

單元四

角和垂直線

- 10 角
- 11 直角、銳角和鈍角
- 12 垂直線

試想想

時針和分針之間形成的角是否直角？



10 角

學習目標

- 1 認識角的概念。
- 2 比較角的大小。

1 認識角

1



兩條直線相交形成角。


角的頂點

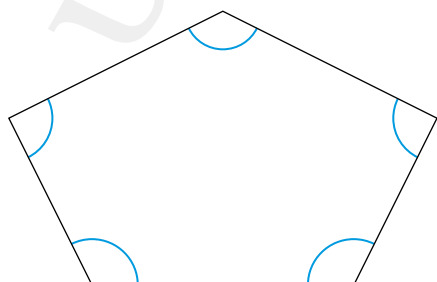
直線

我們可以用  或  來表示角。

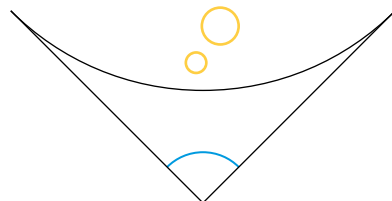
2




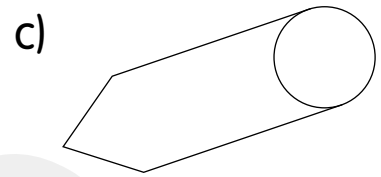
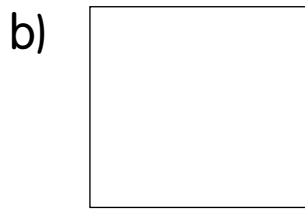
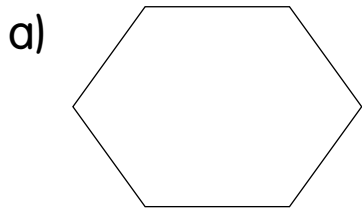
我在圖形內畫上  表示角。



這不是直線。



3 用  標示出以下各圖內的角。



生活放大鏡

在日常生活中，很多物件也有「角」。

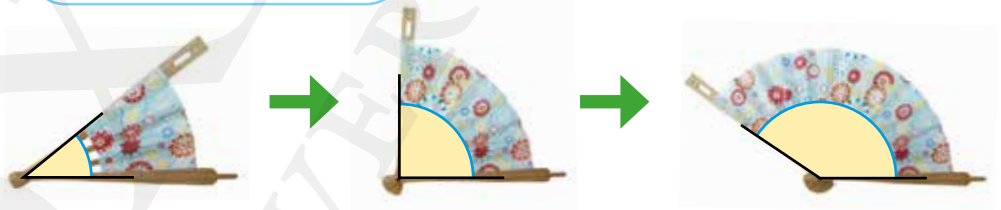


2 比一比

1



把扇子慢慢張開。

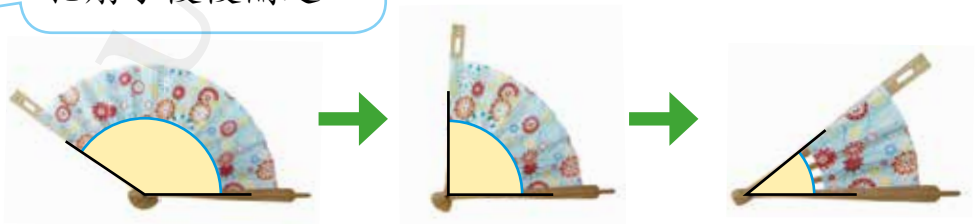


把扇子張開時，角變得愈來愈大。

2



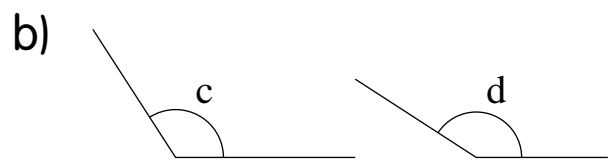
把扇子慢慢關起。



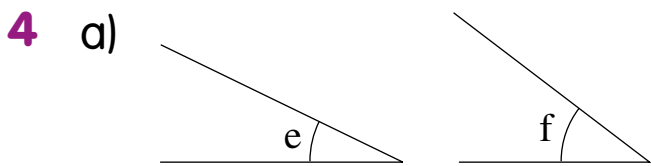
把扇子關起時，角變得愈來愈（大 / 小）。



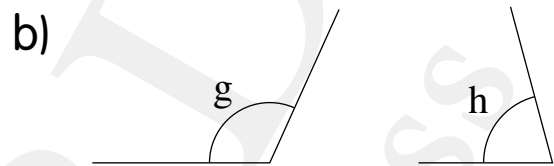
角 a 比角 b 大，
角 b 比角 a 小。



角 c 比角 d 小，
角 d 比角 c 大。



角 e 比角 f (大 / 小)。

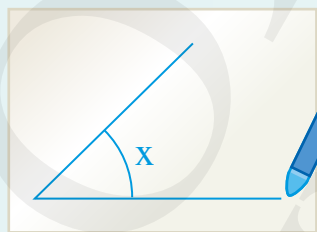


角 g 比角 h (大 / 小)。

5
角 x 和角 y 大小相近，應怎樣比較它們的大小？



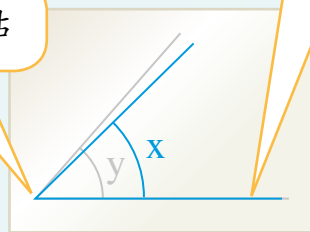
可以用附頁的透明紙來比較角的大小。



在透明紙上印畫角 x。



重疊頂點



把透明紙疊在角 y 上。

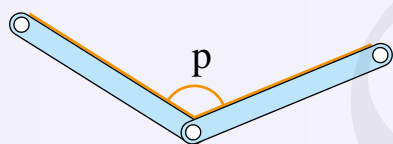
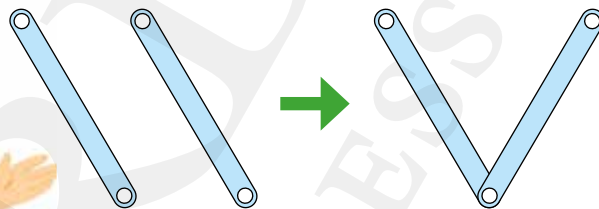
兩個角的其中一條直線重疊

