

題解中心

三角法辭典

索引

上海新亞書店印行

題 解 中 心

算 學 辭 典

冊 數 五 巨 冊 各附索引一小冊
 版 口 大 小 長 20 公 分 闊 13 公 分
 裝 訂 式 樣 布 面 精 裝 背 脊 金 字
 印 刷 用 紙 上 等 米 色 桃 林 紙

分 冊 名	定 價	出 書 期
幾何學辭典	四 元	已 出
代數學辭典	五 元 五 角	已 出
三角法辭典	五 元	已 出
續幾何學辭典	四 元	25 年 2 月 底
算 術 辭 典	五 元 五 角	25 年 6 月 底

題 解 中 心

三 角 法 索 引

[附入辭典,不另售]

編 譯 者	薛 德 炯 吳 載 耀
發 行 者	陳 邦 楨
印 刷 者	新 亞 書 店
總發行所	新 亞 書 店 上海河南路中市

中 華 民 國 二 十 八 年 五 月 再 版

索引例言

●本辭典以問題解法爲中心，翻檢之時，有待於靈便之索引，自屬必要。●但本辭典與他種辭典不同，帶有練習問題之性質，故全書順序，或球面三角法之，以期單用本書，專有之特質，故另編，以便用辭典者，得隨時檢得所需之問題。●索引之編製，一以問題之種類爲歸；分類之法，詳於索引目次，讀者可先詳覽一過，以期瞭然於胸。●檢索之時，明辨所查問題，係屬何種性質，先就目次得其所屬，檢明頁數，再查索引本文，自能檢得所求之題。●但關於本書分類方法，有下列若干條項，應予特別注意。●單角及複角之三角函數中，如恆等式，三角形之性質等問題，爲數至夥，故又就 $\sin.$, $\cos.$, $\tan.$, 或其組合，或其次數，而爲之分類。●三角形之性質中，關於複雜解法之問題，按其所究之形，以爲類別標的，故分爲三角形，平行四邊形，梯形等。●測量應用之理論，問題之數，亦不在少，故或則依其所求之目的物，而區分爲高，距離等，或則依其題文中之主要物，而區分爲仰角，俯角，輕氣球等。●平面三角法中，自 De Moivre 氏定理以後，及球面三角法全部，問題之數，不能謂多，故索引之順序，一仍辭典之舊貫。

