

測驗中心
平面幾何學

編譯者

沈同文 張元白 蔣文華

正中書局印行

TEXT AND TESTS IN PLANE GEOMETRY

BY

SMITH REEVE MORSS

測 驗 中 心

平 面 幾 何 學

編 譯 者

沈 同 文 張 元 白 蔣 文 華



正 中 書 局 印 行

版權所有 翻印必究

中華民國二十五年九月初版

TEXT & TESTS IN PLANE GEOMETRY

測驗中心 平面幾何學

全一冊 實價國幣一元

(外埠酌加運費匯費)

原 著 者 SMITH REEVE MORSS

編 譯 者 沈同文 張元白 蔣文華

發 行 人 吳 秉 常

南京河北路本局

印 刷 所 正 中 書 局

南京河北路童家巷口

發 行 所 正 中 書 局

上海福州路

南京太平路

(255)

編輯大意

一、本書根據美國 Smith, Reeve, Morss 三氏所著測驗中心平面幾何學編譯而成。原著於1933年出版，編制新穎，取材豐富，為精心結構之創作。

二、本書共分十一單位。第一單位實驗幾何學，搜集各種富有興趣之實驗材料，為學習理解幾何之準備；第二單位證明幾何學的初步，大都屬於簡易命題，如平行線定理，垂直線定理等；以後各單位循序漸進，對於直線形及圓等重要部分，討論較詳；第七單位不等量，專論直線形及圓之不等線段及不等角的關係；第九單位數值三角，列在面積之前，比例與相似形之後，俾能互相參證，藉收融會貫通之效。

三、本書內容，注重興趣及實用，並甚合學習心理，絕無枯燥呆板之弊。茲略舉其特點如下：

1. 每單位分若干節目，每節先有一概論，將本節材料之意義及用處，詳細解釋，並極注意前後材料之比較聯絡，使學者在未讀命題之前，先有相當之認識，與學習之傾向。

2. 證題分步驟與理由兩行，有一定程式，學者仿照練習，可以井然有序。

3. 每一命題，皆並列已知圖與證明圖或作法圖，論證解說，分析詳明，極易了解。

4. 證定理，先立證法設計；解作圖題，先立作圖計劃；俾學者於閱讀命題證法或作法時，先得一概念，逐步前進，皆有線索可尋，不致有模糊影響之感。練習時，能仿行此法，則思維無蹈空凌亂之弊，對於證題作圖，大有幫助。

5. 習題按照難易，排列先後，重要基本習題下，附有曲線，俾可斟酌情形，選擇練習。

6. 全書於三十一個基本定理，全部加以證明；其他各定理，酌留空白，待學者自動填註，俾養成注意及思考之習慣。

7. 各項推論，均附於其所屬命題下之習題內，以免與有系統之命題混亂。

8. 每單位均有實際應用題，俾學者知幾何在實際上之應用，不致全落於抽象之思考，且藉以增進其愛學幾何之心理。

9. 每單位附有摘要，復習，與測驗，用各種方式，歸類整理，既便復習，又富興趣。

10. 全書分插特殊材料如 49, 66, 69, 72, 等頁，為他書所不多見。

四、本書遵照部頒新課程標準，於原著有不適合之處，酌量損益，曾在江蘇省立蘇州中學初中部作為幾何講義試用，頗著功效，復經一再修改，期臻完善，甚合中等學校學生教科及自修參考之用。

目次

單位	頁數	單位	頁數
1. 實驗幾何學.....	1	7. 不等量.....	169
2. 證明幾何學的初步.....	39	8. 比例與相似形.....	179
3. 合同形.....	75	9. 數值三角.....	209
4. 平行四邊形.....	107	10. 多邊形的面積.....	221
5. 軌跡.....	121	11. 正多邊形與圓的量度.....	233
6. 圓.....	137	表及公式.....	254



第一單位 實驗幾何學

幾何的起源

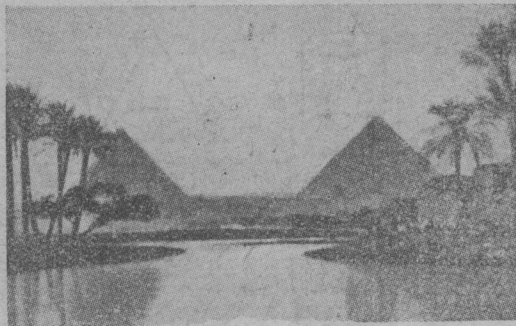
幾何學最早的紀錄 相傳出自埃及及巴比倫，埃及人在公元前 2900 年，造成金字塔，可以證明他們早已知道實用幾何學了。

