

中等學校用
新三S平面幾何學
習題解答

編譯者 劉遂生

張鵬飛

校訂者

范際萍

中華書局印行

1. 本書係根據 Schultze, Sevenoak, Stone 三氏合著 “Key to plane Geometry(New edition)” 編譯而成。
2. 原書僅將雜題、計算題及應用題等，加以解答，方法簡明；譯者更加補充，逐一解答，以求完備。
3. 起首證題，多用詳解；待學者稍具證題能力時，再用簡法，予以指示。
4. 本書可供教師教學之用，省却許多準備工夫；又可供學生學習，無異獲得解題的鑰匙。
5. 本書在每一習題前，均註明原本節數（各種譯本均同）及譯本頁數，因之凡採用本局之譯本，對照最便；即採用別種譯本，亦頗適用。
6. 本書承先進數學著作家張鵬飛先生暨復旦大學數學教授范際平先生詳為校訂，至當感荷。仍望海內高明，再加指示，不勝感盼之至！

1950.1, 8日，劉遂生於上海市立師範學校

新三 s 平面幾何學習題解答

目 次

緒 論

習題	譯本節數	譯本頁數	本書頁數
一	6	3.....	1
二	9	4.....	1
三	13	5.....	1—2
四	16	6.....	2
五	18	7—8.....	3—5
六	18	8.....	5—8
七	20	9—10.....	8—11
八	20	10—11.....	11—13
九	24	12.....	13—15
十	25	13.....	15—16
十一	26	14.....	16—17
十二	28	15.....	17—18
十三	29	16.....	18
十四	30	17.....	18—19
十五	31	18.....	19—20
十六	32	19.....	20

十七	33	20.....20—21
十八	41	22.....21
十九	42	22.....21—22
複習題一	42	22—24.....22—26
二十	42	25.....26—28
二十一	43	26—27.....28—29
二十二	59	29.....29

第一編 直線與直線形

二十三	61	33—34.....30—34
二十四	63	35.....34
二十五	64	36.....34—35
二十六	64	37.....35—37
二十七	67	39.....27—39
二十八—九	68	41—42.....39—43
複習題二	68	42—43.....43—46
三十	69	45.....46—48
三十一	74	47.....48—49
三十二	77	49.....49—51
三十三	79	50.....51—52
三十四	81	51.....52
三十五	82	52.....53

三十六	83	54.....	53—56
三十七	85	55.....	56—57
三十八	87	56—57.....	57—58
複習題三	87	57—58.....	58—62
三十九	96	60—63.....	62—70
四十	97	64.....	70—71
四十一	100	65—66.....	71—72
雜題	100	66—67.....	72—76
四十二	101	68.....	76—77
四十三	102	69.....	77—78
四十四	103	71.....	78—79
四十五	105	73.....	79—80
四十六	108	75—76.....	80—84
複習題四	108	76.....	84—85
四十七	123	79.....	85—87
四十八	124	80.....	87
四十九	125	81.....	87—88
五十	126	82.....	88—89
五十一	128	84—85.....	89—93
複習題五	128	85—86.....	93—97
五十二	132	89—90.....	97—101
五十三	134	91.....	101

五十四	135	93.....101—103
五十五	136	95.....103—104
五十六	143	96.....104
五十七	145	99.....104—106
五十八	147	101.....107
複習題六	147	101.....107—109
五十九	148	103.....110—112
六十	149	104.....113
六十一	152	106.....113—115
六十二	154	109.....115—117
六十三	163	115.....117—119
雜題	163	116—120.....119—131
複習題七	163	121—125.....131—142
應用問題	163	125—131.....142—151

第二編

圓

六十四	178	134.....152
六十五	180	135.....152—154
六十六	183	136.....154
六十七	185	138.....154—158
六十八	193	141.....158
六十九	196	142—143.....158—159