角 x 比角 y 小，角 y 比角 x 大。

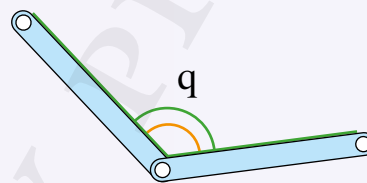
6 比較角 p 和角 q 的大小。



也可以用幾何條製作夾子來比較角的大小。



張開夾子，做出與角 p 大小相同的角。

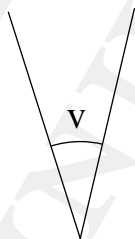
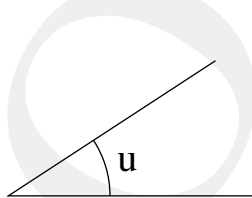


把夾子疊放在角 q 上作比較。

因為角 p 和角 q 完全重疊，所以角 p 和角 q 大小相同。

7 用透明紙或幾何條比較角的大小，在適當的 內加 \checkmark 。

a)

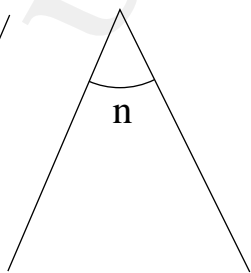
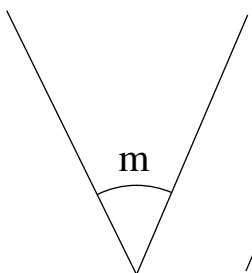


角 u 比角 v 大。

角 u 比角 v 小。

角 u 和角 v 大小相同。

b)

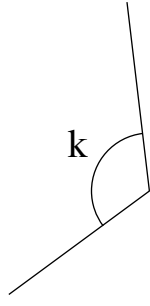
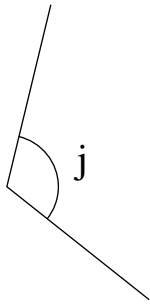


角 m 比角 n 大。

角 m 比角 n 小。

角 m 和角 n 大小相同。

c)



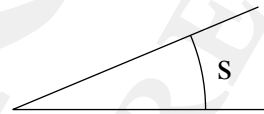
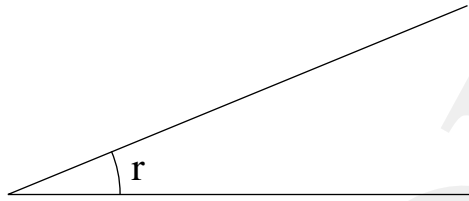
角 j 比角 k 大。

角 j 比角 k 小。

角 j 和角 k 大小相同。

想一想

比較角 r 和角 s 的大小。



角 r 和角 s 的大小 (相同 / 不相同) 。

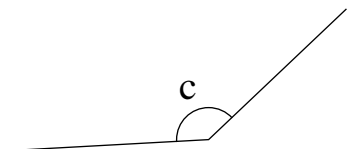
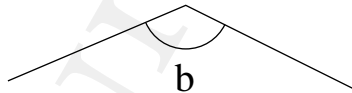
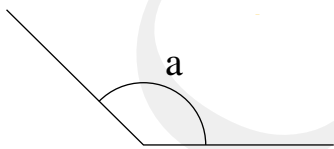
我發現

a) 角的大小與形成角的直線長度 (有 / 沒有) 關係。

b) 角的大小與角的記號大小 (有 / 沒有) 關係。

課堂練習

依指示完成以下各題。



1 角 a 比角 b (大 / 小) 。

2 角 a 比角 c (大 / 小) 。

3 角 b 比角 c (大 / 小) 。

4 把以上的角由小至大排列。

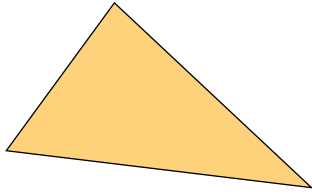
角 _____ , 角 _____ , 角 _____
(最小) (最大)



練習 10

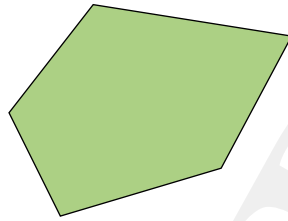
寫出以下各圖形內的角的數量。

1



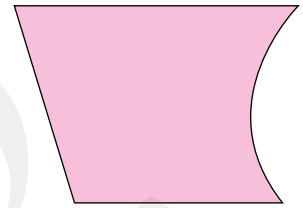
_____ 個角

2



_____ 個角

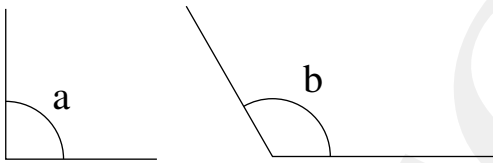
3



_____ 個角

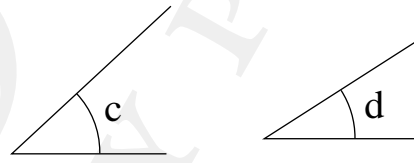
圈一圈。

4



角 a 比角 b (大 / 小)。

5



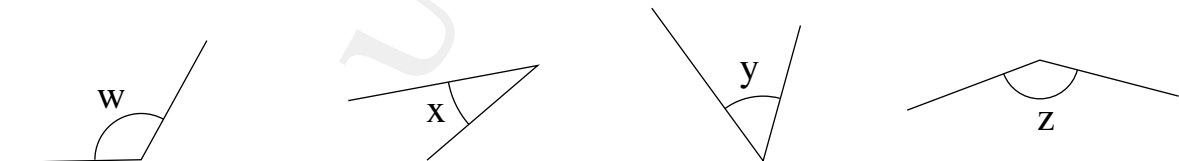
角 c 比角 d (大 / 小)。

6 圈出以下兩個大小相同的角。



把以下的角由大至小排列。

7



答案：角 _____ ，角 _____ ，角 _____ ，角 _____
(最大) (最小)