古代巴比倫人，知道幾何學，我們可從他們在公元前 2000 年所造的泥磚證明，這種泥磚，上面刻有土地的量法及立體圖形等。

算學最初的一本書，約在紀元前 1600 年，上

面亦論到幾何上的問題，是一個埃及人阿美斯（Ahmes）的手稿，寫在一種粗草紙上的，此書現尚保存在英國博物院。

埃及人因為尼羅河每年潮漲，把田岸衝毀，水退後須重行劃分田界，故他們對於量地的方法，及立體體積的求法，很費工夫研究，可惜他們祇知道方法，而沒有懂得原理的證明。



埃及的金字塔

查閱百科大辭典或其他參考書把以下各題的答案寫在練習簿上：

1. 推利斯（Thales）是希臘七個哲學家中的一個，生於紀元前 640 年，他是喜歡證明幾何原理最早的人，試把你所能找到的他的事蹟列一簡表。
2. 畢達哥拉斯（Pythagoras）是推利斯的學生，生於紀元前 580 年，試把他在算學史上重要的事蹟列一表。
3. 幾何學最初的一本教科書是歐几里得（Euclid）所著，約在紀元前 300 年，試把歐几里得的事蹟列一表。
4. 柏拉圖（Plato），我們雖知道他是一個古代的哲學家（生於紀元前 430 年），但在幾何學上也很多發明，他在他的哲學學校門上有一個揭示：“不明幾何學者，不得入吾門。”試把柏拉圖的事蹟列一表。
5. 阿基密提（Archimedes）亦是算學史上一個重要的人，他以應用算學於機械學著名，試把他事蹟列一表。
6. 從上面及題 1 至 5 所得的知識，把希臘人的幾何學與埃及人的幾何學主要不同之點作一簡單的敘述。

自然界裏的幾何學

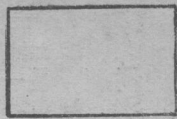
相傳希臘哲人柏拉圖曾經說過：“上帝是永遠幾何化的。”他說這句話，因為他看見自然界有各種不同的幾何圖形，例如瓜果呈球形，或近於球形，樹幹頗似圓柱，星的軌道成橢圓，其他類於此的，說不勝說。

你若留意觀察，便知道自然界常以多種有趣的方法，應用着幾何學，例如自然界常常利用曲線代替直線，增加美觀。

下列各圖多數在自然界可以找得到的，他們的名稱及性質，你們或者早已知道。



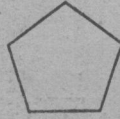
(1) 三角形



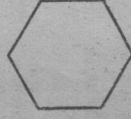
(2) 長方形



(3) 正方形



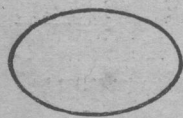
(4) 五邊形



(5) 六邊形



(6) 圓



(7) 橢圓



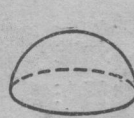
(8) 球



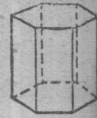
(9) 圓柱



(10) 圓錐



(11) 半球



(12) 角柱

在虛線上寫出各圖所類似的幾何圖形的名稱：

1.



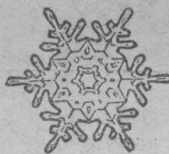
苜蓿

2.



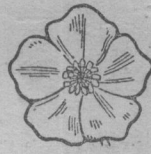
向日葵

3.



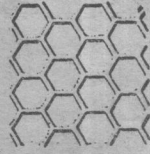
雪花

4.



野玫瑰

5.



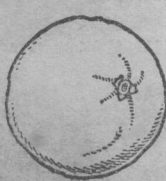
蜂窩

6.



山

7.



橙

8.



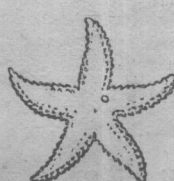
延齡草

9.



虎尾松

10.