複習題八	196	143.....159—161
七十	196	144.....161—164
七十一	201	148.....164—166
七十二	208	150—151.....166—169
七十三	209	152.....169
七十四	210	153.....169—170
七十五	214	155.....170—171
七十六	218	158—159.....171—176
七十七	219	160.....176
七十八	220	163.....177—179
七十九	221	164.....179
八十	222	165.....179—180
八十一	223	166.....180
八十二	226	167.....180—181
八十三	227	168.....181
八十四	227	169—171.....181—185
雜題	227	171—175.....185—195
應用問題	227	176—179.....195—201
八十五	229	181.....201—202
複習題九	230	183.....202—204
八十六	238	187.....204—205
八十七	241	187—189.....205—213

作圖題	241	143.....213—224
複習題十	241	197—199.....224—230

第三編 相 似 形

八十八	249	202.....231
八十九	254	203.....231—232
九十	255	204.....232—233
九十一	256	205.....234
九十二	257	205.....234
九十三	258	206.....234—235
九十四	260	207.....235
九十五	263	209.....235—237
九十六	265	211.....237—238
九十七	266	212.....238
九十八	267	213.....238
雜題	267	214.....239—243
九十九	271	215.....243
一百	277	218.....244—245
百零一	278	218—219.....245—249
百零二	279	219—220.....249—252
百零三	280	221.....252—253
百零四	281	223.....253—254

百零五	282	224.....254—255
百零六	284	226.....255
百零七	285	226.....255—256
百零八	286	227.....256
百零九	287	228.....256—257
百十	288	229.....257—258
雜題	288	230.....258—260
複習題十一	288	231.....260—263
百十一	290	233.....263—264
百十二	291	234.....264—265
百十三	293	236—237.....265—270
百十四	294	238.....270
百十五	296	241—242.....270—273
百十六	297	242.....273—274
百十七	298	243.....274—275
雜題	298	244—247.....275—283
計算題	298	248—250.....283—288
百十八	300	253.....288—290
百十九	301	254—255.....290—291
百二十	302	255—256.....291—293
百二十一	303	256.....293
百二十二	306	257—259.....294—301

百二十三	307	261.....301—304
複習題十二	307	263—264.....304—310
應用問題	307	265—269.....310—320

第四編 多邊形的面積

百二十四	312	271.....321
百二十五	314	273.....321—325
百二十六	319	275—276.....325—331
百二十七	321	278.....332—333
複習題十三	321	278.....333—335
百二十八	322	279.....335
百二十九	327	281.....336
百三十	328	281.....336—337
百三十一	330	283.....337—338
複習題十四	330	284.....338—340
百三十二	332	285.....340—345
百三十三	333	286.....345
百三十四	334	288.....345—346
百三十五	335	288.....346—347
雜題	335	289—295.....347—363
計算題	335	296—299.....363—371
作圖題	335	300.....371—374

複習題十五	335	302—303.....374—380
應用問題	335	304.....380—381

第五編 正多邊形—圓之度量

百三十六	339	305.....382—383
百三十七	340	306.....383
百三十八	347	308.....384
百三十九	348	309.....384
百四十	350	310.....385
百四十一	352	312.....385—386
百四十二	353	313.....386
百四十三	354	314.....386—387
百四十四	361	319—320.....387—390
百四十五	368	322.....390
百四十六	369	322.....390—391
百四十七	370	323.....391—392
百四十八	371	324.....393—394
計算題	371	325—326.....395—401
作圖題	371	326.....401—402
複習題十六	371	327—330.....402—409
應用問題	371	331—334.....409—417

附 錄

百四十九	376	339.....	418—419
百五十	378	340.....	419—420
百五十一	380	342—343.....	420—421
百五十二	382	344.....	421—422
百五十三	383	345.....	422
百五十四	384	346.....	422—423
百五十五	389	349.....	423—424
百五十六	393	352.....	424
百五十七	394	353.....	424
百五十八	396	354.....	425
百五十九	398	355.....	425
百六十	403	357.....	425—426
百六十一	408	363.....	426—428
百六十二	411	365.....	429
百六十三	414	367.....	429—430
百六十四	422	373.....	430
百六十五	425	376.....	430—431
百六十六	427	377.....	431

新三S平面幾何學習題解答

緒 論

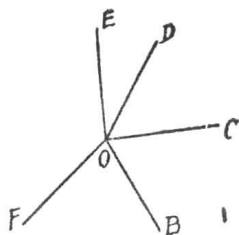
習題一 (見 §6下, 譯本 P. 3)

1. $\angle BOD$ 等於何角之和?

