ナリ

## 神戸高等商業學校

### 算 術

1. 神戸上海間ノ距離ハ 858 海里ナリ今日午前 10 時  
ニ毎時 16 海里ノ速サノ汽船ニテ神戸ヲ出發シタリトセ  
バ上海ニ到着スルハ何日ノ何時ナルベキカ  
但シ神戸ニテハ本邦ノ中央標準時 (東經 135° ノ時刻) ヲ  
用ヒ上海ニテハ上海標準時 (東經 120° ノ時刻) ヲ用フ
2. 某會社ニ社員ト小使ト各 2 人宛順番ニ毎夜宿直ス  
ル規定アリ社員ハ 30 人小使ハ 9 人アルトキ幾日ヲ經テ  
同ジ社員ト小使トガ再び同夜ニ宿直スルコトハナルカ
3. 地球ノ表高ノ海ノ廣サハ陸ノ廣サノ 3 倍ニシテ陸



ノ廣サノ  $\frac{3}{4}$  ハ北半球ニ在リ然ラバ南半球ニテハ海ノ廣サハ陸ノ廣サノ幾倍ナルカ

4. 或人資本金 2 萬圓ヲ 2 分シテ米店ト書籍店トヲ開キタルニ米店ニテハ 2 割ヲ益シ書籍店ニテハ 2 割ヲ損シテ差引 6 分ノ利ヲ得タリト云フ兩店ノ資本金各幾何ナルカ

〔解答〕 1. 毎時 16 海里ノ速サニテ神戸上海間ノ距離 858 海里ヲ航行スルニ  $(858 \div 16)$  時 = 53 時 57 分 30 秒ヲ要ス故ニ神戸ヲ今日午前 10 時ニ出帆スレバ上海ニ到着スル時刻ハ本邦ノ標準時ニテ翌々日ノ午後 3 時 37 分 30 秒ナリ然レドモ本邦標準時ト上海標準時ノ時差ハ  $(135^\circ - 120^\circ) \div 15$  即チ一時間ニシテ上海標準時ハ本邦標準時ヨリ 1 時間後レナリ故ニ上海ニ到着スル時刻ハ上海標準時ニテハ翌々日ノ午後 2 時 37 分 30 秒ナリ

2.  $30 \div 2 = 15$  ナル故ニ社員ノ宿直ハ 15 日間ニテ一廻リ済ミ又  $9 \div 2 = 4\frac{1}{2}$  ナル故ニ小使ノ宿直ハ此日數ノ 2 倍即チ 9 日間ニテ端數ナク相濟ム由テ 15 日ト 9 日トノ最小公倍数即チ 45 日間ニテ社員ト小使トノ宿直ハ端數ナク相濟ム由テ所求ノ日數ハ 46 日目ナリ

3. 地球ノ表面ノ陸ノ廣サヲ 1 トスレバ海ノ廣サハ 3 ナル故ニ南半球ノ廣サハ  $(1+3) \div 2 = 2$  ナリ然ルニ陸ノ廣サノ  $\frac{3}{4}$  ハ北半球ニ在ル故ニ南半球ニ在ル陸ノ廣サハ

$\frac{1}{4}$  ナリ由テ南半球ノ海ノ廣サハ  $2 - \frac{1}{4}$  即  $\frac{7}{4}$  ナルコト明カナリ

由テ南半球ニ於テハ海ノ廣サハ陸ノ  $\frac{7}{4} \div \frac{1}{4} = 7$  倍ナリ

4.  $1 + 0.2 = 1.2$ ,  $1 - 0.2 = 0.8$ ,  $1 + 0.06 = 1.06$   
各ヲ 100 倍スレバ 120, 60, 106 トナル故ニ混合法ニテ資本金ノ割合ヲ求ムレバ

$$106 \left| \begin{array}{l} 120 \\ 80 \end{array} \right| \frac{26}{40} (+)$$

故ニ 米店ノ資本 =  $20000 + \frac{26}{40} = 13000$  圓

書店ノ資本 =  $20000 \times \frac{14}{40} = 7000$  圓

## 代 數

1. 次式ノ最大公約數ヲ求メヨ

$$\begin{cases} x^4 - 3x^3 + 20x^2 - 33x + 45 \\ x^4 + x^3 - 10x^2 + 23x - 21 \end{cases}$$

2. 次ノ方程式ヲ解ケ

$$x(y-z) + 6 = 0$$

$$y(z-2x) = 5$$

$$z(2x-3y) + 63 = 0$$

3.  $a^2 + b^2 = 6ab$  ナルトキハ

$$\log \left\{ \frac{1}{2}(a-b) \right\} = \frac{1}{2} (\log a + \log b)$$

ナルコトヲ證セヨ

4. 水夫アリ水流若干里ヲ上下シタルニ上リニ費シタル時間ハ 20 時間ニシテ下リニ費シタル時間ハ静水同距離ヲ漕クニ要スル時間ヨリ 3 時間少カリシト云フ間下リニ費シタル時間何程

5.  $a, b, c$  ガ實數ナルトキハ方程式

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

ハ實根ヲ有ス之ヲ證セヨ

[解答] 1. 兩式  $x^4 - 3x^3 + 20x^2 - 33x + 45$ ,

$x^4 + x^3 - 10x^2 + 23x - 21$  ノ最大公約數ヲ互除法ニヨリテ

求ムルコト次ノ如シ

$$\begin{array}{r} x^4 + x^3 - 10x^2 + 23x - 21 \\ x^4 - 3x^3 + 20x^2 - 33x + 45 \\ \hline 2) 4x^3 - 30x^2 + 56x - 66 \\ 2x^2 - 15x^2 + 28x - 33 \\ \hline x^4 - 3x^3 + 20x^2 - 33x + 45 \\ 2 \\ \hline 2x^4 - 6x^3 + 40x^2 - 69x + 90 \\ 2x^4 - 15x^3 + 28x^2 - 33x \\ \hline 9x^3 + 12x^2 - 33x + 90 \\ 2 \\ \hline 18x^3 + 24x^2 - 66x + 180 \\ 18x^3 - 135x^2 + 252x - 297 \\ \hline 159) 159x^2 - 318x + 477 \\ x^2 - 2x + 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x^3 - 15x^2 + 285x - 33 \\ 2x^3 - 4x^2 + 6x \\ \hline -11x^2 + 22x - 33 \\ -11x^2 + 22x - 33 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} x^2 - 2x + 3 \\ 2x - 11 \end{array}$$

由テ所要ノ最大公約數ハ  $x^2 - 2x + 3$  ナリ

2.  $x(y-z) + 6 = 0$  即  $xy - xz = -6$  .....(1)

$y(z-2x) = 5$  即  $yz - xy = 5$  .....(2)

$z(2x-3y) + 63 = 0$  即  $2xz - 3yz = -63$  ... (3)

(1)式ノ二倍ト(2), (3)トヲ相加スレバ

$-2yz = -70$  故ニ  $y^2 = 35$  .....(4)

之ヲ(2)及ビ(3)ニ代入スレバ  $xy = 15$  .....(5)

$zx = 21$  .....(6)

(5), (6)ノ積ヲ(4)ニテ除スレバ  $x^2 = 9$

由テ  $x = \pm 3, y = \pm 5, z = \pm 7$

3.  $a^2 + b^2 = 6ab$  ヲ化シテ  $(a-b)^2 = 4ab$  トナスコト

ヲ得ル故ニ  $\frac{1}{2}(a-b) = \sqrt{ab}$

故ニ  $\log \left\{ \frac{1}{2}(a-b) \right\} = \log \sqrt{ab} = \frac{1}{2} (\log a + \log b)$

4. 下リニ費シタル時間ヲ  $x$  時トシ河ノ長ヲ  $y$  里トス

レバ毎時下行ノ速サハ  $\frac{y}{x}$  ニシテ毎時上行ノ速サハ  $\frac{y}{20}$

ナル故ニ毎時ノ漕力ハ  $\frac{1}{2} \left( \frac{y}{x} + \frac{y}{20} \right)$  又題意ニヨレバ漕

力ハ又  $\frac{y}{x+3}$  ニテ表ハスコトヲ得ベシ

由テ  $\frac{1}{2} \left( \frac{y}{x} + \frac{1y}{20} \right) = \frac{y}{x+3}$  ナル方程式ヲ得而シテ

及ビツハ零ニ等シカラザルコト明カナル故ニ此方程式ノ  
兩邊ヲツニテ除シ分母ヲ掃ヘバ

$$20(x+3) + x(x+3) = 40x$$

簡單ニスレバ  $x^2 - 17x + 60 = 0$

即チ  $(x-12)(x-5) = 0$

故ニ  $x = 12$  或  $5$

5. 判別式  $= 16(a+c)^2 + 16(b^2 - 4ac) = 16\{(a-c)^2 + b^2\}$   
 $a, b, c$  ガ實數ナル故ニ最後ノ式ハ正ナリ由テ原方程ノ  
根ハ實數ナリ

## 東京女子高等師範學校

### 算 術

1. 或日ノ午前十時半ニ速サ「12ノット」ノ汽船ガ乙  
港ニ向ヒテ出帆シ同ジ日ノ午後二時ニ速サ「15.5ノッ  
ト」ノ他ノ汽船ガ同ジ港ニ向ヒテ同ジ港ヲ出帆シタルニ  
後ノ汽船ハ乙港ニ達スル一時間前ニ前ノ汽船ヲ追ヒ越シ  
タリト云フ甲乙兩港間ノ距離幾海里ナルカ

2. 或整數ニテ 690 ヲ割レバ 15 ガ残り 830 ヲ割レバ

5 ガ残ルト云フ如何ナル整數ナルカ

3. 或仕事ヲナスニ初甲工一人四日カ、リテ其九分ノ

ニヲナシ次ニ乙工之ニ加ハリ二人一日ニテ残リノ八分ノ  
一ヲナシ次ニ又兩工之ニ加ハリ三人五日カ、リテ残リヲ  
ナシ了リタリト云フ最初ヨリ三人協カシテ此仕事ヲナス  
トキハ幾日ニシテ成就スベキカ

4. 每邊一尺ノ正方形ノ對角線ノ長サヲ一尺ト假定シ  
テ目盛シタル尺アリ此尺ニテ度ルトキハ鯨尺一尺ハ幾尺  
アルカ四捨五入シテ厘ノ位マデ求メヨ

5. 日歩八厘ノ歩合ニテ次ノ當座預金ノ年末ニ於ケル  
元利合計ヲ求メヨ但シ拂戻シノ日ニハ利子ヲ付シ預入レ  
ノ日ニハ利子ヲ付セザルモノトス

七月十四日 預入レ高 金參百圓

八月 四日 拂戻シ高 金五拾圓

九月十七日 預入レ高 金百五拾圓

十月 二日 拂戻シ高 金貳百圓

[解答] 1. 午前十時半ヨリ午後二時マデハ 3.5 時間  
ナリ故ニ後ノ汽船ガ出帆シテヨリ前ノ汽船ニ追付クマデ  
ノ時間ハ  $12 \times 3.5 \div (15.5 - 12) = 12$  時間ナリ

故ニ兩港ノ距離ハ  $15.5 \times (12 + 1) = 201.5$  海里ナリ

2.  $690 - 15 = 675, 830 - 5 = 825$  ナル故ニ

此間ニ應ズル所ノ整數ハ 675, 825 ノ公約數ニシテ 15  
ヨリ大ナル整數ナリ由テ 25 或ハ 75 ナリ

$$\begin{array}{r} 675, \quad 825 \\ 5 \overline{) 135} \quad 165 \\ 5 \overline{) 27} \quad 33 \\ 3 \overline{) 9} \quad 11 \end{array}$$

3. 全事業=1 トスレバ

三工 1 日ノ仕事=1 x (1 - 2/9) x (1 - 1/8) ÷ 5 = 49/360

故= 三工=テ全業ヲ成ス日數=1 ÷ 49/360 = 7 17/49 日

4. 一邊ノ長サ 1 尺ナル正方形ノ對角線ノ長サハ √2 尺ニシテ鯨尺 1 尺ハ曲尺ノ 1.25 尺ニ相當スル故ニ

1.25 ÷ √2 = 125 / (100√2) = 5 / (4√2) = √50 / 8 = 7.0710...