三角法辭典索引

目次

第一門 平面三角之部

第一 測角法 1

I. 六十分法 1 II. 弧度法... .. 3

III. 六十分法與百分法 4 IV. 六十分法與弧度法 5

V. 百分法與弧度法 6

VI. 六十分法,百分法,與弧度法 6

VII. 雜 6

第二 銳角之三角函數 7

I. 關於直角三角形之三角函數 7

(1) 算術的數值 7 (2) 代數的數值 8

II. 關於正方形四邊形之三角函數 8

III. 餘角之三角函數 8

IV. 三角形之證明的關係 9

V. 角之三角函數 9

VI. 知函數之一求其他 9

(1) $\sin$. 已知 9 (2) $\cos$. 已知 10

(3) $\tan$. 已知 10 (4) $\cot$. 已知 10

(5) $\sec$. 已知 11 (6) $\csc$. 已知 11

(7) vers . 已知 11

VII. 單角之恆等式 11

(1) $\sin$. $\cos$. 二次 11 (2) $\sin$. $\cos$. 三次 12

(3) $\sin$. $\cos$. 四次 12 (4) $\sin$. $\cos$. 六次 12

(5) $\sin$. $\cos$. 八次 12 (6) $\sin$. $\cos$. 分數式 13

(7) $\sin$. $\tan$ 13 (8) $\sin$. $\cot$ 13

(9) $\sin$. $\sec$ 13 (10) $\cos$. $\sec$ 13

(11) $\cos$. $\tan$ 13 (12) $\cos$. $\cot$ 13

(13) $\cos$. $\csc$ 14 (14) $\tan$. $\sec$ 14

(15) $\tan$. $\csc$ 14 (16) $\cot$. $\csc$ 14

(17) $\sec$. $\csc$ 14 (18) $\sin$. $\cos$. $\tan$ 14

(19) sin. cos. cot. ...	...15	(20) sin. cos. cosec. ...	...15
(21) sin. tan. sec. ...	...15	(22) tan. cot. ...	...15
(23) sin. cot. sec. ...	...15	(24) sin. cot. cosec. ...	...15
(25) cos. cot. cosec. ...	...16	(26) tan. sec. cosec. ...	...16
(27) sin. cos. tan. cot. ...	16	(28) sin. cos. tan. sec. ...	16
(29) sin. cos. cot. cosec. ...			...16
(30) sin. cos. sec. cosec. ...			...17
(31) sin. tan. sec. cosec. ...			...17
(32) sin. tan. cot. sec. ...	17	(33) cos. tan. cot. sec. ...	17
(34) cos. cot. sec. cosec. ...			...17
(35) tan. cot. sec. cosec. ...			...18
(36) 含五函數者 ...	...18	(37) 含六函數者 ...	...18
(38) 含 vers. 者 ...			...19
VIII. 餘角 ...	...19	(1) 恆等式 ...	...19
(2) $\alpha + \beta = \frac{\pi}{2}$...	...19	(3) 式之值 ...	...20
IX. 關係式 ...	...20	X. 等式 ...	...20
(1) 條件等式 ...	...20	(2) 等式 ...	...21
XI. 式之表示 ...	...22		

第三 普偏角 22

I. 關於象限者 ...	...22	II. 以最小正角表示 ...	...23
III. 求三角函數之值 ...	...23	IV. 簡化 ...	...24
V. 求 ...	...25	VI. 追跡 ...	...25
VII. 求證 ...			...26
VIII. 作角 ...	... 28	IX. 求公式 ...	...28

第四 和及差之公式 28

I. 恆等式 ...	...28	(1) sin. ...	...28
(2) cos. ...	...30	(3) tan. ...	...33
(4) cot. ...	...33	(5) sec. 或 cosec. ...	...34
(6) sin. cos. ...	...34	(7) sin. tan. ...	...40
(8) sin. cot. ...	...40	(9) sin. sec. ...	...41
(10) cos. tan. ...	...41	(11) cos. cot. ...	...41
(12) tan. cot. ...	...41	(13) tan. sec. ...	...42
(14) tan. cosec. ...	...42	(15) cot. sec. ...	...42
(16) cot. cosec. ...	...42	(17) sin. cos. tan. ...	...43
(18) sin. cos. cot. ...	...44	(19) 其他三角函數 ...	...45
(20) 四函數或 vers. ...	...46	II. 簡化 ...	...47

III. 求值47	(1) 求 $\sin$47
(2) 求 $\cos$48	(3) 求 $\tan$49
(4) 求 $\cot$50	(5) 求 $\sec$50
(6) 求 cosec51	(7) 求式之值51
IV. 式之表示51	(1) 表51
(2) 表爲和爲差52	(3) 表成積之形52
V. 條件等式53	(1) 知角之關係者53
(2) 等式不含三角函數者54	
(3) 含一三角函數者 ...55	(4) 含 $\sin$. $\cos$. 者 ...56
(5) 含 $\sin$. $\tan$. 者 ...57	(6) 含 $\sin$. $\cot$. 者 ...58
(7) 含 $\cos$. $\tan$. 者 ...59	(8) 含他二函數者 ...60
(9) 含 $\sin$. $\cos$. $\tan$. 者60	
(10) 含他三函數者62	
(11) 含四以上之函數者62	
VI. 特別角63	
(1) 含 30° , 45° , 60° 之函數之式之值63	
(2) 含 30° , 45° , 60° 之函數之等式63	
(3) 含 15° , 18° , 75° , 72° 之函數者64	
(4) 含 18° , 36° , 54° 之函數者64	
(5) 其他特別角之函數65	
(6) 雜題66	VII. 雜67