星魚

寫出以下各種實物(或圖形)所類似的幾何圖形的名稱：

- | | |
|-------------|--------------|
| 11. 菊花..... | 14. 南瓜..... |
| 12. 西瓜..... | 15. 黃蘿蔔..... |
| 13. 荷葉..... | 16. 竹筍..... |

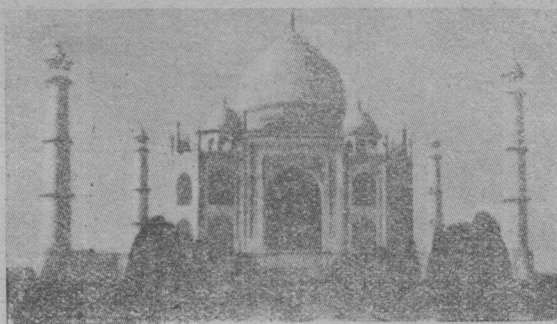
建築上的幾何學

建築家，工程師，製圖人，在計劃工作的時候，常常要用到幾何學。因為要實用與簡便，建築

因為美觀及實用起見，各種建築上亦常有用曲線的。(凡由曲線所成的圖形，稱為曲線形。)

上多用直線組成的幾何圖形。(凡由直線所成的圖形，稱為直線形。)

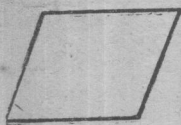
尤其是長方形和正方形，在建築和設計房屋，街道，及公園的時候，用處很廣，所以西諺說：“人類是長方形的文明。”



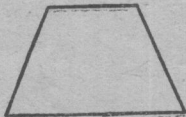
印度阿格拉地方的建築物

曲線形中圓的應用最大，尤其在機械上，如車輪，輪軸，滑輪，及齒輪等，組成機械的部份，大都是圓的形狀；實際上可以說，若無圓便無機械。

下面的普通幾何圖形，及第2頁所載的圖形，是在建築上最常見的。



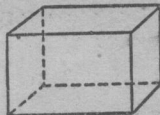
(1) 平行四邊形



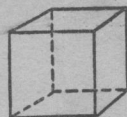
(2) 梯形



(3) 八邊形



(4) 長方體

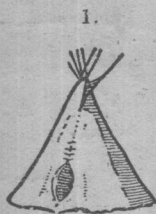


(5) 立方體

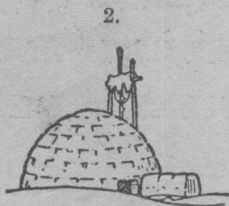


(6) 角錐

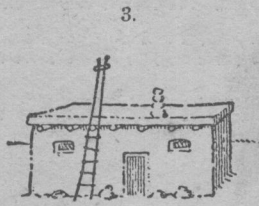
在各圖下的虛線上，寫出類似的幾何圖形的名稱：



印度蓬帳



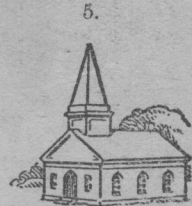
埃斯基摩(北極人)的房屋



印第安人(美洲土人)的房屋



水槽



禮拜堂的尖塔

寫出以下各物所類似的幾何圖形：

- | | |
|---------------|-----------------|
| 6. 鐘面 | 11. 玩具箱 |
| 7. 甌 | 12. 氣球 |
| 8. 棒球 | 13. 手巾 |
| 9. 跑道 | 14. 水管 |
| 10. 汽車輪 | 15. 船上的小旗 |

幾何學研究些什麼

你們從前學習算術的時候，亦曾討論到幾種幾何圖形，例如在算術上學習過一個長方形面積的求法；假設長方形的高是 5 寸，底是 8 寸，那麼

$$\text{面積} = 8 \times 5 = 40 \text{ 方寸.}$$

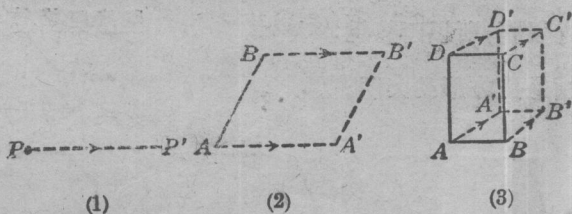
在代數上，亦曾學習應用公式來求長方形面積的普通法則，若用 A 代表長方形的面積，用 b, h 分別代表長方形的底和高，就得公式

$$A = bh.$$

幾何學不但如算術運算數目，也不但如代數運算代替數目的字母，還要研究四種基本的觀念，——點，線，面，體，——和由此四者所組織成的圖形。

因為要明瞭點，線，面，體四種的關係，我們可以想像點，線，面運動後的結果。凡點移動（除自身轉動外）就成線，例如圖（1）的點 P ，若照箭頭所示的方向移動，就成線 PP' 。

同樣，凡線移動（除照自身原來的方向外）就成面，例如圖（2）的線 AB ，照箭頭的方向移動，便成面 $AA'B'B$ ，至於圖（3）乃表示面 $ABCD$ 因移動而成立體 $ABCD-A'B'C'D'$ 。