11 直角、銳角和鈍角

學習目標

- 1 認識直角、銳角和鈍角的概念。
- 2 繪畫和製作不同的角。

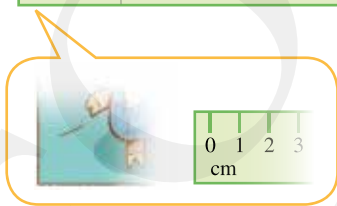
1 認識直角

1

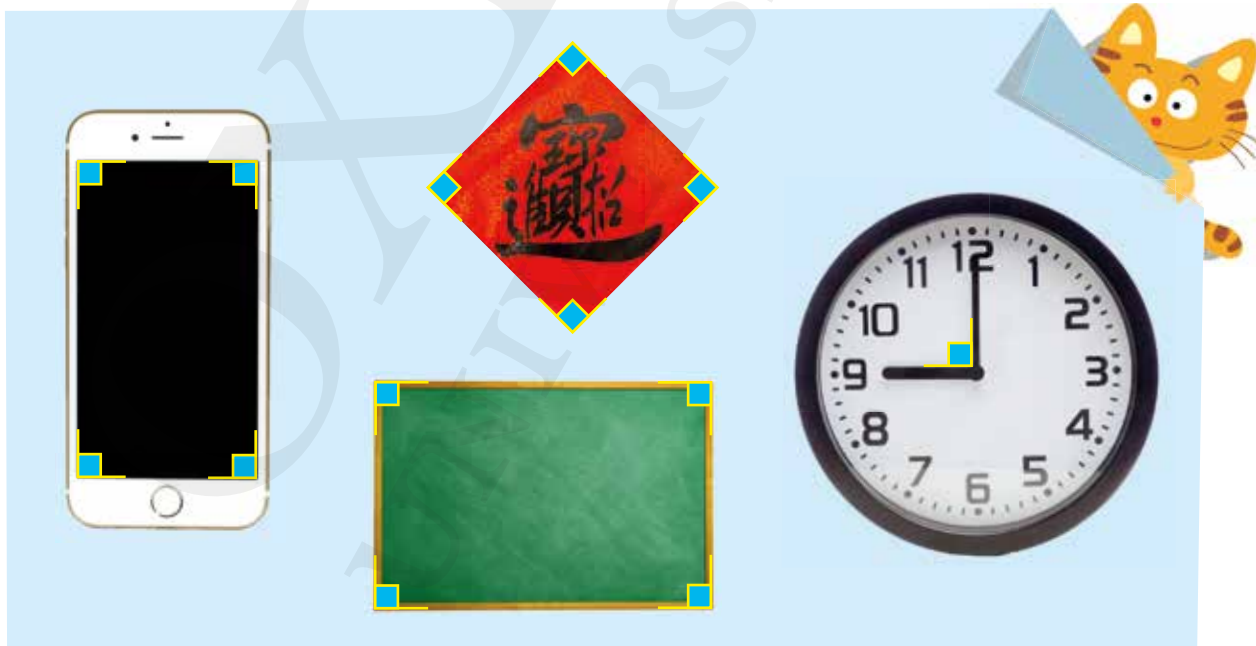
原來書角和直尺上的角大小相同！



它們都是直角。



2 在日常生活中，很多物件都有直角。

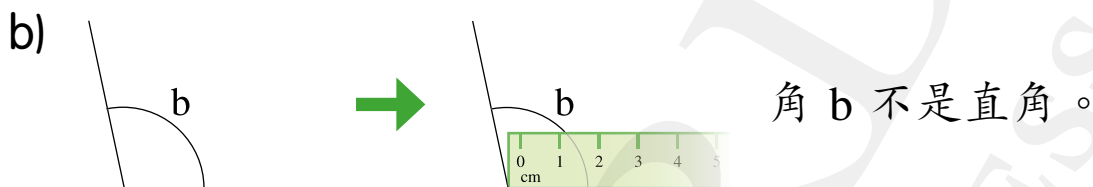
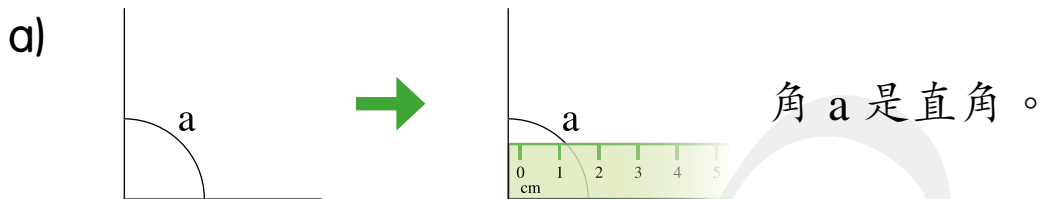