= 0.8838... = 8 寸 8 分 4 厘弱

5. 7 月 14 日ヨリ 8 月 4 日マデハ 21 日間

8 月 4 日ヨリ 9 月 17 日マデハ 44 日

9 月 17 日ヨリ 10 月 2 日マデハ 15 日

10 月 2 日ヨリ 12 月 31 日マデハ 90 日

由テ利息ハ次ノ如シ

300 x 0.00008 x 21 = 0.504

(300 - 50) x 0.00008 x 44 = 0.880

(300 - 50 + 150) x 0.00008 x 15 = 0.480

(300 - 50 + 150 - 200) x 0.00008 x 90 = 1.440 / 3.304 (+)

故= 利息= 3 圓 30 錢

元金=300 - 50 + 150 - 200 = 200 圓

由テ年末ノ元利合計ハ 203 圓 30 錢

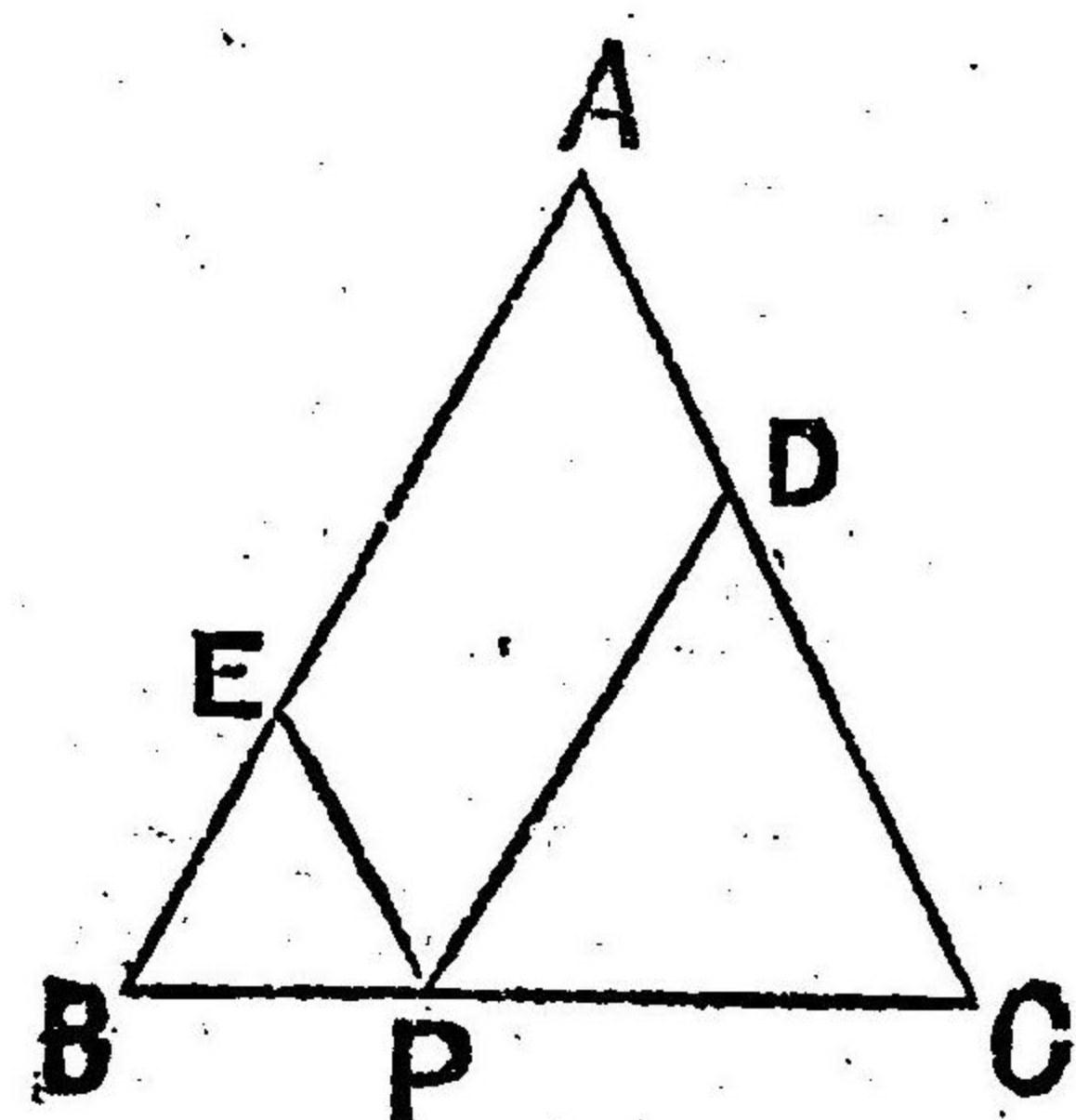
幾 何

1. 二等邊三角形ノ底邊上ノ一點 P ヨリ他ノ二邊ニ平

行ナル直線ヲ引其二邊ト共ニ作レル平行四邊形ノ周ハ P 點ノ位置ニ拘ラズ常ニ一定ナルコトヲ證明セヨ

2. 與ヘラレタル三角形ト等積ナル任意ノ菱形ヲ作ル方法ヲ記シ且ツ其理由ヲ述ベヨ

[解答] 1. BA ニ平行シテ引キタル直線ガ AC ニ出



會フ點ヲ D トシ CA ニ平行シテ引キタル直線ガ BA ニ出會フ點ヲ E トスレバ平行形 AEPD ノ周ハ一定ナリ

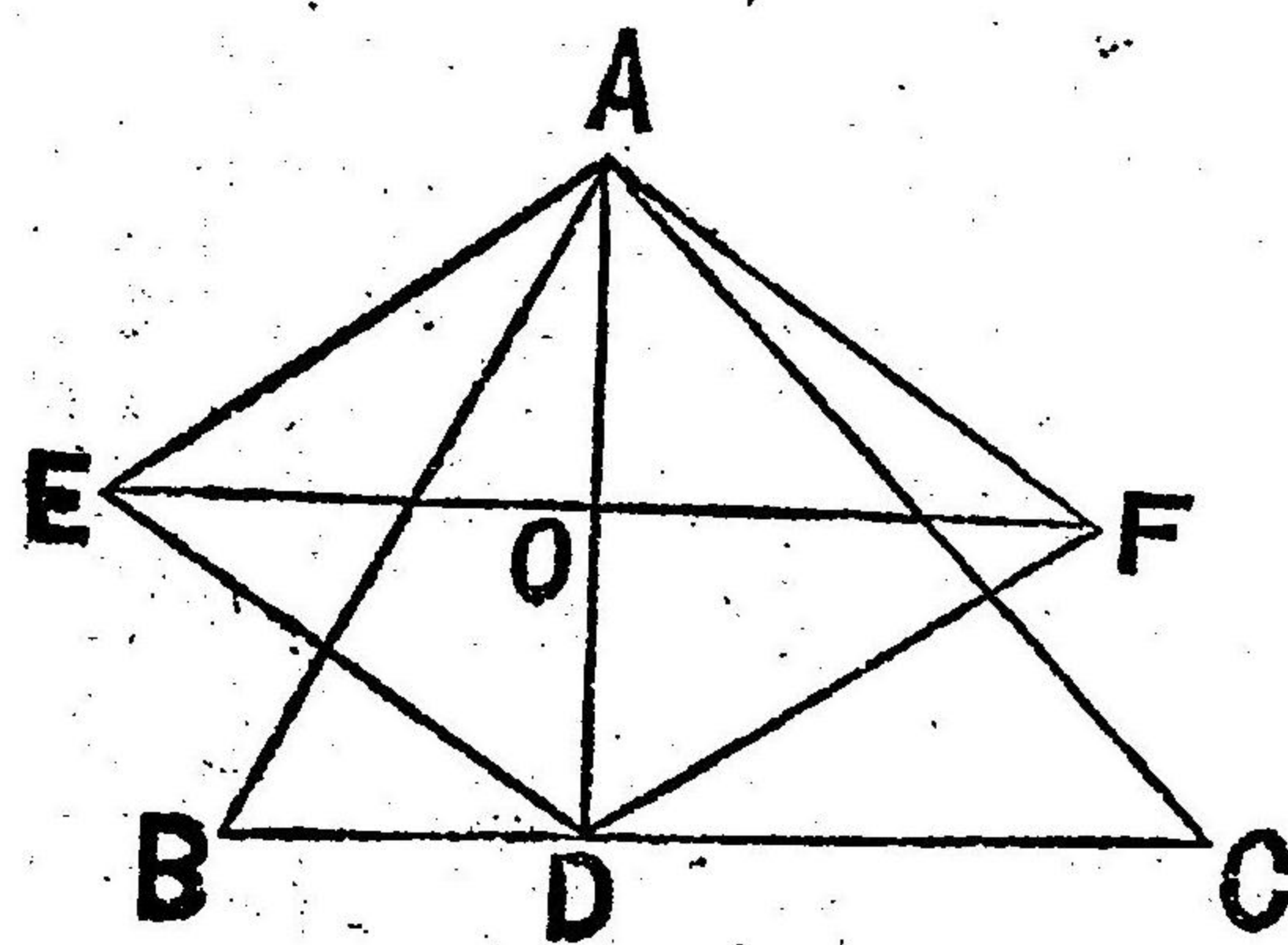
[證明] ∠B = ∠C = ∠BPE

∴ PE = BE 又 PD = EA

ナルコト明カナル故ニ PE + PD

= BE + EA = BA 由テ平行四邊形ノ周ハ 2AB ニ等シク即一定ナリ

2. [作法] 與ヘラレタル三角形 ABC ト等積ノ菱形



ヲ作ルニハ三角形ノ高サ AD ヲ作り其中點 O ヲ過ギテ直線 EF ヲ BC ニ平行ニ引キ EO, OF ヲ BC ノ半分ニ等シク取レバ四邊形 AEDF ハ所求ノ菱形

ナリ

[證明] 菱形ノ面積 =  $\frac{1}{2} EF \times AD = \frac{1}{2} BC \times AD$   
 $= \triangle ABC$

### 醫學專門學校

### 代 數

1. 次ノ方程式ヲ解ケ

~~$yz + 5zx - 5xy = 11$~~

~~$xy + 2yz - 3zx = 5$~~

~~$2zx + xy - 3yz = -10$~~

2. 或人二十五歳ノトキ年ノ始メニ生命保險ニ加入シ  
 保險金二千圓ヲ得ンガ爲メニ毎年始メニ保險金ノ2分ニ  
 當ル保險料ヲ納メ四十歳ノトキ年ノ終リニ死セリ此人  
 生命保險ニ加入スル代リニ毎年保險料ダケノ金額ヲ利率年  
 五分毎年末利ヲ元ニ繰入ル、複利法ニテ銀行ニ預ケタリ  
 トセハ何程ノ損益ヲ生ズベキカ但シ錢位未滿ヲ四捨五入  
 セヨ

[解答]  $yz + 5zx - 5xy = 11$  .....(1)

$xy + 2yz - 3zx = 5$  .....(2)

$2zx + xy - 3yz = -10$  .....(3)

(1) 式ノ 2 倍ヨリ (2) 式ヲ減スレバ

$13zx - 11xy = 17$  .....(4)