簡略的口答下列各問題：

1. 一塊方磚的一個角尖，可以表示那種幾何觀念？這塊方磚共有幾個角尖？
2. 第一題中所述方磚的一條邊，可以表示那種幾何觀念？他共有幾條邊？
3. 第一題中所述方磚的一個面（平面），可以表示那種幾何觀念？他共有幾個面？
4. 一個立體如方磚，你們知道他不但有長，闊，高，並且有他的物質和重量，此外還有別種性質嗎？
5. 幾何上所說的立體，是物體佔有空間的一個有限部分，這種幾何立體，除長和闊外，還有那種特性？
6. 一張木製的檯子，他的上面，除長和闊外，還有那種特性？
7. 幾何上的面是一個理想的面，只有兩種特性，是那兩種特性呢？
8. 為什麼投射在靜止水面上（例如小池的水面）的一個影子，可以作為幾何面的一個好例子？
9. 房子內的天花板和相鄰的兩壁，相交於一點，為什麼這點可以表示一個幾何點只有位置沒有大小呢？
10. 房子內相鄰的兩壁，相交成一線，為什麼這線可以表示一條幾何線只有長短而沒有闊狹和厚薄呢？

平面幾何學與立體幾何學

你們從前亦曾看見過木匠怎樣試驗一塊木 連接平面上 A, B 兩點的直線。

板的平與不平麼？他的普通方法就是用直尺一根，放在板上各部移動，如若直尺的各點都和板面接觸，這面就非常平坦，毫無凹凸。

在幾何學上，倘若一個面非常平坦，毫無凹凸的，就

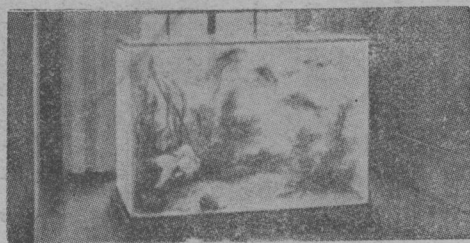
叫做平面。精確的說，將緊張的一條線的兩端，與

一面上的任何兩點相接觸，

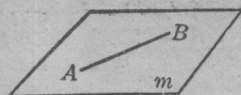
若全線與面都能密合，這面

叫做平面，或簡稱面，如圖，

m 表示一個平面， AB 為



平面的例



一個幾何圖形，他的各部份都在同一平面內的，叫做平面形，研究平面形各部關係的，就叫平面幾何學。

一個幾何圖形，他的各部份不在同一平面內的，叫做立體，研究立體各部關係

的，叫立體幾何學，例如球，立方體，錐體，和圓柱體等，是最常見的立體。

如上圖，我們雖然用一個極薄的長立方體來代表平面，其實幾何平面並無厚薄。總之，幾何上的點，線，面，和體，純粹是一種理想的觀念：

在下列各個名詞的後面，寫‘平’字或‘立’字以表示平面圖或立體圖，遇必要時可以查閱第 2 頁或第 3 頁上的圖形：

- | | | | |
|-------------|-------------|----------------|--------------|
| 1. 長方形..... | 5. 立方體..... | 9. 角錐體..... | 13. 角柱體..... |
| 2. 圓錐形..... | 6. 圓..... | 10. 六邊形..... | 14. 球..... |
| 3. 三角形..... | 7. 八邊形..... | 11. 正方形..... | 15. 梯形..... |
| 4. 五邊形..... | 8. 圓柱體..... | 12. 平行四邊形..... | 16. 半球形..... |

在下面各題的空白地方，填入適當的字或數：

- 一個方玻璃金魚缸內的水，當靜止的時候，他的表面可以代表一個.....面。
- 如上題，金魚缸的側面，可以表示幾何上的.....，若兩面相交，就成一條.....線。
- 金魚缸的每一個尖角，是由.....個面相交而成，所以三面相交就成一.....。
- 在一張平的紙片上，任意取一點 P ，並且經過這點 P 作許多條線，那麼這許多條線必同在一.....。
- 一條線可以作為一個運動.....的路徑。
- 一個平面是由一.....移動而成。
- 一個立體是由一.....移動而成。

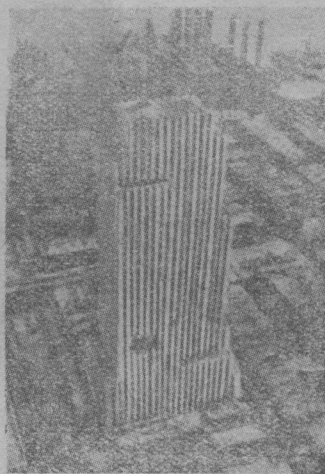
線的種類

幾何學上所用的線，有如下圖所示的三種，全線我們亦可稱他為線段。

現在將他們的意義說明如下：

一條線的方向處處一樣的，叫直線，或簡稱線，通常用兩個大楷字母寫在兩端，去稱呼他，有時亦用一個小楷字母寫在一端或中央，去稱呼他，如圖(1)那樣，就稱為線 AB 或線 l 。