我們可以用  或  來表示直角。

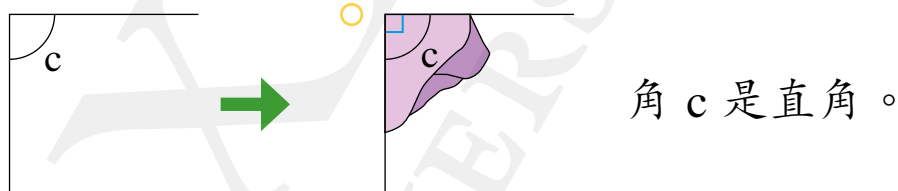
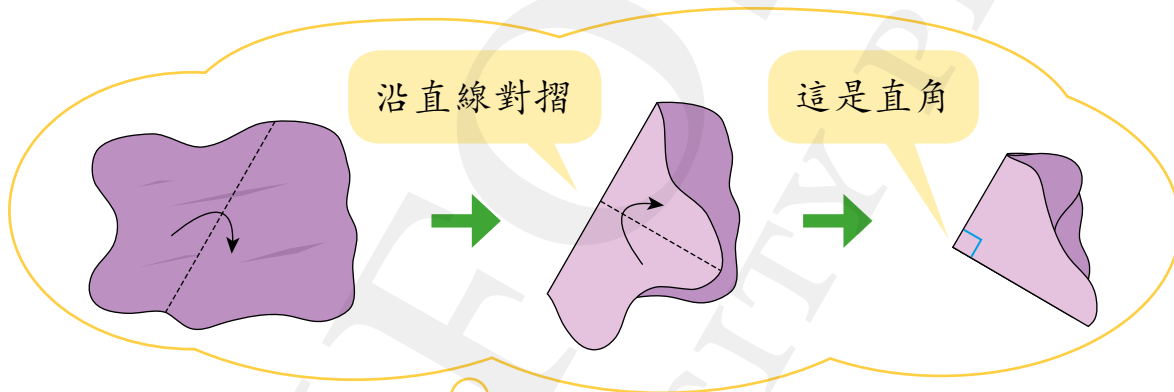


2 檢測直角

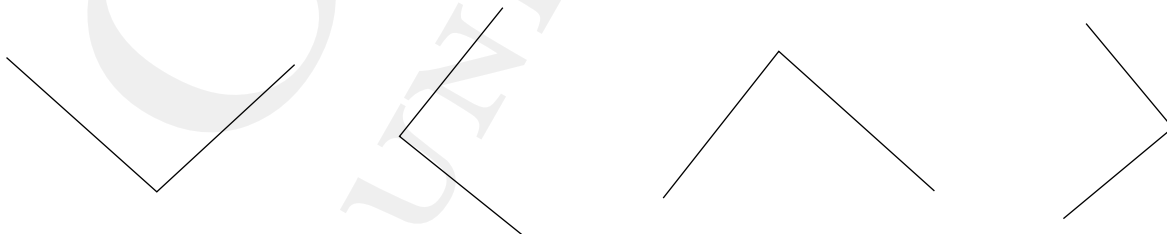
1 我們可以用直尺檢測直角。



2 我們也可以用紙摺出一個直角，用來檢測直角。



3 檢測以下各角，並用 \square 標示出所有直角。




回顧問題 (第79頁)

時針和分針之間形成的角 (是 / 不是) 直角。

動手做

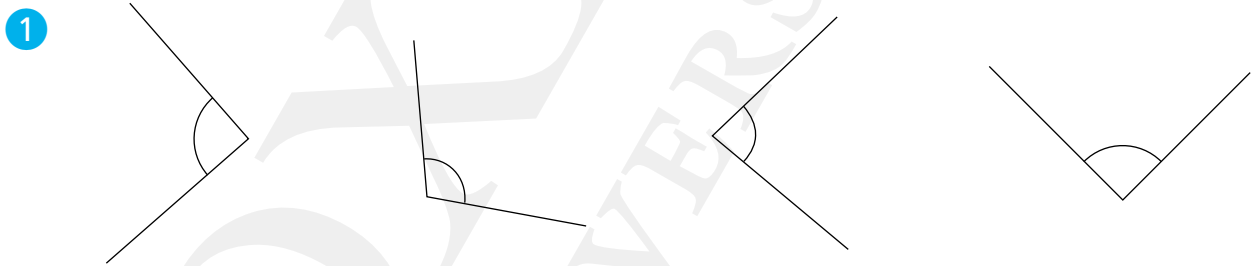
找出直角

- 1 四人一組，每人準備一個 。
- 2 在課室內找出一些有直角的物件。
- 3 把這些物件的名稱記錄在下表。

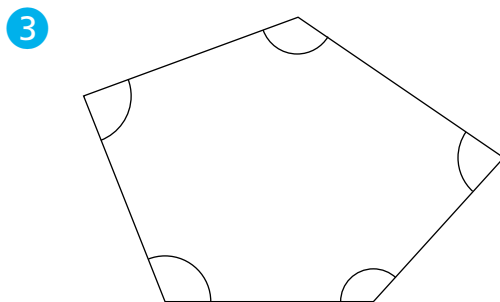
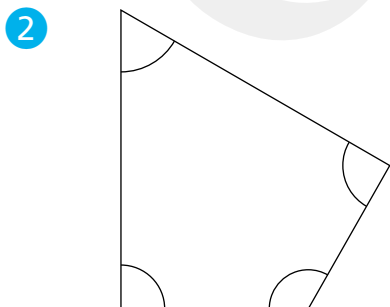
- 4 找出最多物件的一組勝出。