(1) 式ノ 3 倍ト (3) 式ト相加フレバ

$17zx - 14xy = 23$  .....(5)

(4) 式ノ 17 倍ヲ (5) 式ノ 13 倍ヨリ減ズレバ

$xy = 2$  .....(6) ヲ得

(6) ヲ (4) ニ代入スレバ

$zx = 3$  .....(7)

(6), (7) ヲ (1) ニ代入スレバ

$yz = 6$  .....(8)

(6), (7) ノ積ヲ (8) ニテ除スレバ

$x^2 = 1$

從テ  $x = \pm 1, y = \pm 2, z = \pm 3$

2. 保險料ヲ拂ヒシヘ 16 年間ナル故ニ

總保險料 =  $2000 \times 0.02 \times 16 = 640$  圓

故ニ此人死亡ノ時全ク得タル金額ハ

$2000 - 640 = 1360$  圓 ナリ

又毎年保險料 40 圓ダケ銀行ヘ預ケタリトセバ死亡ノ時

銀行ニテ受取ル金高ハ

$40 \times (1.05^{16} + 1.05^{15} + 1.05^{14} + \dots + 1.05)$

$= 40 \times 1.05 \times (1.05^{15} + 1.05^{14} + 1.05^{13} + \dots + 1)$

$= 40 \times 1.05 \times \frac{1.05^{16} - 1}{1.05 - 1}$

$= 40 \times 1.05 \times \frac{2.182875 - 1}{1.05 - 1}$

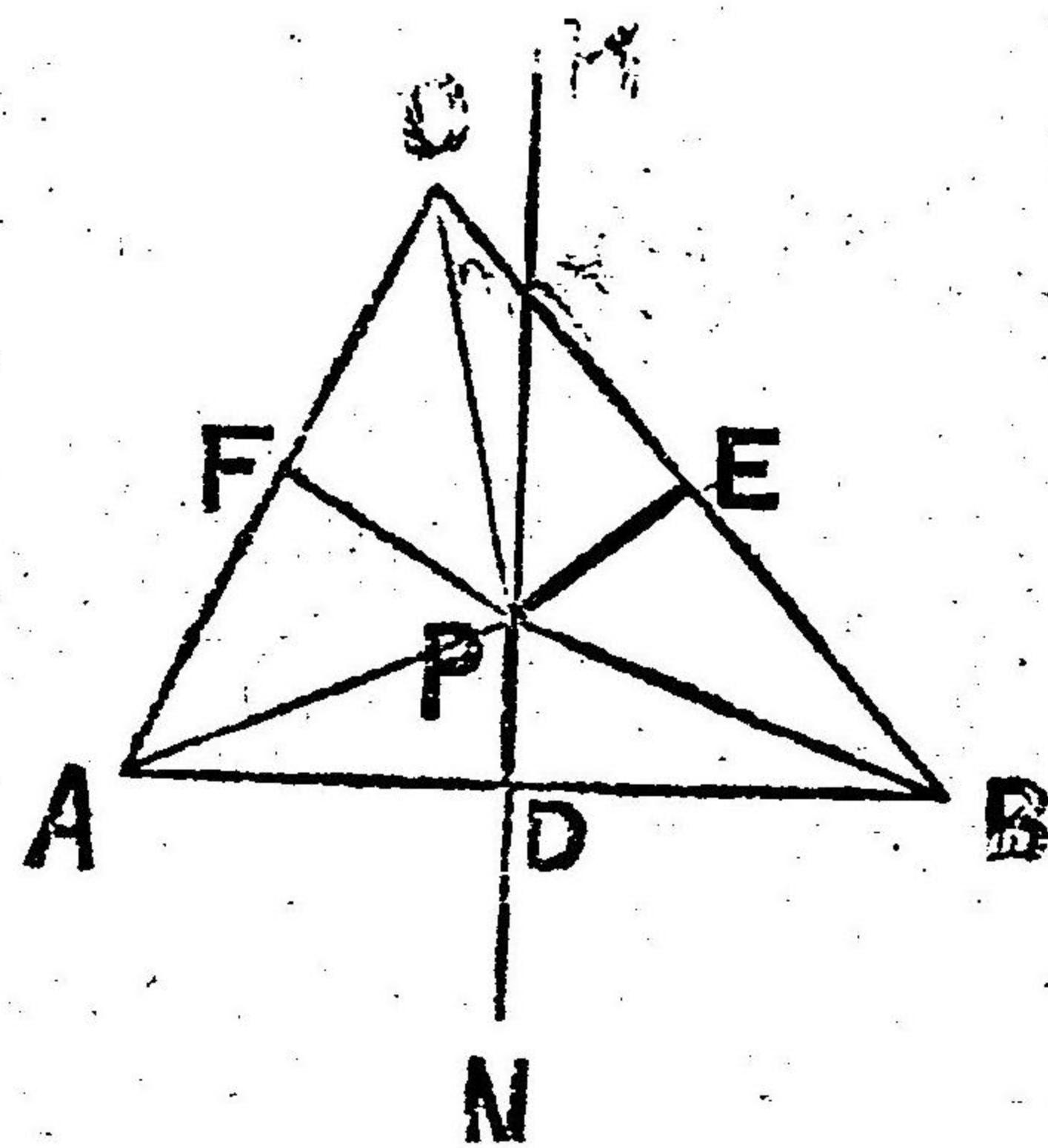
$=40 \times 1.05 \times 23.6575$   
 $=993.615$  圓

由テ銀行へ預クル方ガ  $1360 - 993.615 = 366.384$  圓ノ損ナリ

幾 何

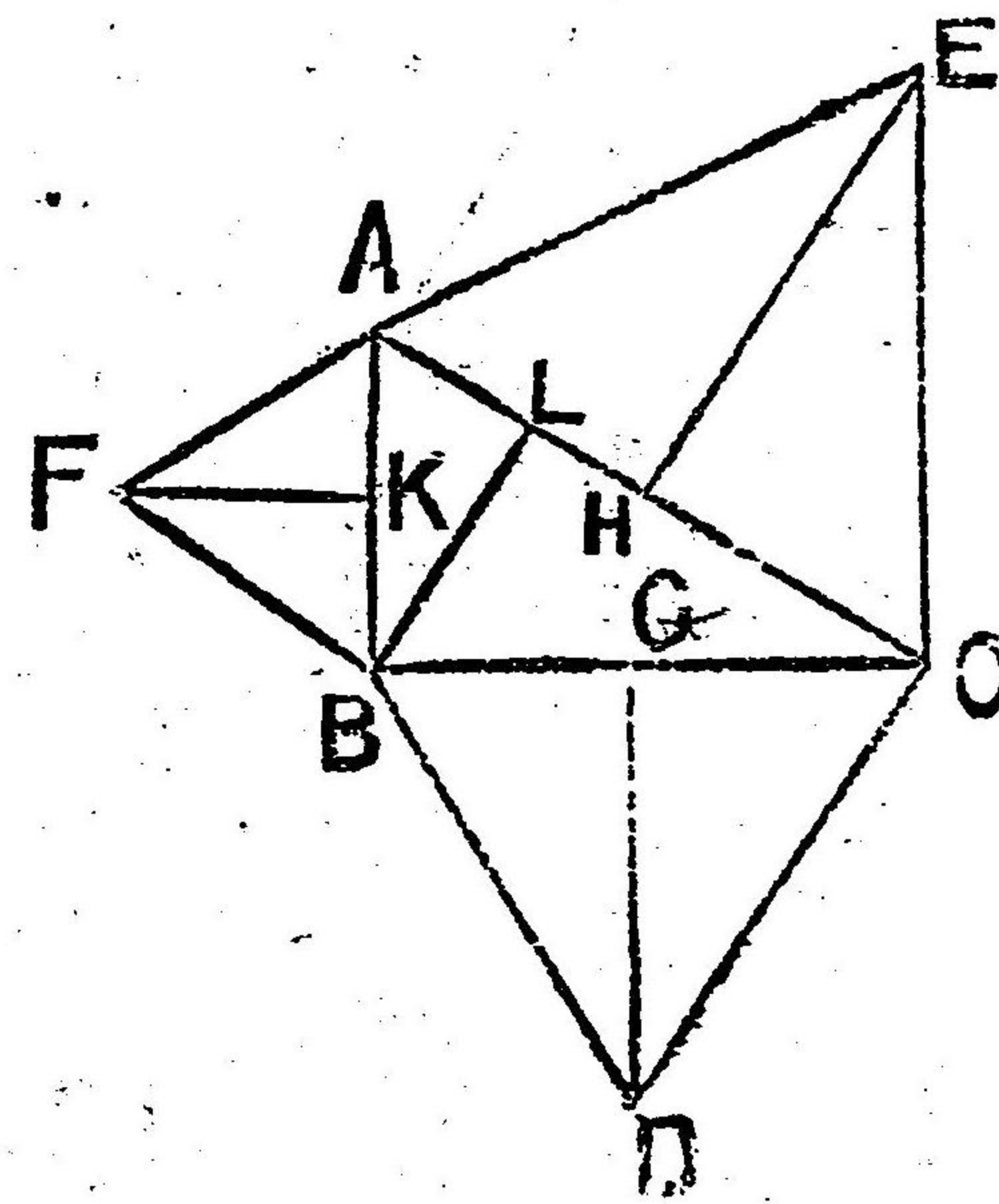
1. 位置及長サノ與ヘラレタル直線 AB ノ上ニ任意ノ三角形ヲ畫キ邊 AC, BC ヲ直角ニ二等分スル直線ノ交點ヲ P トス點 P ノ軌跡ヲ求メヨ
2. 直角三角形ニ於テ斜邊上ノ正三角形ハ他ノ二邊上ノ正三角形ノ和ニ等シキコト證セヨ

[解答] 1. [證明] BC ヲ E = 於テ直角ニ二等分スル直線 EP ト AC ヲ F = 於テ直角ニ二等分スル直線 FP トノ交點ヲ P トスレバ  $\triangle AFP \equiv \triangle CFP$  ナルコト明カナル故ニ PA = PC 同様ニ PB = PC  $\therefore PA = PB$  即チ P ハ A B ヨリ等距離ニアル故ニ P ノ軌跡ハ AB ヲ直角ニ二等分スル直線 MN ナルコト明カナルベシ



2. 直角三角形 ABC ノ斜邊 AC 上ノ正三角形 ACE ハ他ノ二邊上ノ正三角形 ABF, BCD ノ和ニ等シ

[證明] 三ツノ正三角形ノ高サ DG, EH, FK ヲ作リ



又 AC へ垂線 BL ヲ作ルベシ [茲ニ直角三角形 ABC ノ角 A ヲ  $60^\circ$  ト假定ス]  $\triangle AEH, \triangle ABC$  ニ於テ  $AE = AC$ ,  $\angle ABC = \angle AHE = 90^\circ$ ,  $\angle BAC = \angle EAH = 60^\circ$   $\therefore \triangle AEH \equiv \triangle ABC$  同理ニテ

$\triangle AFK \equiv \triangle ABL$   
 $\triangle BDG \equiv \triangle BCL \therefore \triangle AFK + \triangle BDG = \triangle ABC$   
 $\therefore \triangle AEH = \triangle AFK + \triangle BDG$   
 $\therefore 2\triangle AEH = 2\triangle AFK + 2\triangle BDG$   
 即チ  $\triangle ACE = \triangle ABF + \triangle BCD$

[附言] 角 A ヲ  $60^\circ$  ト假定セザルトキハ比例ニテ容易ニ證明スルコトヲ得何トナレバ三ツノ正三角形ハ相似形ナレバナリ而シテ是レハ大抵ノ幾何學ニ記載シアル故ニ略ス