第五 三角形之性質69

I. $A+B+C=180^\circ$, $\alpha+\beta+\gamma=\pi$69	
(1) $\sin$69	(2) $\sin$. $\cos$70
(3) $\cos$73	(4) $\tan$. 或 $\cot$74
(5) $\sin$. $\tan$74	(6) $\sin$. $\cot$75
(7) 其他二函數75	(8) 三個函數76
II. 恆等式 [角有限制者]77	
III. 直角三角形79	IV. 任意三角形81
(1) $\sin$81	(2) $\cos$83
(3) $\sin$. $\cos$86	(4) $\tan$87
(5) $\cot$88	(6) 他一函數88
(7) 他二函數89	(8) 三函數90
(9) 雜題90	
V. 內切圓外接圓面積等91	
(1) 面積(一)91	(2) 面積(二)92
(3) 內切圓外接圓等之半徑93	
(4) 重心中線96	(5) 二等分線96

(6) 垂心垂線 97	(7) 交於同點 98
(8) 九點圓 98	(9) 三角形雜題 99
(10) 四邊形 102	(11) 多角形 103
(12) 圓 105	(13) 二個或三個圓 106
(14) 雜題 106	

第六 對數 107

I. 表之構成 107	II. 對數及對數級數 108
III. 表之用法 111	(1) 對數表,三角函數表 111
(2) 三角函數表用法之問題 112	
(3) 五位對數表之問題 112	
(4) 七位對數表之問題 113	
(5) 五位三角函數之對數之問題 114	
(6) 七位三角函數之對數之問題 114	
IV. 論比例部分 115	

第七 三角形 116

I. 直角三角形之解法 (理論) 116	
II. 斜三角形之解法 (理論) 117	
III. 直角三角形之解法 120	
(1) 不用對數者 ... 120	(2) 五位對數 122
(3) 七位對數 122	
IV. 斜三角形之解法 122	
(1) 不用對數者 ... 122	(2) 五位對數 124
(3) 七位對數 124	
V. 複雜之解法 ... 127	(1) 三角形 127
(2) 平行四邊形,菱形 127	(3) 梯形 127
(4) 四邊形 127	(5) 內接外切四邊形 ... 128
(6) 多角形 128	(7) 角,平行線 128
(8) 圓 129	(9) 二圓 129
(10) 多面體 129	(11) 旋轉體 130
(12) 變化之研究 ... 130	VI. 測量應用 130
(1) 理論 130	(i) 高 130
(II) 距離 133	(III) 仰角俯角 135
(IV) 輕氣球 136	(V) 等角,最大角 136
(VI) 方向,角 137	(VII) 立體 138
(VIII) 近似值,誤差 ... 139	
(2) 用三角函數表者 139	
(3) 單含已知三角函數者 142	

IV. 用輔角之方程式解法171

第十三 De Moivre 氏定理171

第十四 三角函數之展開式173

第十五 餘弦及正弦之指數值 ...
... ..174

第十六 級數之和175

第十七 三角函數之因數分解 ...
... ..176

第十八 雙曲線函數... ..179

第二門 球面三角之部

第一 球面三角形中邊與角之關係182

第二 球面直角三角形之解法 ...
... ..185

第三 球面斜三角形之解法187

第四 內切圓,外接圓等188

第五 球面三角形之面積及球面過剩189

第六 近似公式190

第七 測地術之問題... ..191

第八 球面三角形邊角之小變差
... ..191

第九 平面及球面三角法公式之聯結192

第十 多面體194

第十一 球面上之弧... ..195

第十二 雜題196

第十三 球面三角形解法之應用
... ..198

三角法辭典

(索引)