在幾何學上，一條線，可以由二端任意延長，所以普通所說直線或線，實在有無限長的意義。在一條直線上所指出的有限部份，叫線段，如圖(4)的 AP 和 PB 就稱為線 AB 的兩線段，換句話說，線 AB 是由 AP 和 PB 兩線段接連而成，並且這



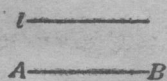
建築物上的直線

如圖(2)所示，沒有一部分是直的線，叫曲線，圓就是幾何學上最普通的曲線。

如圖(3)所示，由二條或二條以上方向不同的直線連接而成的線，叫折線。

兩條線段同兩個數目一樣，可以相加，也可以相減，如圖(4)表示線 AB 等於 AP 與 PB 兩線段的和，圖(5)表示線段 AP 是 AB 與 PB 兩線段的較。

兩線段合併的時候，若他們的兩端能密合，這兩線段稱為相等的線段。



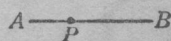
(1) 直線



(2) 曲線



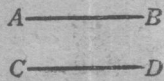
(3) 折線



(4) $AP + PB = AB$



(5) $AB - PB = AP$



(6) $AB = CD$

在下面空白處，作下列各題的圖形：

1. 教室中某處的曲線。

2. 指示溫度升降的折線。

3. 2寸和 $1\frac{1}{2}$ 寸的兩線段。

4. 題3中兩線段的和。

5. 如右圖 a, b 兩線段的和。 $\begin{array}{l} a \\ b \end{array}$

6. 上題 $a - b$ 的線段。

7. $2a - b$ 的線段。

8. $a + 2b$ 的線段。

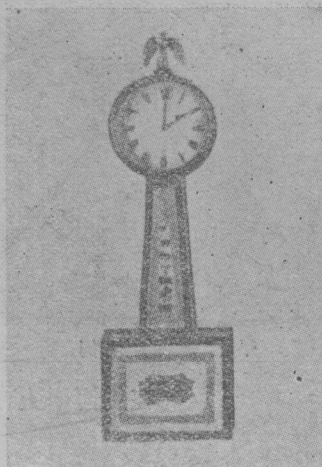
角的種類

兩直線相交，中間所夾的部分叫角。角亦為幾何學上一種重要的觀念。鐘錶面上分針同時針轉動的時候，時時夾成一個或大或小的角，此外角的實例很多。

一個角的大小，常用度數 ($^{\circ}$) 表示，鐘錶面上每一個針，旋轉一週，就是 360° ；在 3 點鐘的時候，分時兩針就夾成 90° 的角，叫做直角；又在 6 點鐘的時候，分時兩針恰成一直線，所夾成的角是 180° ，叫做平角。至於 360° 的角，有時亦叫周角。除特別情形外，在幾何學上所討論的角，沒有大於 180° 的。

角的發生，由於線的旋轉，但是旋轉的方向，恰與鐘上的針旋轉方向相反。旋轉的度數若小於 90° ，則所夾的角叫銳角，若大於 90° 而小於 180° ，則叫鈍角。

如下圖所示，點 O 為旋轉時候的中心，叫做角頂，那 OA, OB 叫做邊。

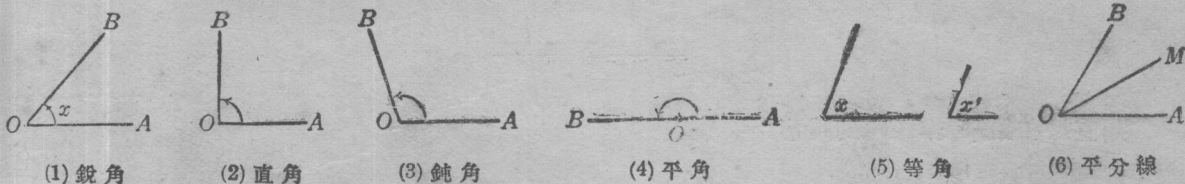


鐘面上的角

$\angle$ 為角的符號，如圖 (1) 至 (4) 可寫作 $\angle AOB$ 或 $\angle BOA$ ，惟角頂上的字母常寫在中間。在無混淆的時候，可單用角頂上的字母來表示，如 $\angle O$ ，有時亦可在角的中間，寫一個小楷字母來表示，如圖 (1) $\angle x$ ，至於直角和平角，我們常用 $rt. \angle$ 和 $st. \angle$ 來表示。