答: $\angle BOC$ 與 $\angle COD$ 之和.

2. $\angle BOE$ 等於何角之和?

答: $\angle BOC$ 、 $\angle COD$ 與 $\angle DOE$ 之和.



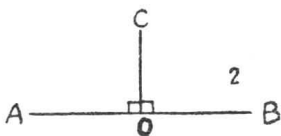
3. $\angle BOE - \angle EOC$ 等於何角?

答: $\angle BOC$.

習題二 (見 §9下, 譯本 P. 4)

1. 若 $\angle AOC = \angle COB$, 因何 $CO \perp AB$?

答: $\angle AOC$ 係平角 AOB 之半, 所以爲直角, 因之 $CO \perp AB$.

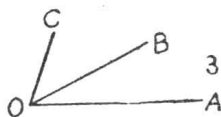


習題三 (見 §13下, 譯本 P. 5)

1. 何角等於 $\angle AOB + \angle BOC$?

答: $\angle AOC$.

2. 何角等於 $\angle AOC - \angle BOC$?



答: $\angle AOB$.

3. 何角等於 $\angle AOC - \angle AOB$?

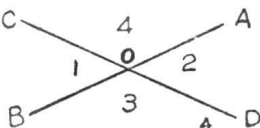
答: $\angle BOC$.

習題四 (見 §16下, 譯本 P. 6)

直線 AB 與 CD 相交於 O 成四角.

1. 試舉四對隣角.

答: $\angle AOC$ 與 $\angle BOC$; $\angle BOC$
與 $\angle BOD$; $\angle BOD$ 與 $\angle DOA$;
 $\angle DOA$ 與 $\angle AOC$.



2. 試舉二對對頂角.

答: $\angle AOC$ 與 $\angle BOD$; $\angle AOD$ 與 $\angle BOC$.

3. 試舉四對補角.

答: $\angle AOC$ 與 $\angle BOC$ 互為補角;
 $\angle BOC$ 與 $\angle BOD$ 互為補角;
 $\angle BOD$ 與 $\angle AOD$ 互為補角;
 $\angle AOD$ 與 $\angle AOC$ 互為補角.

4. 試舉 $\angle AOC$, $\angle DOA$, $\angle BOC$, $\angle BOD$ 之補角各二個.

答: $\angle AOC$ 之補角有 $\angle BOC$ 與 $\angle AOD$;
 $\angle DOA$ 之補角有 $\angle AOC$ 與 $\angle BOD$;
 $\angle BOC$ 之補角有 $\angle AOC$ 與 $\angle BOD$;
 $\angle BOD$ 之補角有 $\angle BOC$ 與 $\angle AOD$.

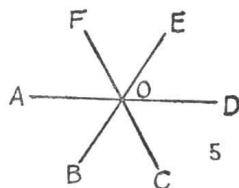
習題五 (見 §18 下, 譯本 P.7-P.8)

$$\begin{array}{r} 1. \text{ 相加: } \quad 23^\circ 47' \\ \quad \quad \quad 37^\circ 34' \\ \hline \text{答: } \quad \quad 61^\circ 21' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2. \text{ 相減: } \quad 40^\circ 23' \\ \quad \quad \quad 17^\circ 35' \\ \hline \text{答: } \quad \quad 22^\circ 48' \end{array}$$

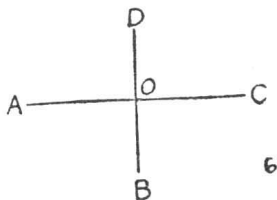
3. 若一點周圍有六等角, 則每一角爲多少度? $\angle FOC$ 是否平角? $\angle AOD$ 是否平角?

答: 60° . $\angle FOC$ 與 $\angle AOD$ 皆係平角.



4. 若一點周圍有四等角, 則每一角爲多少度? 每一角稱爲何種角? $\angle AOC$ 是否爲一直線? $\angle DOB$? DB 與 AC 是否互相垂直? 何故?