第一門 平面三角之部

第一 測角法

I. 六十分法

- 直角之 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$ 各爲幾度 ... 4
- 直角之 $\frac{11}{60}$ 爲幾度... 5
- $\frac{11}{16}$ 直角, 0.678 直角, 0.241 直角各合幾度 ... 6
- 以度分秒表 0.35 直角, 0.0875 直角, 2.01375 一直角, 直角之三十二分之五, 一直角之二十一分之八, 1.07 分, 46.75 分, 30.89 分 ... 7
- 以秒表 $67^{\circ} 23' 40''$... 8
- 以度分秒表 $57398''$... 9
- $97^{\circ} 5' 15''$ 合幾直角... 10
- 56° 合幾直角 ... 11
- $49^{\circ}, 37'.8, 32''.4, 11^{\circ} 15', 8^{\circ} 0' 33'', 45' 5''.4, 61^{\circ} 51' 30''$ 各合幾直角 ... 12
- 以度分秒表直角之 0.2875 ... 13
- 以度分秒表 1.704535 直角 ... 14
- 以度分秒表 12 時 15 分時時計上兩針交角 ... 15
- 4 時至 5 時 30 分間時計兩針旋轉幾度... 16
- 以度分秒表 2 時 34 分 56 秒時時計兩針之夾角 ... 17
- 5 時與 7 時 40 分間時計兩針各轉幾度... 18
- 七時至八時間在何時時計兩針夾 54° 之角 ... 2954
- 二角之和爲 84° , 差爲 0.1 直角, 各幾度幾直角 ... 19
- 正三角形一角之度數 ... 20

- 正五边形一角之度數 ... 21
- 正六边形一角之度數 ... 22
- 正七边形一角之度數 ... 23
- 正八边形一外角之度數 ... 24
- 正八边形一邊張於外接圓周上一點之角爲幾度 ... 25
- 正十一边形一外角之度數 ... 26
- 正十三边形一邊張於其中心之角爲幾度 ... 27
- 一角爲 120° 之正多边形之邊數 ... 28
- 一角爲 170° 之正多边形之邊數 ... 29
- 三角形之三角成等差級數,則其一角爲 60° ... 30
- 四邊形各角成等差級數,最大角最小角之差爲 90° , 各幾度 ... 2952
- 三角形第一角度數之 10 倍 120 倍各爲第二角分數第三角秒數,則三角各幾度 ... 31
- 圓內接四邊形二角爲 $44^\circ 35'$ 及 $72^\circ 48' 12''$, 他二角各幾度 ... 32
- 以分表正四十八邊形一角與二直角之差 ... 33
- 多边形內角依次成等差級數,最小角 120° , 公差 5° , 邊數如何 ... 34
- 以 $\frac{1}{18}R$ 爲角度單位表 75° ... 40
- 以某量爲單位測 a 直角得 b , 則幾度之角得以 c 表之 ... 87
- 3° 爲單位之 1.5 倍,則此單位合幾度? 直角爲此單位之幾倍 ... 88
- 以某角爲單位測得 15° 及 0.2 直角之和爲 0.73, 此單位合幾度 ... 89
- 正三角形一角之測度爲 1, 則正方形一邊張於其外接圓周上一點之角如何 ... 91
- 以相差 10° 之二種單位測某角,得數如 3:2, 二種單位如何 ... 2955
- 二正多边形邊數如 5:4, 其角相差 9° , 邊數各如何 ... 2953
- 以 $1^\circ, 100', 200'$ 分測三角形之三角,得數相等,三角如何 ... 2951
- 半徑 4 尺之圓中,長 10 尺之弧,所對中心角幾度 ... 69
- 半徑 1 尺 2 寸之圓中,長 5 寸之弧所張中心角幾度 ... 70
- 半徑 120 寸之圓中,長 9 寸之弧所對中心角幾度 ... 71