課堂練習

以下哪些角是直角？圈出所有答案。

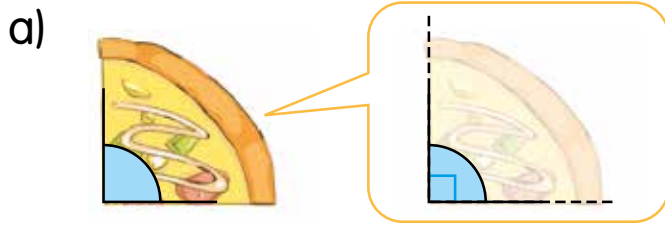


把各圖中所有的直角填色。

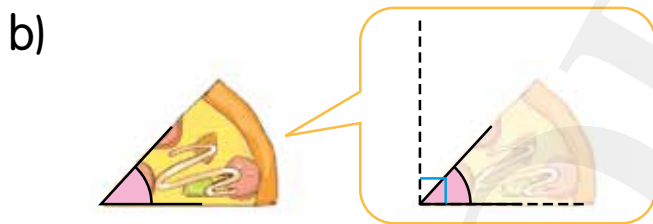


3 銳角和鈍角

1 表姐焗製了一個薄餅，
她把薄餅分成若干份。



這是 _____ 角。



這個角比直角（大 / 小）。

比直角小的角，稱為**銳角**。

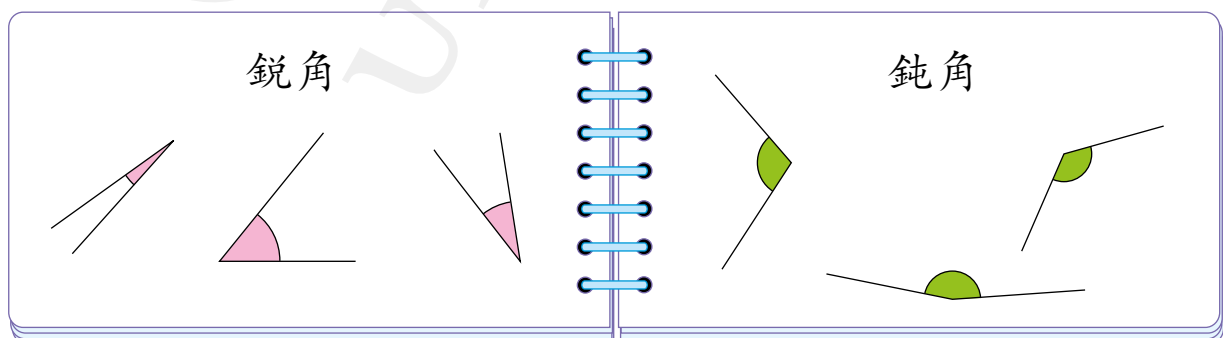


這個角比一個直角
（大 / 小），但比兩個
直角（大 / 小）。

比一個直角大，但比兩個直角小的角，稱為**鈍角**。

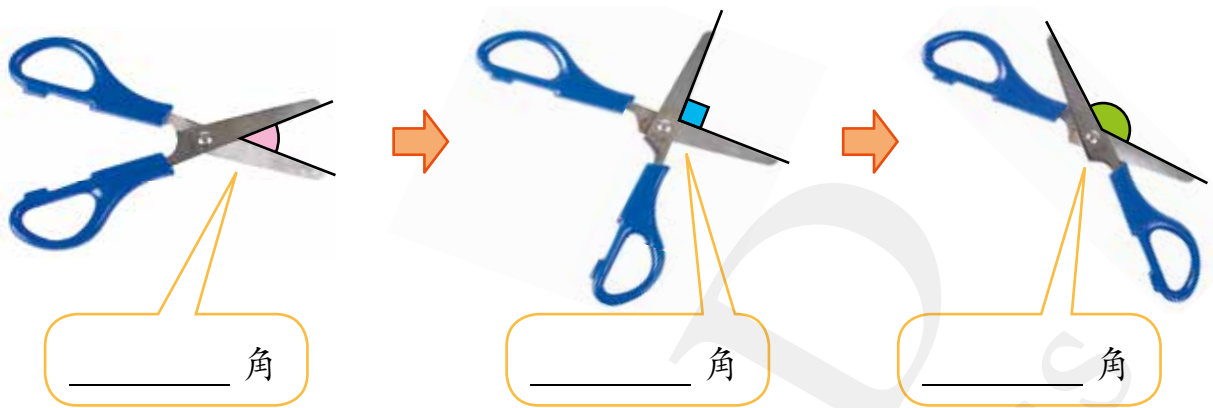


2 以下是一些銳角和鈍角的例子。








3 子豪把剪刀慢慢張開，觀察它構成的角。

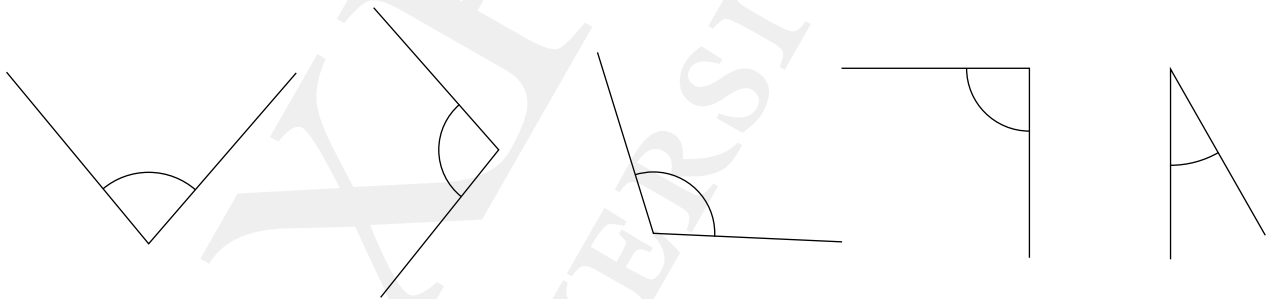


當剪刀慢慢張開時，角會愈來愈（大 / 小）。

銳角 < 直角 < 鈍角



4 在以下的角中，把銳角填上 ，直角填上 ，
鈍角填上 。



生活放大鏡



說一說從以下物件中可以找到哪一種角。



4 平面圖形內的角

不同平面圖形內有不同的角。



1

最大的角是角 _____，
角 a 比角 c (大 / 小)。

2

角 p 比角 q (大 / 小)。
角 s 和角 r 都是 _____ 角。

說一說 哪一種平面圖形沒有銳角、直角和鈍角？