答: 每一角爲 90° . 每一角稱爲直角, $\angle AOC$ 及 $\angle DOB$ 皆係直線. DB 與 AC 是互相垂直, 因相交成直角之故.



5. 從 $45^\circ 45'$ 之角減去 $30^\circ 30'$ 之角; 從一直角減去之; 從一平角減去之.

答: $15^\circ 15'$; $59^\circ 30'$; $149^\circ 30'$.

6. 將一直角的一半與一平角的三分之二相加.

答: $\frac{1}{2} \times 90^\circ + \frac{2}{3} \times 180^\circ = 45^\circ + 120^\circ = 165^\circ.$

7. 鐘面上相隣兩“時間隔”間有多少度? 相隣兩“分間隔”間有多少度?

答: 30° ; 6° .

8. 在3點鐘時, 鐘面兩針所夾之角為何? 在6點鐘? 在9點鐘? 在10點鐘? 在6點30分? 在5點50分?

答: 直角; 平角; 直角; 銳角; 銳角; 鈍角.

9. 用代數記號寫出:

(a) x° 角之餘角.

(b) x° 角之補角.

(c) x° 角之餘角加 40° .

答: (a) $(90 - x)^\circ$.

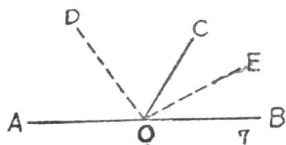
(b) $(180 - x)^\circ$.

(c) $(90 - x)^\circ + 40^\circ$.

10. 若 $\angle AOC = 120^\circ$, $\angle COB = 60^\circ$, 則此二角之二等分線所成之 $\angle DOE$ 為多少度?

答: $\angle DOE = 90^\circ$

11. 若 AOB 為一直線, $\angle AOC = x^\circ$, 則 $\angle AOC$ 與 $\angle COB$ 之二等分線所成之 $\angle DOE$ 為多少度?



解: $\angle AOC = x^\circ$, 則 $\angle COB = 180^\circ - x^\circ$.

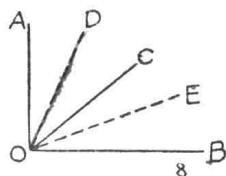
$$\therefore \angle DOE = \frac{x^\circ}{2} + \frac{1}{2}(180 - x^\circ) = 90^\circ.$$

12. 兩補隣角之二等分線所成之角爲何?

答: 根據上題, 知爲直角.

13. 若 $\angle AOC = 50^\circ$, $\angle COB = 40^\circ$, 則兩角二等分線 DO 與 OE 所成之角爲何?

$$\begin{aligned} \text{答: } \angle DOE &= \frac{1}{2} \times 50^\circ + \frac{1}{2} \times 40^\circ \\ &= 45^\circ. \end{aligned}$$



14. 兩餘隣角之二等分線所成之角爲何?

答: 根據上題, 知爲半直角.

習題六 餘角與補角之計算題(見 §18 下, 譯本 P.8)

1. 求 45° ; $47^\circ 11'$; $51^\circ 41' 27''$; x° 等角之餘角.

$$\begin{aligned} \text{答: } 90^\circ - 45^\circ &= 45^\circ; \quad 90^\circ - 47^\circ 11' = 42^\circ 49'; \quad 90^\circ - 51^\circ 41' 27'' = 38^\circ 18' 33''; \\ &90^\circ - x^\circ. \end{aligned}$$

2. 求 75° ; $77^\circ 9'$; $121^\circ 51' 24''$; x° 等角之補角.

$$\begin{aligned} \text{答: } 180^\circ - 75^\circ &= 105^\circ; \quad 180^\circ - 77^\circ 9' = 102^\circ 51'; \quad 180^\circ - 121^\circ 51' 24'' = 58^\circ 8' 36''; \\ &180^\circ - x^\circ. \end{aligned}$$

3. 一角之餘角比原角大 20° ; 求此角之度數.

解: 設此角之度數爲 x° ,

$$\therefore 90^\circ - x^\circ = x^\circ + 20^\circ, \quad \therefore x = 35^\circ,$$

4. 求補角比原角大 100° 之角,