- 以繩繫馬,令馬作圓運動 52.36 呎時,繩轉動 75° , 則繩之長須爲幾何. ... 2961
- 一人高 6 呎,某地對於此人之視角爲 $1'$, 其間距離幾何 ... 63
- 距塔一哩處,對於塔之視角爲 1° , 塔高幾碼 ... 95
- 距物一哩,對於此物之視角爲 $1'$, 物體長幾何 ... 96
- 地球之半徑 (3963 哩) 以 $57'3''.16$ 之角對月,求地球與月之距離 ... 99
- 設地球面上有相距定遠之二點,由此二點所下之鉛直線,其交角之度數爲 n 秒;又若此點高出地面 h , 則交角之度數爲 m 秒;求證地球之半徑爲 $\frac{nh}{m-n}$... 101
- 設地球之直徑 [7900 哩] 張於太陽之角爲 $17''.8$, 則太陽之光線經 8 分 13.3 秒時而達地球,求光線 1 秒之速度 ... 102
- 地球與月之距離,約爲地球半徑之 60 倍,求地球之半徑張於月之中心之角 ... 103
- 設眼對月之視角爲 $30'$, 今以直徑 6 吋之圓板障月,而適全蔽,求圓板與眼之距離 ... 104
- 公元 1882 年,金星經過太陽面. 由是測知地球之半徑 [3963 哩], 以 $8''.82$ 之角對太陽,求地球至太陽之距離 ... 106
- 某人觀測太陽之直徑,含角 $32'$, 今設由此觀測者至太陽之距離爲九千萬哩,試求太陽直徑之近似值 ... 107
- Struve 氏在 Dorpat 地觀測太陽經過子午線,據其觀測二百四十一之結果,太陽之垂直及水平半徑對地球所含之角分別爲 $960''.66$, 及 $961''.12$, 然則此二半徑各爲幾何 ... 108
- 求同子午線上相距 145 哩之二地緯度之差 [$\pi = \frac{22}{7}$, 地球直徑 = 7920 哩] ... 2962
- 某地球儀中,同子午線上二點之距離爲 1 分,緯度之差爲 $1\frac{3}{11}$ 度,求此球之半徑 [$\pi = \frac{22}{7}$] ... 2963

II. 弧 度 法

- 圓周乃隨其半徑而變者 ... 46
- 與半徑等長之弧所含之中心角一定 ... 47
- 設圓之中心角所對之弧等於直徑,則此角之幾部分爲直角之三分之一 ... 61

- 邊數爲 n 之正多角形, 其一內角之弧度幾何 ... 65
- 設多角形各角之和爲 10π , 求其邊數 ... 66
- 設正多角形之一外角爲一內角之六分之一, 試以弧度表各角, 並求此多角形之邊數 ... 67
- 設三個形各角之比爲 $3:5:7$, 求各角之弧度 ... 68
- 設圓之半徑爲 5 尺, 求其中心角爲 $\frac{\pi}{3}$ 直角之弧長 ... 73
- 半徑 25 尺之圓中, 長 $37\frac{1}{2}$ 尺之弧所張之中心角, 爲若干本位弧 ... 74
- 半徑 $3\frac{2}{11}$ 寸之圓中, 長 1 尺 5 寸之弧所張之中心角爲幾直角 ... 75
- 0.73 本位弧之中心角, 立於 219 尺之弧上, 求圓之半徑 ... 2964
- 半徑爲 3.6 寸之圓中, 1.625 本位弧之中心角所對之弧長如何 ... 2965
- 一秒迴轉 35 回之車輪, 迴轉 1 本位弧所需之時間 $[\pi = \frac{22}{7}]$... 2966

III. 六十分法與百分法

- 一任意角之度數用公制表示與用法制表示, 其數的關係若何 ... 1
- 一任意角之分數用公制表示與用法制表示, 其數的關係若何 ... 2
- 一任意角之秒數用公制表示與用法制表示, 其數的關係若何 ... 3
- 有二角, 其差爲 10 法度, 其和爲 45 度, 求各角 ... 35
- 設直角之三分之二, 分爲二部, 其一部之度數與他一部之法度數之比爲 3 與 10, 則各部如何 ... 36
- 設分半直角爲二部, 其一部之度數對於他部法度數之比如 9 對 5, 則各部如何 ... 37
- 設一角爲 n 度, 分成二部, 其一部之分數, 等於他部之法分數, 求各部 ... 39
- 一角之法秒數, 乘以 0.324, 則得變爲此角之秒數 ... 42
- 有二角, 其一之秒數, 等於他一之法分數, 求此二角之比 ... 43
- 化 $35^{\circ}10'3''$ 爲百分法之度分秒 ... 44
- 化 $69^{\circ}22'50''$ 爲六十分法之度分秒 ... 45
- 一角超過 $p^{\circ}q'$ 之數爲 $a^{\circ}b'$, 求此角與直角之比 2956
- 有二正多角形, 其一每角之度數, 與他一每角法度數之比,