三 角 法

1.  $\tan(A+B+C) = \tan A, \tan B, \tan C$  ノ項ニテ表ハセ

2. 或長サノ堀ガ一觀測點ニ於テ 30°ノ角ヲ含ム此堀ノ兩端ト觀測點トヲ通ル圓ノ半徑ハ堀ノ長サニ等シキコトヲ證セヨ

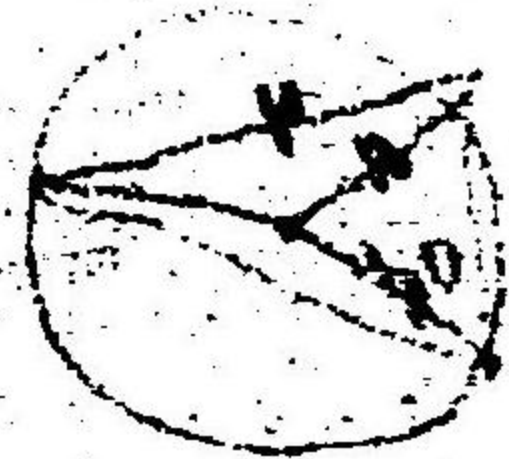
[解答] 1.  $\tan(A+B+C) = \tan\{(A+B)+C\}$

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

$$= \frac{\tan A + \tan B + \tan C - \tan A \tan B \tan C}{1 - \tan A \tan B - \tan B \tan C - \tan C \tan A}$$

2. 堀 BC ノ長サヲ  $a$  トシ一觀測點ヲ C トスレバ三角形 ABC ニ於テ角 C ハ 30° ナリ今 A, B, C ヲ過ル圓ノ半徑ヲ  $r$  トスレバ

$$\frac{a}{2r} = \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \therefore a = r$$



## 陸軍士官學校

### 算術

1. 八百人ノ工夫ヲ使役シ百日間ニテ成就シ得ベキ工事アリ之ニ着手シテヨリ三十五日ヲ經テ一旦工事ヲ中止シ爾後二十五日ヲ經テ再ビ工事ヲ始メタリ若此場合ニ於

テ尚ホ最初豫定ノ日限通りニ成功セシメントスルニハ前ノ工事ニ幾人ヲ増シテ可ナルカ

2. 次ノ各式ヲ計算セヨ. 但シ小數第四位以下ハ四捨五入スベシ

(A)  $\frac{1234 - 411}{56789 + 66611} \times (5678 - 3827)$

(B)  $\frac{\sqrt[3]{1.5129}}{\sqrt{2.3}}$

(C)  $\sqrt{6.946005312}$

3. 甲乙丙ノ三人アリ一時間毎ニ甲ハ一里十二町乙ハ一里半丙ハ一里十町ヲ歩ム今甲ハ東市ヨリ西市ニ向ヒ乙丙ハ西市ヨリ東市ニ向ヒ甲乙ハ午前九時ニ丙ハ午前九時三十分ニ出發シ甲ハ乙ニ行キ會ヒテヨリ三十分ノ後丙ニ行キ會ヘリト云フ乙及ビ丙ガ東市ニ到着スル各時刻ヲ問フ

[解答] 1. 殘業ヲ最初ノ豫定通りノ日數ニテ成功セシメントスルニハ初メ 35 日間ニテ 35 + 25 即チ 60 日間分ノ工事ヲ成シ置カザルベカラズ然ルトキ其人數ヲ  $x$  トスレバ

$$35 : 60 = 800 : x \quad \text{故ニ} \quad x = 1371.4 \dots \text{人}$$

由テ初メノ人數ニ増スベキ人數ハ  $1371.4 - 800 = 571.4$  即チ 572 人増セバ可ナリ

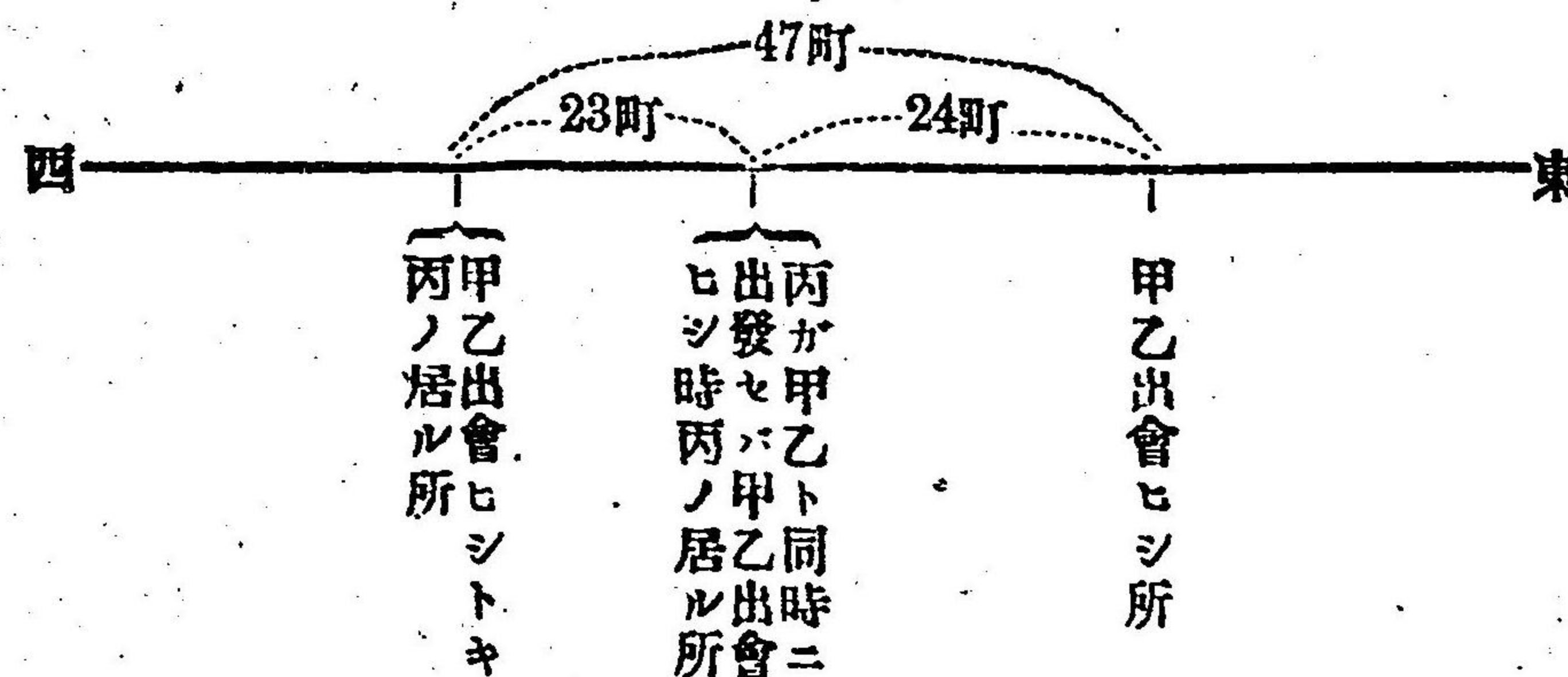
2. (A)  $\frac{1234-411}{56789+66611} \times (5678-3827)$   
 $= \frac{823}{123400} \times 1851 = 12.3845$

(B)  $\frac{\sqrt{1.5129}}{\sqrt{2.3}} = \frac{\sqrt{1.23}}{\sqrt{2.3}} = \sqrt{\frac{123}{230}}$   
 $= \sqrt{0.5347826087} = 0.7319$

(C)  $2 \sqrt{6.946005312} = 2.63552 \dots$

2	4	= 2.6355
46	291	
6	276	
523	1860	
3	1569	
5265	29105	
5	26325	
52705	278031	
5	263525	
527102	1450620	
2	1054209	

3. 甲毎時ノ速サ = 1里12町 = 48町  
 乙 同 = 1里半 = 54町  
 丙 同 = 1里10町 = 46町



$(48 + 46) \times \frac{30}{60} = 47$  町 之レ甲ガ乙ニ出會ヒトキ丙

トノ距離ナリ

$46 \times \frac{30}{60} = 23$  町 之レ若シ丙ガ甲乙ト同時ニ出發シタ

リトセバ今ノ位置ヨリ尙ホ進ミ居ル町數ナリ而シテ此時丙ノ位置ト甲乙出會ヒシ位置トノ距離ハ 24 町ナルコト明カナルベシ

故ニ甲乙ガ出發シテヨリ出會フマデノ時間ハ

$24 \div (54 - 46)$  即チ 3 時間ナリ

故ニ 兩市間ノ距離 =  $(48 + 54) \times 3 = 306$  町

故ニ乙ガ西市ヨリ東市ニ行クニ要スル時間ハ

$306 \div 54 = 5$  時 40 分

丙ガ西市ヨリ東市ニ行クニ要スル時間ハ

$306 \div 46 = 6$  時 39 分  $7 \frac{19}{23}$  秒

由テ乙ガ東市ニ到着スル時刻ハ

$9$  時 +  $5$  時 46 分 -  $12$  時 =  $2$  時 40 分 (午後)

丙ガ東市ニ到着スル時刻ハ



$$9 \text{ 時 } 30 \text{ 分 } + 6 \text{ 時 } 39 \text{ 分 } 7 \frac{19}{23} \text{ 秒 } - 12 \text{ 時}$$

$$= 3 \text{ 時 } 39 \text{ 分 } 7 \frac{19}{23} \text{ 秒 (午後)}$$

## 代 數

1. 或ハ字母ニ關スル二次三項式ヲ同字母ニ關スル實ナル二因數ニ分チ得ルニハ係數間ニ如何ナル關係アルカ且ツ其二因數ヲ求ムベシ

2. 最大公約數ハ分數式ノ運算ニ於テ如何應用セラルカ且ツ各々ノ場合ニ於テ若シ最大公約數ヲ用ヒズトスレバ如何ナル不利益ヲ生ズルカラ説明スベシ

3. 次ノ方程式ヲ解ケ

(A)  $\sqrt{(x^2+x-1)} - \sqrt{(x^2-x+1)}$   
 $= \sqrt{(x^2+1)} - \sqrt{(x^2-1)}$

(B)  $16x^2 + 10x - 48 = 0$

(C) 聯立方程式

$$2x^2 + 3y^2 + x - y - 7 = 0$$

$$4x^2 + 6y^2 - 3x + 4y - 3 = 0$$

(D) 聯立方程式

$$2x^2 + 3xy - 4y^2 = -5$$

$$5x^2 - 2xy + y^2 = 8$$

4. 或人金四萬圓ヲ年利率六分ニシテ借リソレヨリ半年毎ニ一定ノ金額ヲ返附シ十二年間ニ全部ヲ償却セントス然ラバ半年毎ニ幾何ヲ返附シテ可ナルカ

但シ利息ハ半年毎ニ元金ニ繰込ムモノトシテ計算スベク必要アラバ次ノ表ヲ用フベシ

$$\log 103 = 2.0128372$$

$$\log 2032 = 3.30792$$

$$\log 2038 = 3.30814$$

[解答] 1.  $ax^2 + bx + c = a \left( x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} \right)$

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

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

$$= a \left( x + \frac{b}{2a} + \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \right) \left( x + \frac{b}{2a} - \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \right)$$

$$= a \left( x + \frac{b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \right) \left( x + \frac{b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \right)$$