角的大小，全視相交二線開口的大小來定，而與邊的長短無關。所以兩個角，若其開口的大小相同，就必定相等，如圖 (5) 的兩個角，邊的長短雖然不同，但角的大小是相等的。

如圖 (6)，線 OM 分 $\angle AOB$ 成兩個相等的角， $\angle AOM$ 及 $\angle MOB$ ，線 OM 就稱為 $\angle AOB$ 的平分線。



在虛線上寫各題的解答：

1. 直角的度數是平角的幾分之幾？.....
2. 一旋轉線，轉成平角時，是一周角的幾分之幾？.....
3. 30° 的角是什麼角？.....
4. 分針轉過五分鐘時經過幾度？.....
5. 150° 的角是什麼角？.....
6. 一旋轉線轉過一周的 $\frac{1}{6}$ ，所成的角是幾度？.....
7. 銳角和鈍角，那個較大？.....
8. 在二點鐘的時候，分針和時針夾成什麼角？.....
9. 車輪上的輻，轉動一周，是幾度？.....
10. 在正午的時候，分針和時針所成的角是幾度？.....

線 與 角

兩線相交成種種的角度,如下面前五圖所示。

算術上研究平行四邊形的時候,你們或許知

若兩線相交成直角,這兩線就稱互相垂直,道他的兩對邊是互相平行的。在幾何學上“有幾

垂直的記號用 $\perp$,如第二組各

圖所示,可以記作 $PQ \perp AB$,

$AB \perp PQ, a \perp b, b \perp a, XY \perp AB$,

和 $AB \perp XY$ 。如分 AB 成相等

的兩線段 ($AM = MB$), 則 XY

稱為 AB 的平分線, 又因為

$XY \perp AB$, 所以又稱為 AB 的

垂直平分線。



平行線的實例

條線在同一平面內,無論如何

向兩端延長,總不能相遇的,

就叫做平行線。”平行的記號

是 $\parallel$,如下圖第三組各圖所示,

可以記作 $l \parallel l', AB \parallel CD$ 及

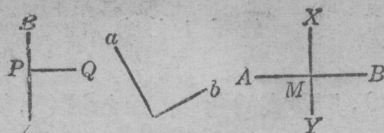
$\parallel l, m, \text{和 } n$ 。

傾斜,直立,和水平等名詞,

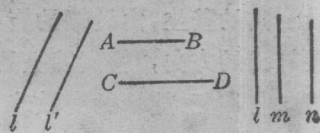
在幾何學上亦常用到,其意義與普通所說的相同。



(1) 相交線



(2) 垂直線



(3) 平行線

用直尺和鉛筆,作各題的圖形:

1. 一斜線平分一水平線。
2. 一線平行於一直立線。
3. 一線垂直於水平線 AB 上的一點 A 。
4. 一線平分並垂直於一直立線。
5. 一斜線與三平行的水平線相交。

在下列各題的空白處,填入適當的字或數:

6. 兩點間最短的距離是一條.....線。
7. 兩線相交的交點只有.....點。
8. 經過一已知點可作.....直線。
9. 兩點間可作.....條直線。
10. 一線段的平分點只有.....點。

作 角 與 量 角

各種圖形單靠手作，遠不如用器械的正確精美。幾何上作圖所用的器具，除鉛筆外，最重要的是直尺，圓規，同量角器三種。

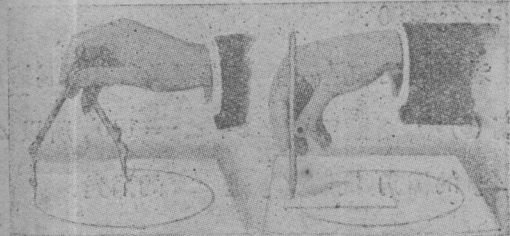
直尺的用處在畫直線，和延長直線，以有刻度的為最好，但無刻度的亦可用。

畫弧及圓，須用圓規，其法如下圖左方所示。若無圓規，則用一筆一針和一片硬紙，如下圖右

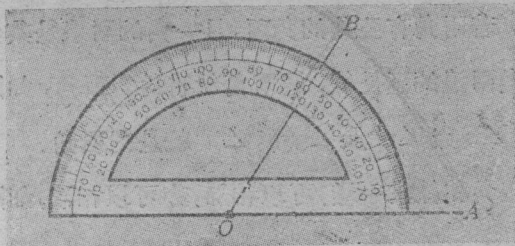
方所示方法，亦可畫圓。

量角器為半圓形，上刻度數由 0° 至 180° ，為量角及作角必需的器具，下圖就是表示用量角器量 $\angle AOB$ 等於 58° 的情形；這種量法雖僅得約數，但在普通日用上亦已足夠。