- 爲 3:5, 求各形之邊數. 此題唯有三解 ... 2957
- 有二正多角形, 邊數之比爲 $m:n$, 其一每角之度數, 與他一每角法度數之比爲 $p:q$, 求邊數 ... 2958
- 二正多角形, 其一每角之度數, 等於他一每角之法度數者, 有十一雙, 且限於十一雙, 又得以整數表其角者, 祇四雙 ... 2959

IV. 六十分法與弧度法

- 任意角之弧度與同角之度數間, 其關係若何 ... 48
- 求 90° , 180° , 360° 等角之弧度 ... 50
- 試用弧度法表以下各角: (I) 60° . (II) $22^\circ\frac{1}{2}$. (III) 0.1° .
... 51
- 求 $42^\circ 45' 30''$ 角之弧度 ... 52
- 求 $35^\circ 30''$ 之弧度 ... 53
- $5^\circ 37' 30''$ 之弧度如何 ... 54
- 化 13° 爲本位弧之小數 ... 55
- 弧度 $\frac{\pi}{3}$, $\frac{\pi}{6}$, $\frac{\pi}{4}$ 之角, 其度數如何 ... 56
- 試以六十分法表以下各角: (I) π . (II) $\frac{3}{4}\pi$. (III) 10π
... 57
- 弧度 $\pi/12$ 之角, 其度數若何 ... 58
- 求 $\pi/13$ 之度數 ... 59
- 設二角之差爲 1° , 其和之弧度爲 1, 則此二角之弧度各幾何 ... 64
- 半徑 4 尺之圓中, 中心角爲 80° 之弧長若何 ... 72
- 設圓之半徑爲 1 哩, 中心角爲 $1''$, 求此中心角所對之弧長, 而以吋表之 ... 76
- 200° 之中心角所對之弧, 約爲半徑之 $3\frac{1}{2}$ 倍, 試求 π 之值至小數第二位 ... 77
- 一汽車, 行於半徑爲 r 哩之圓弧上, 其速度爲每時 a 哩, 則 n 秒時走得角之幾秒 ... 62
- 地球之半徑爲 4000 哩, 求赤道上一分之弧之長 ... 79
- 設地球爲直徑長 7912 哩之球, 則中心角 1 度所對之弧之長, 計至小數第二位, 爲 69.04 哩 ... 80
- 設地球爲直徑長 7920 哩之球, 則地球之中心角 $1'$ 所對弧之長如何 ... 81
- 一角, 其度數與本位弧數之二倍之和爲 $23\frac{2}{7}$, 求此角之度數. 但 $\pi = \frac{22}{7}$... 86

- 設三角形之各角成等差級數，且公差之度數與最大角之弧度之比為 $60':\pi$ ，求各角 92

V. 百分法與弧度法

- 任意角之弧度與同角之法度間，其關係若何 49
- $191'$ 之弧度如何 60

VI. 六十分法，百分法，與弧度法

- 設一角之度數，法度數，弧度數分別為 D, G, C ，則 $\frac{D}{90} = \frac{G}{100} = \frac{2C}{\pi}$ 83
- 試以弧度，度及度之小數，法度及法度之小數，表直角之十六分之五 84
- 有三角，第一角之弧度較第二角之弧度大 $\pi/10$ ，又第二第三角之和為 30 法度，第一第二角之和為 36 度，求各度 85
- 一角之弧度為 $\frac{1}{20}n\pi$ ，則此角之度及法度俱為整數，但 n 為任意數 2967
- 一角之弧度，等於其度數與法度數之比，求其角為幾度 2970
- 試以各種測角法，表時計兩針在 12 點 1 刻時所成之角 94
- 以三種測角法，表時計之分針，在 25 分間所經之角 2969
- 一三角形，其各角成等差級數，且其最大角為最小角之二倍，試以度，法度，弧度表各角 90
- 四邊形之一角為 60° ，他一角為 50° ，又他一角之弧度為 $\frac{3}{4}\pi$ ；求各角之度數 2968