由テ  $ax^2 + bx + c$  ガ有理因子ニ分解シ得ルニハ  $b^2 - 4ac$  バ完全平方數ナルヲ要ス

2.  $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{e}{f}$  ノ最大公約數ハ分子ノ最大公約數ヲ分子トシ分母ノ最小公倍數ヲ分母トスル分數ナリ由テ分子ノ最大公約數ヲ A トシ分母ノ最小公倍數ヲ B トスレバ原諸分數ノ最大公約數ハ  $\frac{A}{B}$  ナリ何トナレバ

$$\frac{a}{b} \div \frac{A}{B} = \frac{a}{b} \times \frac{B}{A} = \frac{a}{A} \times \frac{B}{b}$$

$$\frac{c}{d} \div \frac{A}{B} = \frac{c}{d} \times \frac{B}{A} = \frac{c}{A} \times \frac{B}{d}$$

$$\frac{e}{f} \div \frac{A}{B} = \frac{e}{f} \times \frac{B}{A} = \frac{e}{A} \times \frac{B}{f}$$

然ルニ A へ a, b, c ノ最大公約數ナル故ニ

$$\frac{a}{A}, \frac{c}{A}, \frac{c}{A} \text{ へ何レモ整數ニシテ最小ナルモノナリ}$$

又 B へ b, d, f ノ最小公倍數ナル故ニ

$$\frac{B}{b}, \frac{B}{d}, \frac{B}{f} \text{ へ何レモ整數ニシテ最小ナルモノナリ}$$

之レニ由テ  $\frac{A}{B}$  へ  $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{e}{f}$  ノ最大公約數ナリ

3. (A) 原方程式ヲ移項シテ

$$\sqrt{(x^2+x-1)} + \sqrt{(x^2-1)} = \sqrt{(x^2+1)} + \sqrt{(x^2-x+1)} \dots (1)$$

$$\text{然ルニ } (x^2+x-1) - (x^2-1) = (x^2+1) - (x^2-x+1) \dots (2)$$

(1) ヲ以テ (2) ヲ除スレバ

$$\sqrt{(x^2+x-1)} - \sqrt{(x^2-1)} = \sqrt{(x^2+1)} - \sqrt{(x^2-x+1)} \dots (3)$$

(1), (3) ヲ相加フレバ

$$2\sqrt{(x^2+x-1)} = 2\sqrt{(x^2+1)}$$

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

$$(B) 16x^2+10x-48=0$$

$$x^2 + \frac{5}{8}x = 3 \quad x^2 + \frac{5}{8}x + \left(\frac{5}{16}\right)^2 = \left(\frac{5}{16}\right)^2 + 3 = \frac{793}{256}$$

$$\text{即 } \left(x + \frac{5}{16}\right)^2 = \frac{793}{256} \quad \therefore x + \frac{5}{16} = \pm \frac{\sqrt{793}}{16}$$

$$x = \frac{-5 \pm \sqrt{793}}{16}$$

$$(C) 2x^2+3y^2+x-y-7=0 \dots (1)$$

$$4x^2+6y^2-3x+4y-3=0 \dots (2)$$

(1) 式ノ 2 倍ヨリ (2) 式ヲ減ズレバ

$$5x-6y-11=0 \quad \therefore y = \frac{5x-11}{6} \dots (3)$$

(3) ヲ (1) ニ代入シテ簡單ニスレバ

$$49x^2-108x+59=0$$

$$\text{即チ } (49x-59)(x-1)=0$$

$$\text{故ニ } x = \frac{59}{49} \text{ 或 } 1$$

從テ y ノ値ハ (3) 式ニヨリ容易ニ求ムルコトヲ得ベシ

$$(D) 2x^2+3xy-4y^2=-5 \dots (1)$$

$$5x^2-2xy+y^2=8 \dots (2)$$

(2) ヲ以テ (1) ヲ除シ分母ヲ掃ヒ簡單ニスレバ

$$41x^2+14xy-27y^2=0$$

$$\text{即チ } (41x-27y)(x+y)=0$$

$$\text{故ニ } y = \frac{41}{27}x \text{ 或 } y = -x$$

今 y = -x ヲ以テ (2) ニ代入シ x = ±1 ヲ得從テ y = ∓1

又 y =  $\frac{41}{27}x$  ヲ (1) 或ハ (2) ニ代入シテ x ノ値ヲ求ムルベシ

4. 半年毎ノ返金ヲ x 圓トスレバ

$$40000 \times 1.03^{24} = (1.03^{23} + 1.03^{22} + 1.03^{21} + \dots + 1.03 + 1)x$$

$$= \frac{1.03^{24} - 1}{1.03 - 1} x = \frac{1.03^{24} - 1}{0.03} x$$

故 =  $x = \frac{40000 \times 1.03^{24} \times 0.03}{1.03^{24} - 1}$

4.  $P = 1.03^{24}$  トスレハ  $\log P = 24 \log 1.03$   
 $= 24 \times 0.0128372$   
 $= 0.30809$

$\log 2.033 = 0.30814$        $\log P = 0.30809$   
 $\log 2.032 = 0.30792$        $\log 2.032 = 0.30792$   
 $\frac{0.001}{0.00022}$        $\frac{d}{0.00017}$

但シ  $P - 2.032 = d$  トス  
 $0.00022 : 0.00017 = 0.001 : d$  故 =  $d = 0.0008$

故 =  $P = 2.032 + 0.0008 = 2.0328$

即チ  $1.03^{24} = 2.0328$

故 =  $x = \frac{40000 \times 2.0328 \times 0.03}{1.0328}$  之ヲ計算スベシ

幾 何

1. 一ツノ三角形ノ一角頂ヨリ對邊上ノ各點ニマデ引キタル諸直線ノ中チ乘線中線及ヒ角ノ二等分線ヲ知リテ其三角形ヲ作レ

但シ作圖ニツキテ吟味ヲナスベシ

2. Oヲ中心トスル圓ノ直徑 AB 又ハ其延長上ニ點 C, Dヲ取リ OC=OD ナラシメ Cヲ過グル任意ノ

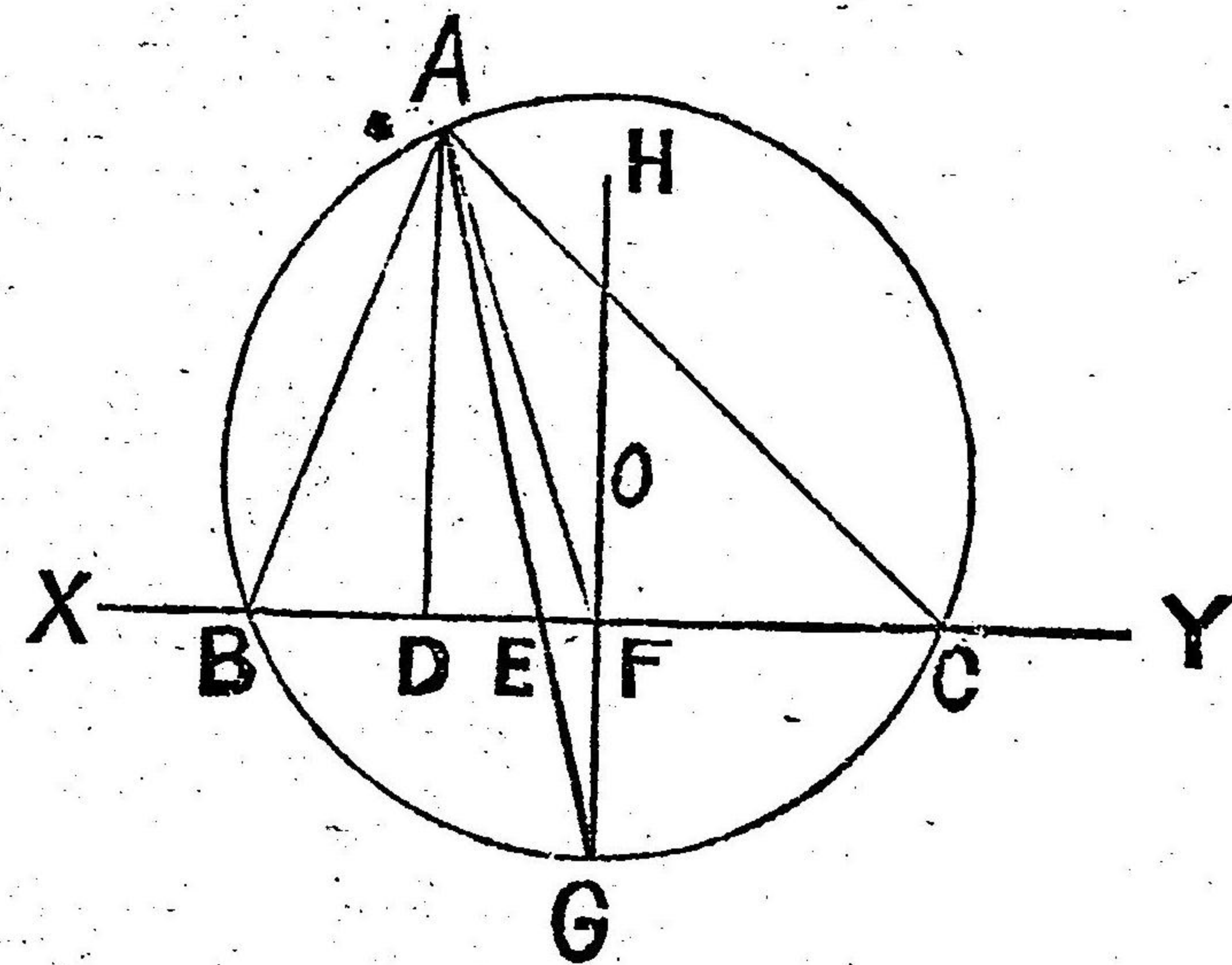
弦 EFヲ引キ DE, DFヲ結ブトキハ三角形 DEFノ各邊ノ上ノ正方形ノ和ハ一定ノ大ナル事ヲ証セヨ

3. 圓ニ内接スル四角形ノ相對スル邊ノ包ムニツノ矩形ノ和ハ對角線ノ包ム矩形ニ等シキ事ヲ証セヨ

4. 正多面體ニ就キ其定義, 其數ニ限リアルコトノ説明, 及ビ各々ノ體ノ名稱ヲ記セヨ

[解答] 高サハ底邊ヘノ中線 m, 頂角ノ二等分線 nヲ與ヘテ三角形ヲ作レ

[作直] 一直線 XYヲ置キ此直線上ノ任意ノ一點 Dヨリ之ニ垂線 DAヲ作り之ヲ  $\frac{1}{2}$ ニ等シク取リ XYニ



斜線 AE, AFヲ引キ  $AE = n$ ,  $AF = m$  トシ Fヲ通り XYニ垂直ナル直線 HFGヲ引キ AEノ延長ト Gニ於テ會セシメ HG上ニ中心ヲ置キテ A及ヒ Gヲ過グル圓周ヲ畫キ XYトノ交點ヲ B, Cトスレハ三角形 ABCハ求ムル所ノ三角形ナリ

[證明] Oハ圓心ニシテ OGハBCニ垂直ナル故ニ  
 FハBCノ中點ニシテ Gハ弧BCノ中點ナリ由テ AF  
 ハBCヘノ中線ナルコト明カナリ  
 又  $\angle RAG = \angle CAG$  ナル故ニ AEハ頂角ノ二等分線  
 ナリ由テ ABCヘ求ムル所ノ三角形ナリ

2. [證明] OハCDノ  
 中點ナル故ニ

$$\overline{EC}^2 + \overline{ED}^2 = 2\overline{OE}^2 + 2\overline{OC}^2$$

$$\overline{FC}^2 + \overline{FD}^2 = 2\overline{OF}^2 + 2\overline{OC}^2$$

相加スレバ

$$\overline{EC}^2 + \overline{FC}^2 + \overline{ED}^2 + \overline{FD}^2 = 4\overline{OE}^2 + 4\overline{OC}^2$$