若無量角器，則用堅硬的卡紙，仿造一個，亦可適用。

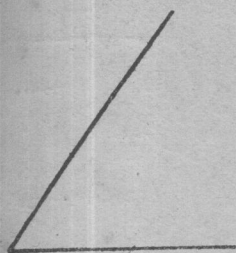


作 圓

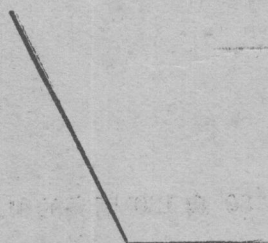


量 角

用量角器量下列各角的大小，並將所得結果寫在圖下虛線上：



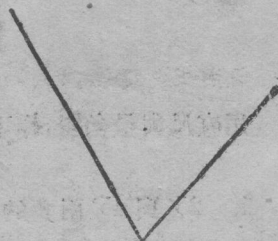
1.



2.



3.



4.

用直尺與量角器，作 5 至 8 各題所述的各角於各題下面的空白處：

5. 30° 的角。

6. 75° 的角。

7. 160° 的角。

8. 110° 的角。

9. 將圓規的兩足先置於線 AB 的 A, B 兩端，然後再置於直尺上量之， AB 有多少長？

A ————— B

線 與 角

在各圖下的虛線上，填注各名詞前 $a, b, \dots, l$ 中的一個字母，以示各圖最適合於那種名詞：

a. 銳角

e. 曲線

i. 直角

b. 隣角

f. 鈍角

j. 平角

c. 折線

g. 平行線

k. 補角

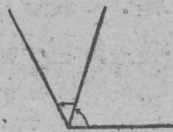
d. 餘角

h. 垂線

l. 對頂角



1.



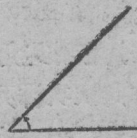
2.



3.



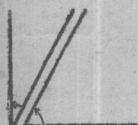
4.



5.



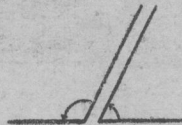
6.



7.



8.



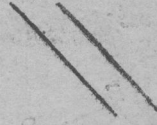
9.



10.



11.



12.

用直尺和量角器，作 13 至 16 各題所示的角於各題下面的空白處：

13. 72° 的角。

14. 108° 的角。

15. 20° 的餘角。

16. 140° 的補角。

寫下列各題的解答於題後的虛線上：

17. 銳角的補角是那種角？.....

18. 怎樣完成“室內相隣的兩壁，可以表示兩面相交於.....”的敘述？.....

19. 在 5 點鐘的時候，分針與時針夾成一個什麼角？.....

20. 室內前壁與地板的相交線，及右壁與天花板的相交線，兩者無論如何延長，亦不至相交，

但為何不能稱為平行線？.....

21. 兩個相隣的餘角的兩外邊，有何種關係？.....

22. 一個角的補角是他的兩倍，這兩角各是幾度？.....

多邊形的分類

由許多條線所圍成的種種直線形，總稱之曰多邊形。視其邊數或角數的多少，再定各個的名稱，如下面(2)至(6)各圖，凡有三邊的多邊形，稱為三角形；此外四邊的稱四邊形，五邊的稱五邊形，六邊的稱六邊形，八邊的稱八邊形等等。

一個多邊形的各邊相等，各角又相等的，如圖(4)與(6)，叫正多邊形。對於正多邊形將來還要詳細討論。

多邊形的記法，是用其角頂的大寫字母，照鐘針轉動的反對方向依次排列，如圖(1)，就可稱為多邊形 $ABCDEFG$ ，但亦有例外的地方，後面再加說明。

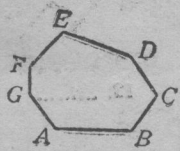
多邊形所站立的一邊，如圖(1)的 AB ，叫做底邊。

為便利計，三角形的邊，常用他所對角頂上的小寫字母，記在邊的中央，作為記號，如圖(2)所示；又如同圖內，對底邊 c 的角頂 C ，稱為三角形的頂點。三角形的簡便記號是 $\triangle$ ，故如圖(2)可以寫作 $\triangle ABC$ 。