VII. 雜

- 設一車輪之直徑為 50 吋，則其 9 秒間之旋轉數，約等於一時間所走之哩數 78
- 設地球繞半徑為 95000000 哩之圓周運動，一年適為 365 日，則 1 秒間約行 19 哩 82
- 設取正十五角形一邊之延線與其隣邊間之角為單位，則直角之測度如何 93
- 設半徑 20 吋之圓，為三同心圓所四等分，求後三圓之半

- 徑 97
- 半徑一吋之圓，爲等於半徑之弦所截得之弓形，其面積如何，試以平方吋爲單位，計算至小數第四位 ... 98
- 設大時計長針之長爲2尺8寸，則其端在20秒間行幾寸。但 $\pi = \frac{22}{7}$... 2960
- 地球中心與月之中心，其距離爲地球半徑之59.964倍，月繞地球一周，需時27日7時43分11秒，今設地球之半徑爲3963哩，則月每時運動之哩如何 ... 105

第二 銳角之三角函數

I. 關於直角三角形之三角函數

(1) 算術的數值

- 設直角三角形之三邊爲3寸，4寸，5寸，則其最小角之正弦，餘弦，正切如何 ... 109
- 設直角三角形之比爲25:24:7，求最小角之三角函數 ... 110
- 設三角形之三邊比例於33, 56, 65，求最小角之餘切，正割，餘割 ... 111
- 直角三角形中，直角之二邊之數值爲28, 45，求大銳角之正弦... ... 112
- P爲直角之三角形OPM中，設(1) OM=8寸，MP=4寸，則角POM之正弦及餘弦如何？(II) OP=5寸，MP=12寸，又如何？(III) OM=17寸，MP=15寸，又如何 113
- 設三角形ABC中，A爲直角，AB=6吋，AC=2吋，求角C之正弦，餘弦，及角B之正弦，餘弦 ... 115
- 設直角三角形ABC中，B爲直角，AB=15，BC=8，求各銳角之正弦，餘弦，正切 ... 116
- 設C爲直角之三角形ABC中，(I) AB=13，AC=12，(II) AB:BC=2:1，求角BAC之圓函數 ... 122
- 設C爲直角之直角三角形ABC中， $\sin A = 3/5$ ， $c = 200.5$ ，求a ... 125
- 設C爲直角之直角三角形ABC中， $\cos A = 0.44$ ， $c = 30.5$ ，求b ... 126
- 設C爲直角之三角形ABC中， $\tan A = \frac{11}{3}$ ， $b = \frac{27}{11}$ ，求c ... 127

- 設三角形三邊之比爲 $1:2:\sqrt{5}$, 則最小角之正弦, 正切, 正割之值如何 128
- 設直角三角形中, 一銳角之正切爲 0.75, 其周爲 12 寸, 則斜邊爲幾寸 129
- 二等邊直角三角形 ABC 中, 聯結底邊 BC 之一端 B 與對邊 AC 之中點 D , 則 $\hat{C}BD$ 之餘切之值如何 133

(2) 代數的數值

- 設 C 爲直角之直角三角形中, $a = \sqrt{(m^2 + n^2)}$, $b = \sqrt{(2mn)}$, 求 $\sin A$ 117
- 設 C 爲直角之直角三角形 ABC 中, $a = 2mn$, $b = m^2 - n^2$, 求 $\cos A$ 118
- 設 C 爲直角之直角三角形中, $a = \sqrt{(m^2 - 2mn)}$, $b = n$, 求 $\sec A$ 119
- 設 C 爲直角之直角三角形中, $a = \sqrt{(m^2 + mn)}$, $c = m + n$, 求 $\tan A$ 120
- 已知 $a = p^2 + pq$, $c = q^2 + pq$, 求 $\cot A$ 但 C 爲直角 123
- 已知 $b = ln \div n$, $c = ln \div m$, 求 $\operatorname{cosec} A$, 但 C 爲直角 124