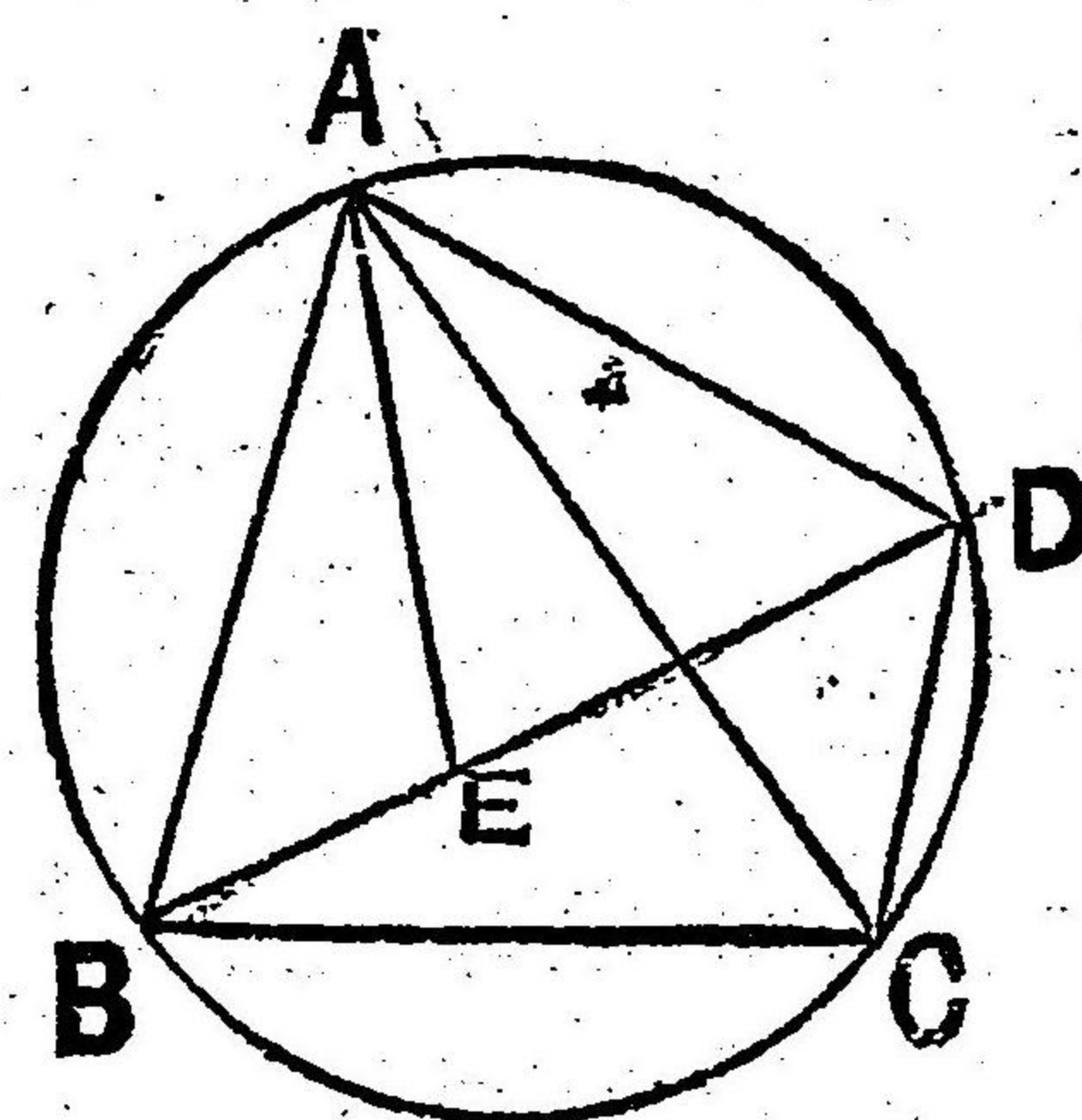
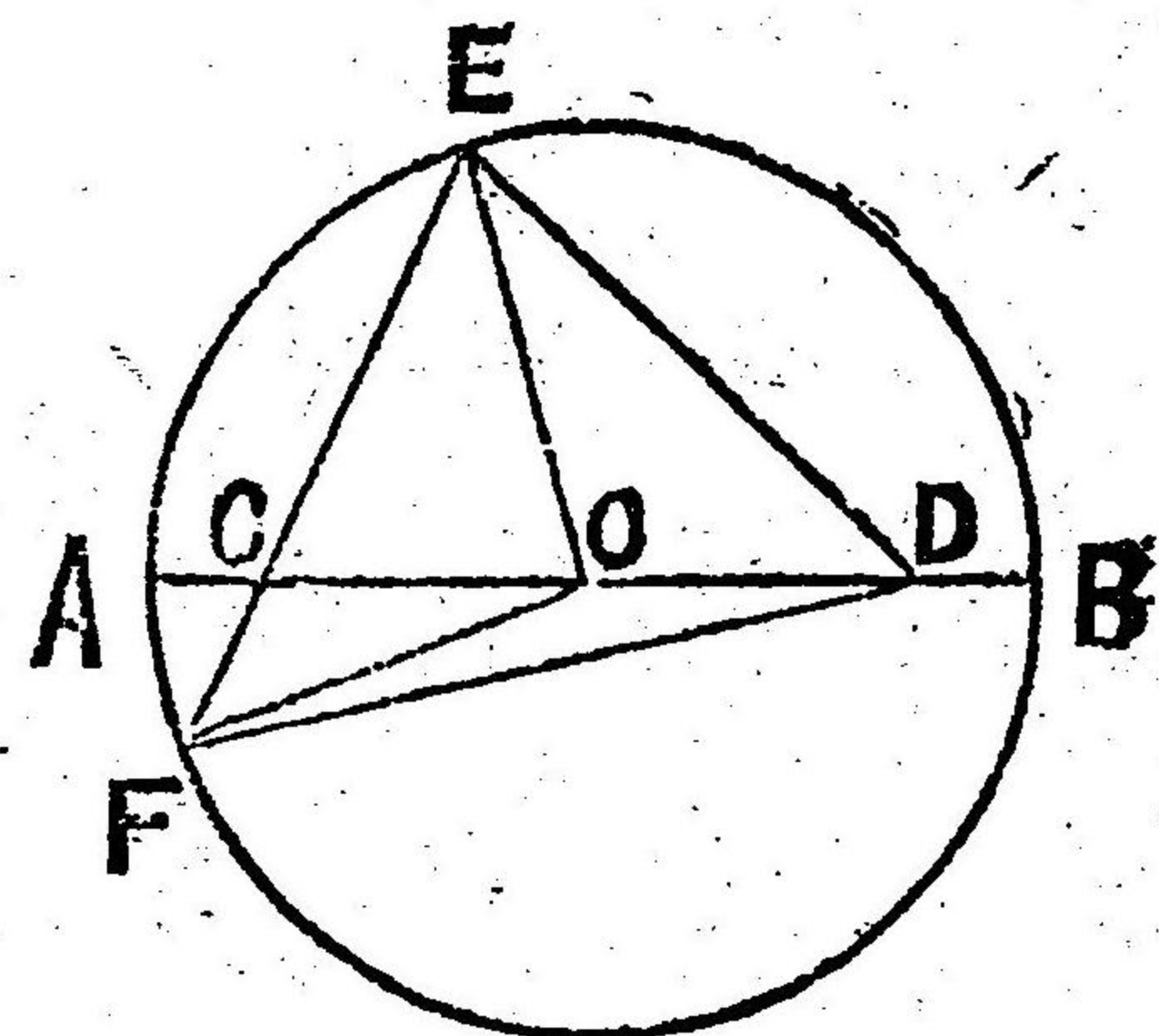
$$\begin{aligned} \text{故ニ} \quad \overline{EC}^2 + 2\overline{EC} \cdot \overline{FC} + \overline{FC}^2 + \overline{ED}^2 + \overline{FD}^2 \\ = 4\overline{OE}^2 + 4\overline{OC}^2 + 2\overline{EC} \cdot \overline{FC} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{即チ} \quad (\overline{EC} + \overline{FC})^2 + \overline{ED}^2 + \overline{FD}^2 &= 4\overline{OA}^2 + 4\overline{OC}^2 + 2\overline{AC} \cdot \overline{BC} \\ \overline{EF}^2 + \overline{ED}^2 + \overline{FD}^2 &= 4\overline{OA}^2 + 4\overline{OC}^2 + 2(\overline{OA}^2 - \overline{OC}^2) \\ &= 6\overline{OA}^2 + 2\overline{OC}^2 = \text{不易} \end{aligned}$$

3. 圓ニ内接スル四角形 ABCDノ二ツノ對角線 AC  
 BDヲ作レバ

$$\overline{AB} \cdot \overline{CD} + \overline{BC} \cdot \overline{DA} = \overline{AC} \cdot \overline{BD} \quad \text{ナルベシ}$$

[證明] 角 CADニ等シク角 BAEヲ作り AEガBD  
 ニ交ル點ヲ Eトスレバ  $\triangle ABE \sim \triangle ACD$  ナルコト  
 明カナルベシ



何トナレバナレバ

$$\angle ABE = \angle ACD,$$

$$\angle BAE = \angle CAD$$

ナレバナリ

$$\text{故ニ} \quad \overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BE} : \overline{CD}$$

$$\overline{AB} \cdot \overline{CD} = \overline{AC} \cdot \overline{BE} \dots\dots (1)$$

又  $\triangle ABC \sim \triangle AED$  ナリ

何トナレバ  $\angle BAC = \angle EAD$

$\angle ACB = \angle ADE$  ナレバナリ

$$\text{故ニ} \quad \overline{BC} : \overline{ED} = \overline{AC} : \overline{DA}$$

$$\overline{BC} \cdot \overline{DA} = \overline{AC} \cdot \overline{ED} \dots\dots (2)$$

(1), (2) 兩式ヲ相加スレバ

$$\begin{aligned} \overline{AB} \cdot \overline{CD} + \overline{BC} \cdot \overline{DA} &= \overline{AC}(\overline{BE} + \overline{ED}) \\ &= \overline{AC} \cdot \overline{BD} \end{aligned}$$

4. 正多面體トハ總テノ面ガ相等シキ正多角形ニシテ  
 總テノ立體角ガ相等シキ多面體ナリ

正多面體ハ唯五種アルノミナリ

一ツノ立體角ヲナスニハ三ツ或ハ三ツヨリ多クノ平面  
 ガ一點ニ出會フコトヲ要ス

又立體角ノ頂點ニ於ル平面角ノ和ハ四直角ヨリ小ナリ

以上ノ二條件ヲ以テ次ニ正多面體ノ種類ヲ吟味スベシ

先ヅ正三角形ニテ作り得ル立體角ハ三ツノ正三角形、

四ツノ正三角形、五ツノ正三角形、以上三種ノ外ニ作ル能

ハズ何トナレバ正三角形ノ一ノ角ハ  $60^\circ$  ナルヲ以テ之

ヲ六ツ合スレバ  $360^\circ$  トナリテ立體角ヲナサザレバナリ

又正四角形、正五角形ハ各三ツノ面ヲ以テ立體角ヲナシ得レドモ三ツヨリ多クノ面ニテハ、平面角ノ和ガ  $360^\circ$ ニ等シク或ハ之レヨリ大ナルヲ以テ立體角ヲナス能ハズ正六角形ハ三ツニテ既ニ  $360^\circ$  トナルヲ以テ立體角ヲナス能ハズ 正七角形以上ナレバ不能ナルコト勿論ナリ故ニ正多面體ハ其立體角ヲナス面ガ