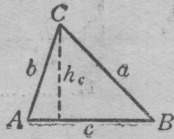
從三角形的頂點到底邊所作垂線的長，稱為三角形的高，一個三角形有三個高，如圖(2)的 h_c ，就是表示邊 c 上的高。

多邊形各邊長度的總和，叫做周界，換言之，周界就是圍成多邊形的折線的總長，如圖(2)， $\triangle ABC$ 的周界就是 a, b ，及 c 三邊的總和，若用代數符號來表示，則周界 P 可以簡單的寫作下式：

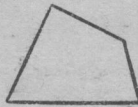
$$P = a + b + c.$$



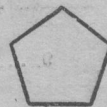
(1) 多邊形



(2) 三角形



(3) 四邊形



(4) 五邊形

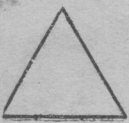


(5) 六邊形

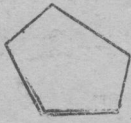


(6) 八邊形

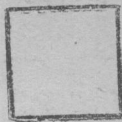
下列各圖若認為是正多邊形，就在圖下虛線上寫一‘正’字，若非正多邊形，就寫‘×’：



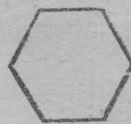
1.



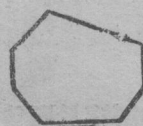
2.



3.



4.



5.



6.

把下列各題的解答寫在題後的虛線上：

7. 三角形三邊的長是 $1\frac{3}{4}$ 寸， $2\frac{1}{2}$ 寸，及 $1\frac{5}{8}$ 寸，他的周界是多少？.....

8. 設 BC 為 $\triangle ABC$ 的底邊，他頂點上的字母是什麼？.....

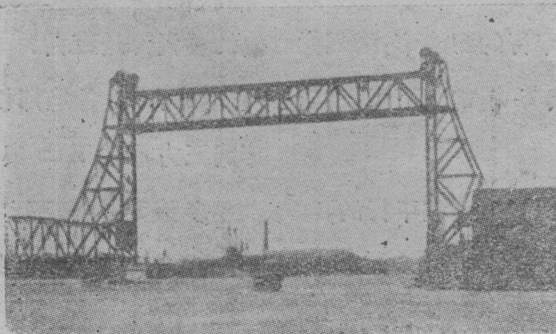
9. 設 $\triangle ABC$ 的高是 h_a ，他底邊及頂點上的字母是什麼？.....

10. n 邊形是表示有 n 邊的多邊形，若 $n=6$ ，那麼這個多邊形應當叫什麼？.....

三角形的分類

三角形因為形狀的不同，而有各種相異的名稱，圖(1)至圖(6)，即表示六種不同的三角形。

如圖(1)稱為普通三角形或不等邊三角形，他是沒有兩邊相等的。如圖(2)稱為二等邊三角形，他是有兩邊相等的。又如圖(3)稱為等邊三角形，他是三邊都相等的。等邊三角形的三角亦相等，所以我們亦稱他為等角三角形。這種三角形，就是三邊的正多邊形。



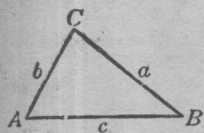
架設工作上的三角形

三角形亦可根據他的角來分類，如圖(4)，有一直角的三角形，稱為直角三角形 (rt. $\triangle$)。直角

三角形對直角的邊，稱為斜邊或弦，其他兩邊稱為腰或直角邊。

三角形的三角都是銳角，稱為銳角三角形，如圖(5)。又有一角是鈍角的，稱為鈍角三角形，如圖(6)。

三角形的形狀不能任意變動，所以在各種建築上效用很大。



(1) 不等邊三角形



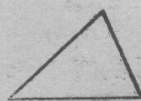
(2) 二等邊三角形



(3) 等邊三角形



(4) 直角三角形



(5) 銳角三角形



(6) 鈍角三角形

寫下列各題的解答在題後的虛線上：

1. 假使 $a = b$, $\triangle ABC$ 稱為什麼三角形?
2. 假使 AC 是 rt. $\triangle ABC$ 的斜邊，那麼那一個角是直角?
3. 直角三角形也可以是二等邊三角形麼?
4. 假使等邊三角形的一邊是 s ，寫出他周界 P 的公式。
5. 有一角是大於 90° 的三角形，應該稱為什麼三角形?
6. 等邊三角形一定是二等邊三角形，那麼二等邊三角形必須要是等邊三角形麼?
7. 一條線通過一三角形，至多可有幾個交點?
8. 從學校裏或別處地方的建築物上，舉出幾種利用三角形鞏固物體的實例。