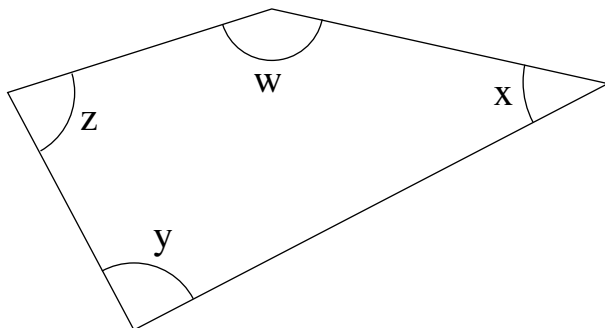
課堂練習

依指示完成以下各題。

① 把圖形內的銳角填上 ，

直角填上 ，

鈍角填上 。



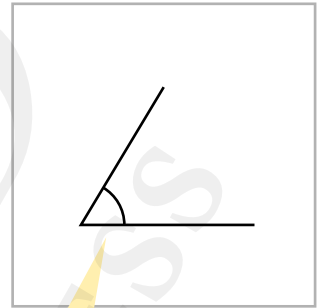
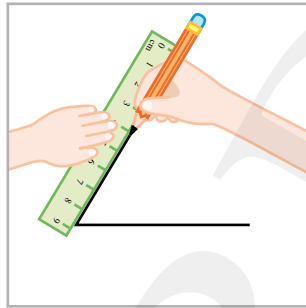
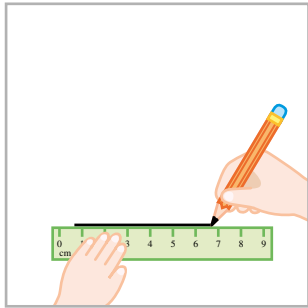
② 把圖形內的角由小至大排列。

角 _____ < 角 _____ < 角 _____ < 角 _____

5 繪畫和製作角

1

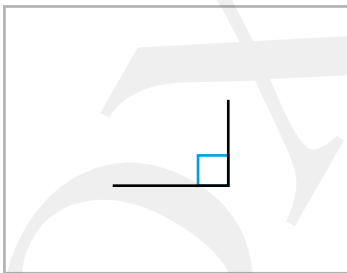
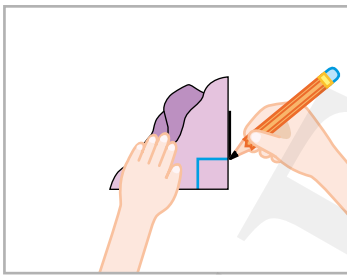
我用直尺繪畫角。



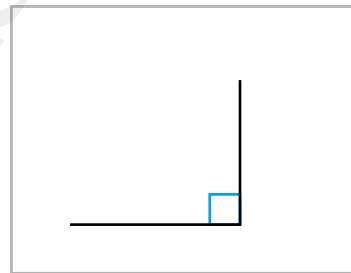
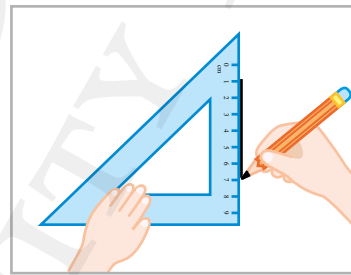
要加上角的記號。

2 晴晴用不同的方法繪畫直角。

a) 用

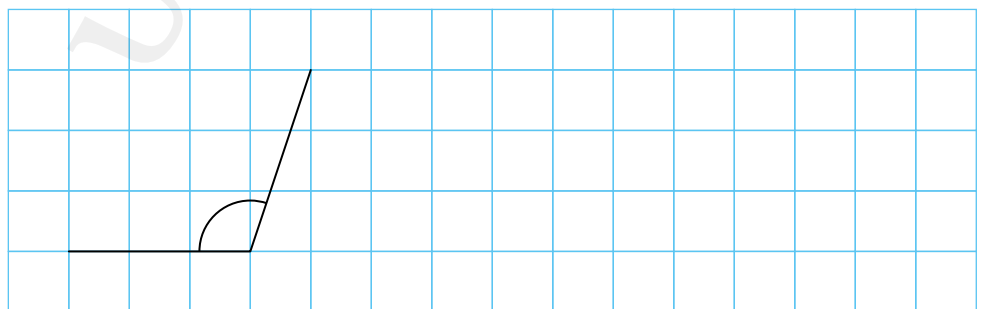


b) 用三角尺



3

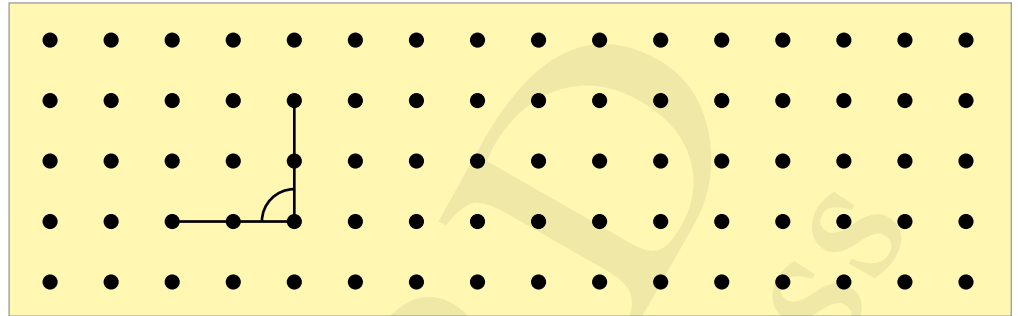
試用直尺在方格紙上多畫一個大小不同的鈍角。



4

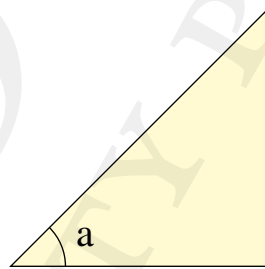
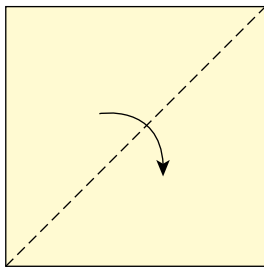