II. 關於正方形, 四邊形之三角函數

- 聯結正方形 $ABCD$ 之頂點 C 與邊 AD 之中點 E , 則角 ECD 之正弦及餘弦各如何 114
- 設四邊形 $PQRS$ 中, 角 PSR 爲直角, 其對角線 PR 垂直於邊 RQ , 今 $RP = 20$, $RQ = 21$, $RS = 16$, 求 $\sin PRS$, $\tan RPS$, $\cos RPQ$, $\operatorname{cosec} PQR$ 130
- 設四邊形 $ABCD$ 之二邊 AB , CD 皆垂直於其對角線 AC , 而 $AB = 15$, $AC = 36$, $AD = 85$, 求角 ABC , 角 ACB , 角 CDA , 角 CAD 之圓函數 139

III. 餘角之三角函數

- 某角之餘弦, 餘切, 餘割, 分別爲其餘角之正弦, 正切, 正割. 又某角之正弦, 正切, 正割, 分別爲其餘角之餘弦, 餘切, 餘割 135
- 以下各角之正弦, 等於何角之餘弦? 試計算之: (I) 23° . (II) $18^\circ 26' 41''$, (III) $50^\circ 49' 27''.6$ 136

- 何角之餘弦,等於以下各角之正弦? (I) $49' 56''$. (II) $79' 14' 39''.8$... 137
- $\sin \frac{3\pi}{10} = \cos \frac{\pi}{5}$, $\cos \frac{3\pi}{10} = \sin \frac{\pi}{5}$... 138

IV. 三角形之證明的關係

- 設 $\triangle ABC$ 中, $C = 90^\circ$, $AB = 1$, $BC = 0.7$, 則 $\tan ABC = 1.02$... 121
- 設直角三角形 ABC 中, C 爲直角, 今由 AB 之兩端引 AB 之垂線, 令交 BC 及 AC 之延線於 E 及 D , 則 $\tan CED = \tan^3 BAC$... 134
- 設三角形 ABC 中, 由 C 至對邊所引之中線爲 AC 之垂線, 則角 ACB 之補角之正切爲角 A 之正切之二倍 ... 132

V. 角之三角函數

- 設角不變, 則其三角函數亦不變 ... 140
- 正弦與餘割, 餘弦與正割, 正切與餘切互逆 ... 141
- 試在所設圓周上取弦與餘弦相等之弧 ... 131

VI. 知函數之一求其他

(1) $\sin$. 已知

- 用 $\sin A$ 求 A 之他三角函數 ... 267
- $\sin A = \frac{1}{3}$ 時, $\tan A$, 及 $\sec A$... 268
- $\sin \alpha = .012$ 時, 他三角函數之值 ... 269
- 正弦爲 $\frac{3}{5}$ 之角, 求其他三角函數 ... 270
- 知 $\sin A = \frac{12}{13}$, 依圖解求他三角函數 ... 271
- $\sin A = \frac{99}{101}$ 時, $\cos A$ 及 $\cot A$... 272
- $\sin B = \frac{m}{n}$ 時, $\cos B$ 之值 ... 273
- $\sin A = \frac{m}{n}$ 時, $\tan A$ 之值 ... 264
- $\sin A = \frac{1}{2}$, $\sin \theta = \frac{7}{25}$, $\sin \phi = \frac{2mn}{m^2 + n^2}$ 時, 他三角函數 ... 304
- $\sin \theta = \frac{m^2 + 2mn}{m^2 + 2mn + 2n^2}$ 時, $\tan \theta$ 之值 ... 366