第一	三ツノ正三角形	正四面體
第二	四ツノ正三角形	正八面體
第三	五ツノ正三角形	正二十面體
第四	三ツノ正方形	正六面體
第五	三ツノ正五角形	正十二面體

### 三角法

1. 次ノ各問題ニ答ヘヨ

(A)  $\cos 4A$  ヲ  $\cos A$  ニテ表ハス式ヲ作レ

(B) 恒等式  $\frac{\cos 8A - 1}{\cos 4A - 1} = \frac{\tan 8A}{\tan 2A}$  ヲ證セヨ

2. 三角形ノ三邊ヲ三、五及ビ六トスル此三角形ノ内接圓及ビ外接圓ノ半徑ヲ求メヨ

3. 測量師アリ山麓ニ立テ山頂ノ仰角ヲ測リテ  $45^\circ$  ヲ得次ニ其點ヨリ山頂ニ向ヒ傾斜角  $15^\circ$  ナル山路上ヲ一キ米ダケ前進シテ再ビ山頂ノ仰角ヲ測リ  $60^\circ$  ヲ得タリ然レバ山ノ高サハ幾米ナルカ

但レ米以下ハ四捨五入スベシ

〔解答〕 1. (A)  $\cos 4A = 2\cos^2 2A - 1$

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

$$= 8\cos^4 A - 8\cos^2 A + 1$$

$$(B) \frac{\sec 8A - 1}{\sec 4A - 1} = \frac{\frac{1}{\cos 8A} - 1}{\frac{1}{\cos 4A} - 1} = \frac{\cos 4A(1 - \cos 8A)}{\cos 8A(1 - \cos 4A)}$$

$$= \frac{\cos 4A(2\sin^2 4A)}{\cos 8A(2\sin^2 2A)} = \frac{2\sin^2 4A \cos 4A}{2\sin^2 2A \cos 8A}$$

$$= \frac{\sin 4A \sin 8A}{2\sin^2 2A \cos 8A}$$

$$= \frac{2\sin 2A \cos 2A \sin 8A}{2\sin^2 2A \cos 8A}$$

$$= \frac{\cos 2A - \sin 8A}{\sin 2A \cos 8A} = \frac{\tan 8A}{\tan 2A}$$

2. 三角形ノ三邊ヲ  $a, b, c$  トシ  $p = \frac{1}{2}(a+b+c)$  トス又内切圓ノ半徑ヲ  $r$ , 外接圓ノ半徑ヲ  $R$ , 三角形ノ面積ヲ  $S$  トスレバ

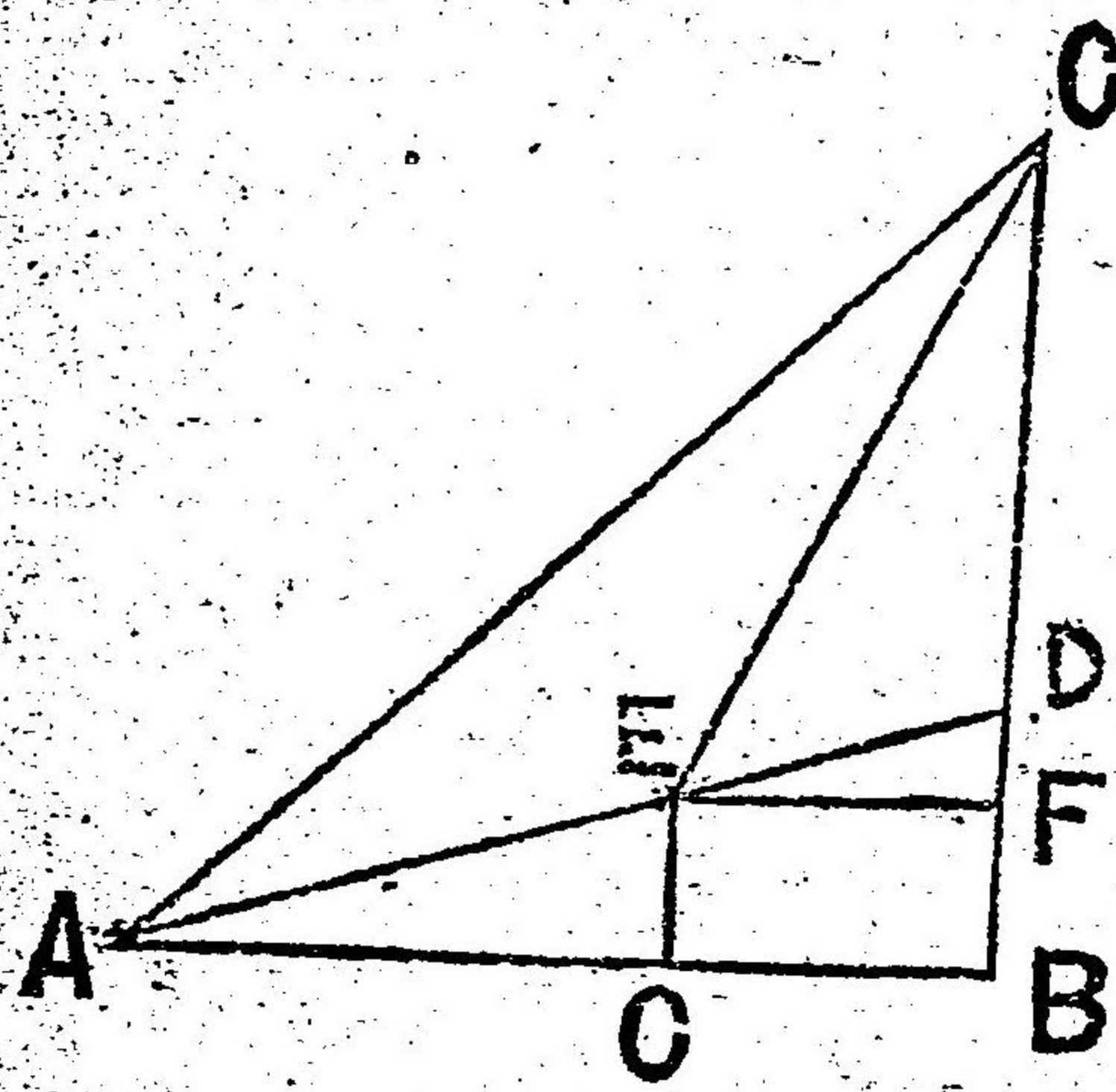
$$pr = S \quad \therefore r = \frac{S}{p} = \frac{\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}}{p}$$

$$= \frac{\sqrt{7(7-6)(7-5)(7-3)}}{7} = \frac{2}{7}\sqrt{14}$$

$$\text{又 } R = \frac{abc}{4S} = \frac{6 \times 5 \times 3}{4\sqrt{7(7-6)(7-5)(7-3)}}$$

$$= \frac{90}{8\sqrt{41}} = \frac{45}{4\sqrt{41}}$$

3. Cヲ山頂トシAヲ山麓トシADヲ山路トシAB  
EFヲ水平線トシEヲ貳度目ニ觀測シタル所トス



$$\angle CAB = 45^\circ$$

$$\angle DAB = 15^\circ$$

$$\angle CEF = 60^\circ$$

$$\therefore \angle CAE = 30^\circ$$

$$\angle CED = 45^\circ$$

$$\begin{aligned} \angle ACE &= 45^\circ - 30^\circ \\ &= 15^\circ \end{aligned}$$

$$AE = 1000 \text{ 米}$$

$$EG = AE \sin 15^\circ = 1000 \times \frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{2}} = 500 \times \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}$$

又三角形 ACEニ於テ

$$\begin{aligned} \frac{CE}{AE} &= \frac{\sin CAE}{\sin ACE} \quad \text{即} \quad \frac{CE}{1000} = \frac{\sin 30^\circ}{\sin 15^\circ} = 2 \cos 15^\circ \\ &= 2 \times \frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}} \quad \therefore CE = 1000 \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}} \end{aligned}$$

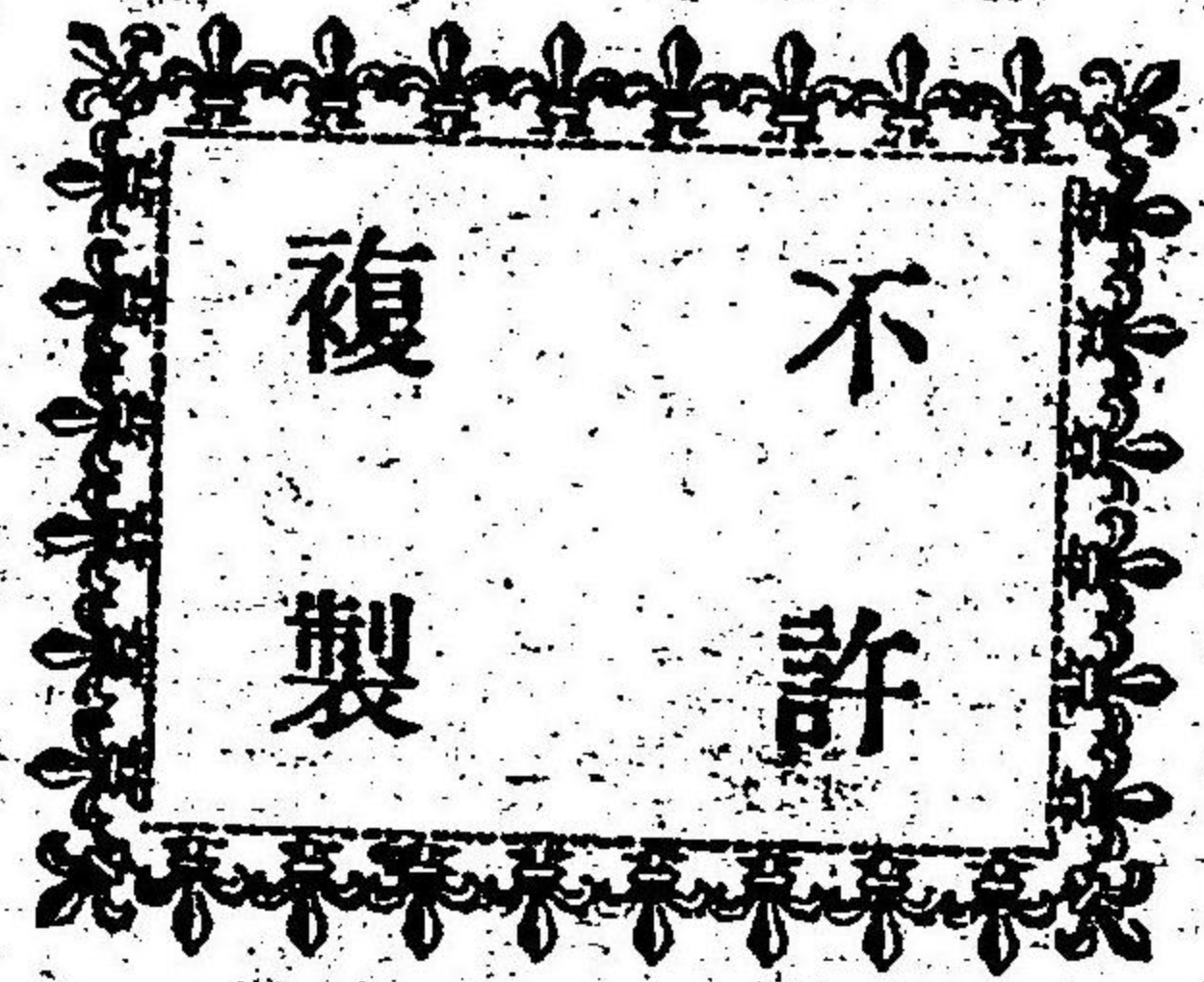
$$\begin{aligned} CF &= CE \sin CEF = 1000 \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}} \times \sin 60^\circ \\ &= 1000 \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 500 \times \frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{故ニ 山ノ高 } BC &= EG + CF = 500 \left( \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}} + \frac{3+\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \right) \\ &= 500 \times \frac{2\sqrt{3}+2}{\sqrt{2}} = 1000 \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}} = 500(\sqrt{6}+\sqrt{2}) \\ &= 500(2.447+1.414) = 1931 \text{ 米弱} \end{aligned}$$