我在釘點紙上用直尺繪畫了一個角。你也試在釘點紙上繪畫一個比它小的角。



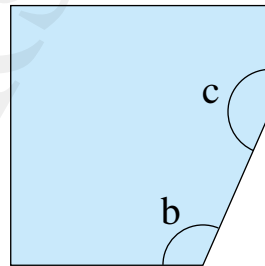
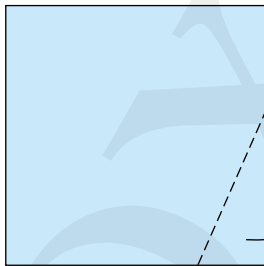
5 小怡用四邊形手工紙沿虛線摺出不同的角。

a)



角 a 是一個 _____ 角。

b)



角 b 和角 c 都是 _____ 角，角 b 比角 c (大 / 小)。

你也試用四邊形手工紙摺出銳角、直角和鈍角。

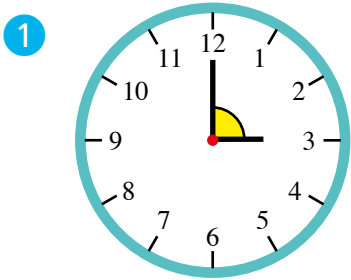


說一說

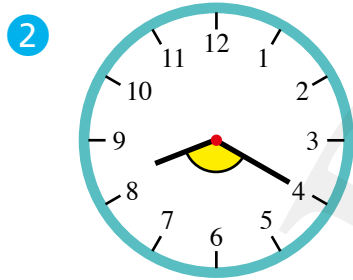
還有其他方法製作角嗎？

練習 11

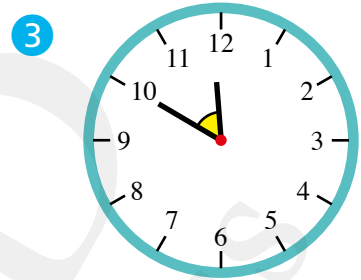
寫出各鐘面上由時針和分針形成的角。



_____ 角



_____ 角



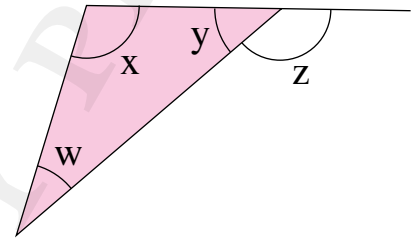
_____ 角

填一填。

4 a) 角 _____ 和角 _____ 都是銳角。

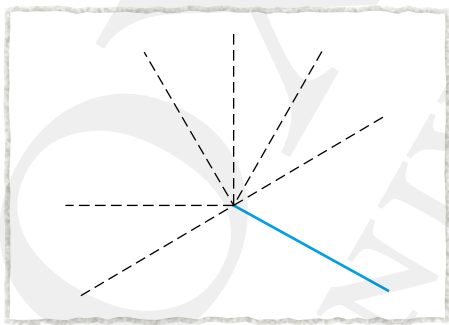
b) 把角由大至小排列。

角 _____ > 角 _____ > 角 _____ > 角 _____

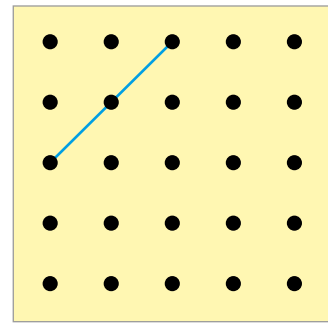


依指示完成以下各題。

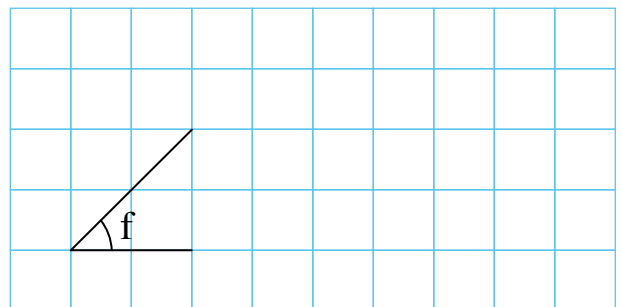
5 沿着適當的虛線繪畫一條直線，使它與藍色線形成直角。



6 繪畫一條直線，使它與藍色線形成鈍角。



7 繪畫一個比角 f 大的銳角。



12 垂直線

學習目標

- 1 認識垂直線的概念。
- 2 繪畫和製作垂直線。
- 3 認識點和直線之間的距離的概念。

1 認識垂直線

1 樂樂觀察鐘面上角的變化。

當時鐘在9時正，時針和分針形成直角。



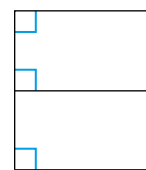
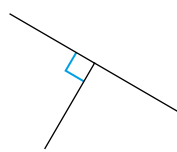
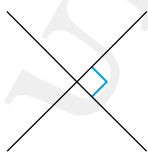
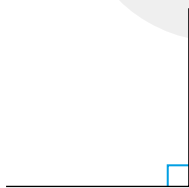
時針和分針是一組垂直線。




如果兩條直線相交形成直角，這兩條直線便是一組垂直線，它們互相垂直。



2 以下是垂直線的例子。



我們可以用  來表示兩條直線互相垂直。




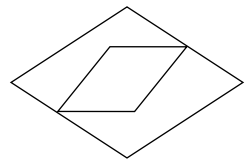
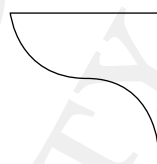
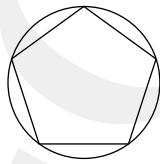
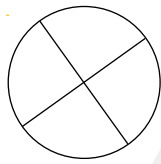
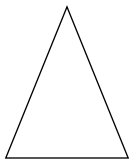