明治四十五年七月五日印刷  
明治四十五年七月八日發行

四十五年入學試驗問題集附

(正價金貳拾五錢)



不許  
複製

編者 東華堂編輯部

發行者 三好直藏

東京市京橋區銀座三丁目

印刷者 池田勝四郎

東京市神田區美土代町二丁目一番地

印刷所 立教社

東京市神田區美土代町二丁目一番地

發兌元

東京市京橋區  
銀座三丁目三番地

東華堂書店

銀座口座東京八番地  
東京(長壽)四番地

# 東華堂發行書目

▲弊堂發行書籍雜誌數種は勿論他店出版書籍をも御注文により丁寧迅速に取次販賣可仕候  
 ▲御注文は總て前金にて必ず代價に郵送料を添へ御送金相願度御送金なき場合は一切送本仕らず候  
 (但し引替小包は引替料前納の事)  
 ▲御送金の便法 振替貯金にて御注文には無料で注文と送金をなし得て御便利に御座候但し別に登  
 記料金壹錢を要す宛名は振替口座東京壹八番貳番三好直藏宛  
 ▲御注文金額に應じ左の通り割引可仕候  
 一 金壹圓以上 五歩引 一 金三圓以上 一割引  
 ▲前記の割引は凡て定價に對する割引にして教科用書預約出版諸官省出版物及び醫書農書、舶來書、雜  
 誌、建築書の如き専門に屬する書籍にして割引少きものには適用せず特に無手数料にて取扱可申候  
 明治卅七年 明治卅八年 明治卅九年

## 官立 入學試驗問題集

明治四十年度 附 英數學問題各案

## 入學試驗問題集

明治四十一年度 四十二年度 四十三年度 四十四年度

## 官立 入學試驗問題集

附 英數學問題各案

四十四年度 四十五年

## 官立 入學試驗問題集

洋製各百五十餘頁  
 正價各十五錢宛  
 郵稅各金貳錢  
 正續二冊各廿錢宛  
 郵稅各四錢宛  
 四十五年度  
 一年分正續全二冊  
 一冊各二十五錢  
 郵稅各四錢  
 正全  
 價各一  
 冊八  
 錢





實用英語の理想的研究法!!!

著者 山本 浩一

せんご志士 人士の 愛読を行へ

●英學生諸氏の絶好師友！  
 ●紳士淑女諸君の好伴侶！  
 高橋五郎先生著 三三版

# 英語の基礎

凡そ、英語の基礎を習得せしむるに、  
 九運算呼称表 ●各級区別用紙 ●最新の解説と圖表 此他各種

監修好評廿五版

# 英和大辞典

●英和辞典の權威  
 ●英和辞典の權威  
 ●英和辞典の權威  
 ●英和辞典の權威

5

一	...
二	...
三	...
四	...
五	...
六	...
七	...
八	...
九	...
十	...

一	...
二	...
三	...
四	...
五	...
六	...
七	...
八	...
九	...
十	...

英語教授法研究會彙刊

最近十五年間 官立學校入學試験 英語問題答案註解

▲上卷下卷全二冊  
▲紙數九百餘頁

上卷(自三十年)四百頁價六拾五錢(郵稅八錢) 下卷(自四十年)四百頁價五拾五錢(郵稅八錢)

最近三年間諸官立學校 三十八、三十九、四十年

入學試験 數學問題答案

洋製三百七十頁  
郵稅六十錢

數學問題答案詳解

正印六十五錢  
郵稅八錢

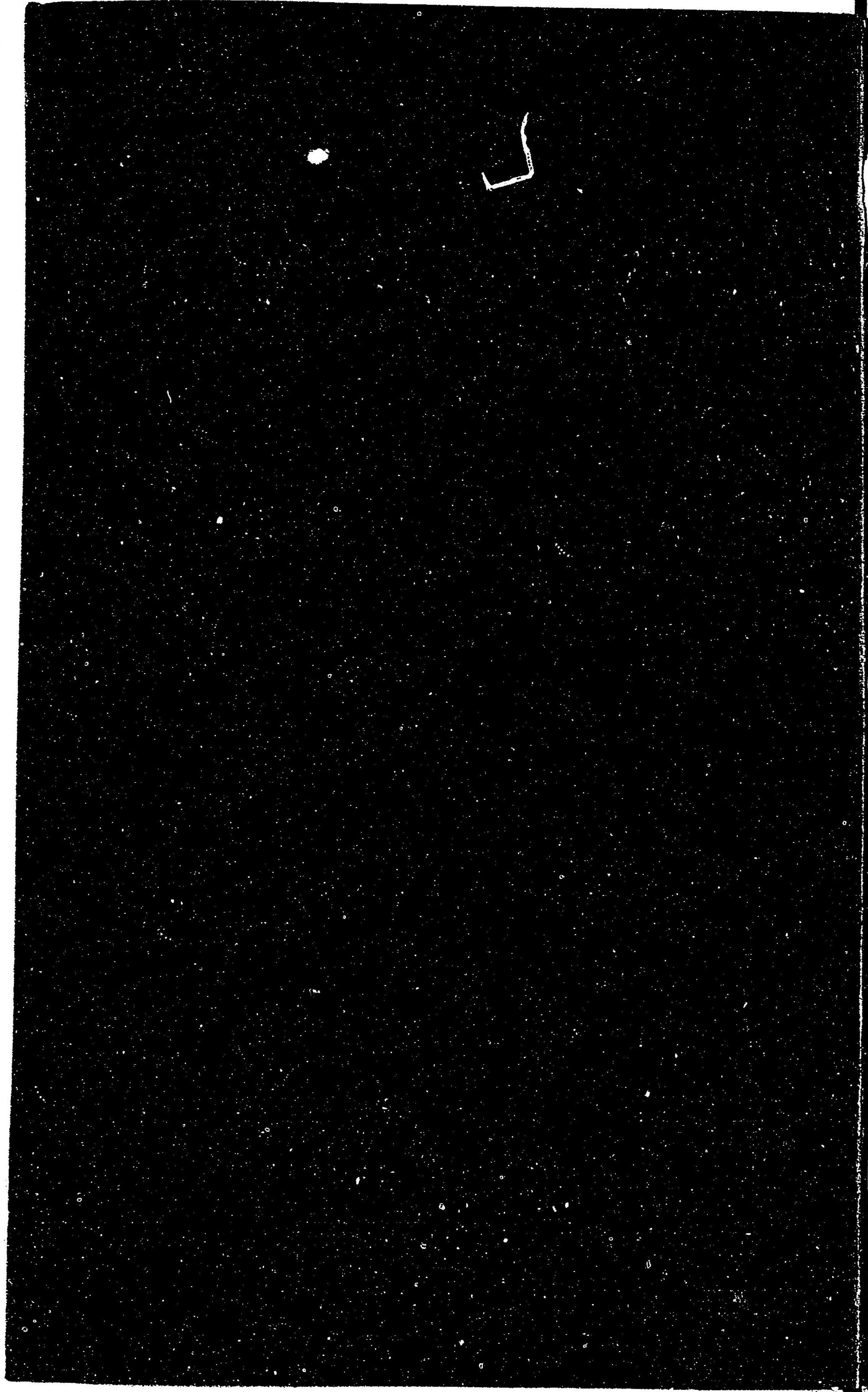
教員檢定試験案内

洋製全一冊  
正印三十四錢

數學四科問題解法

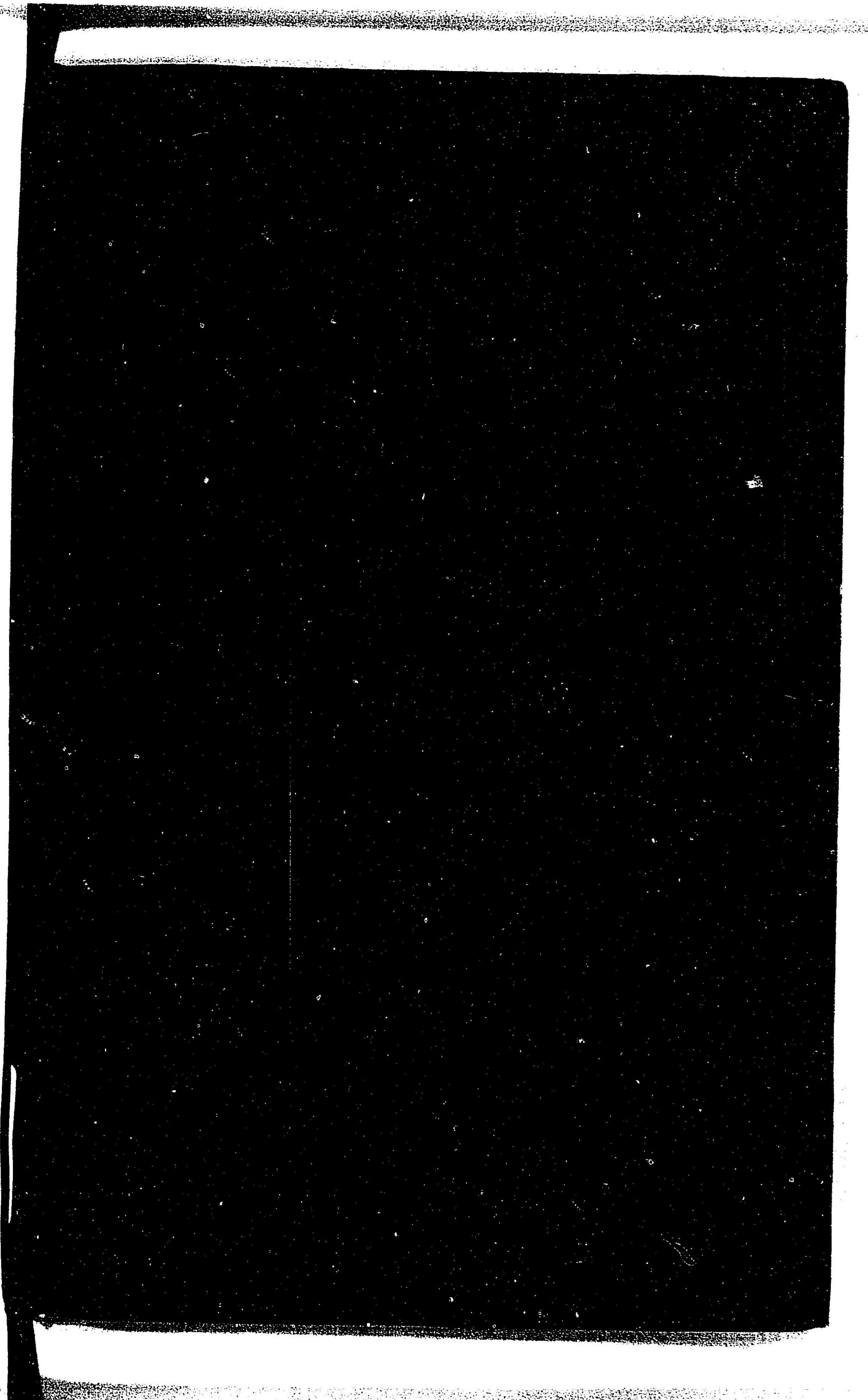
洋製五百七十頁  
正印五拾錢

本書は諸官立學校入學試験、教員檢定試験、及至大なる裨益するを信す



1710

1





259

89