以下物件都有垂直線。



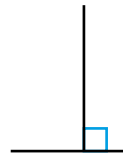
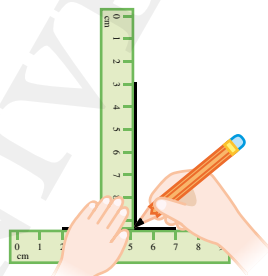
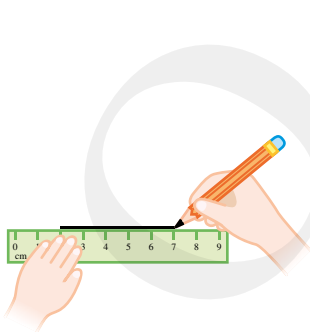
課堂練習

圈出有垂直線的圖形，並用  標示出來。



2 繪畫垂直線

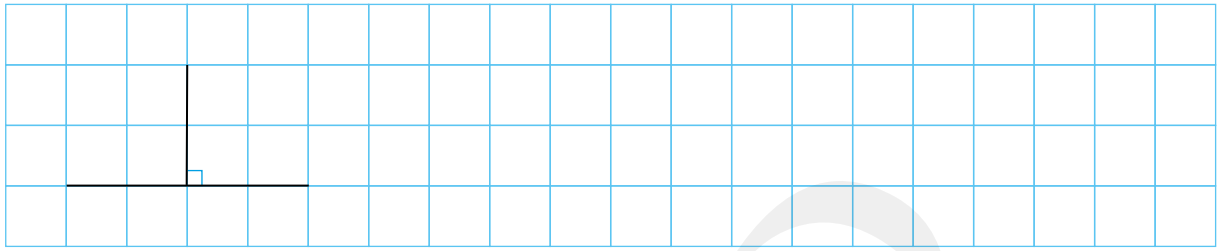
1 我們可以用兩把直尺繪畫垂直線。



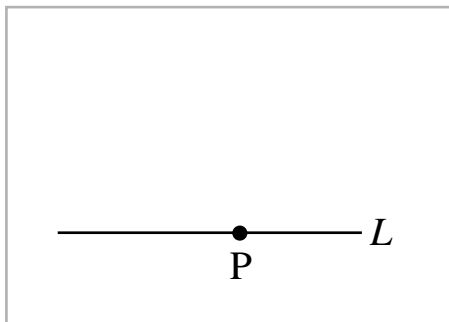
用以上方法，
在右圖繪畫
一組垂直線。



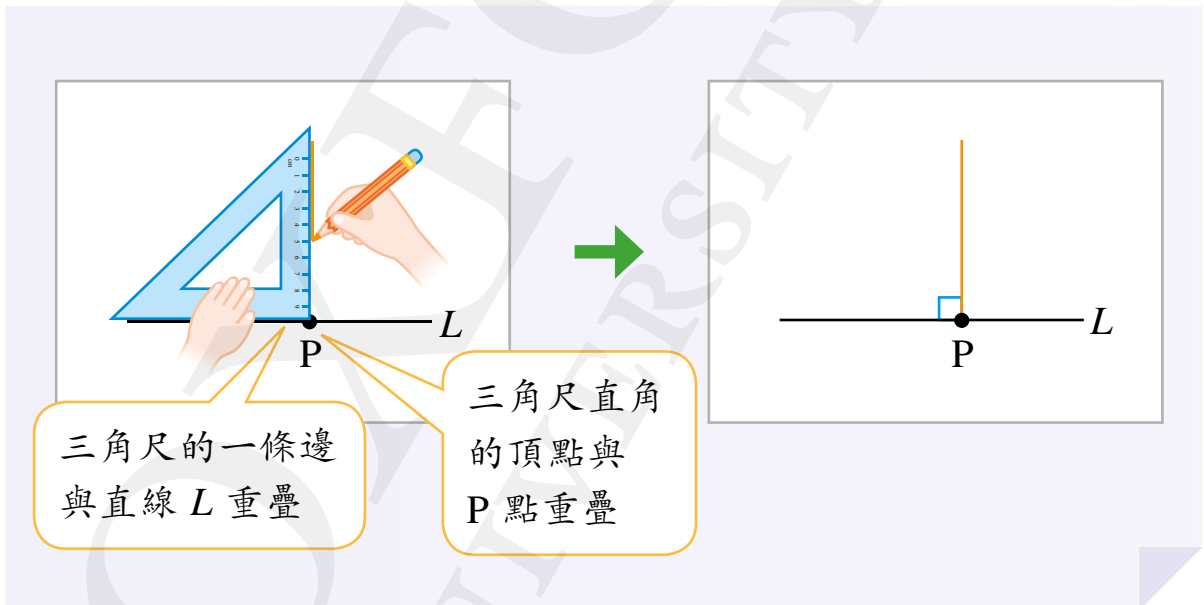
2 試在方格紙上繪畫兩組不同的垂直線。



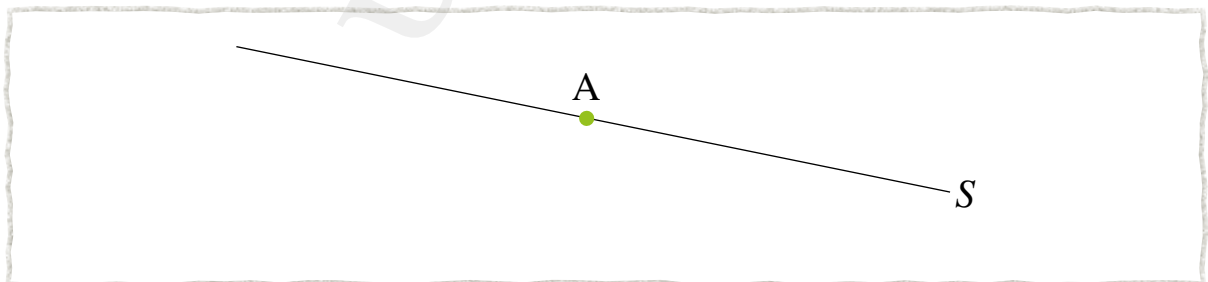
3 在下圖中，P 點是直線 L 上的一點。



怎樣繪畫一條經過 P 點，又與直線 L 互相垂直的直線？



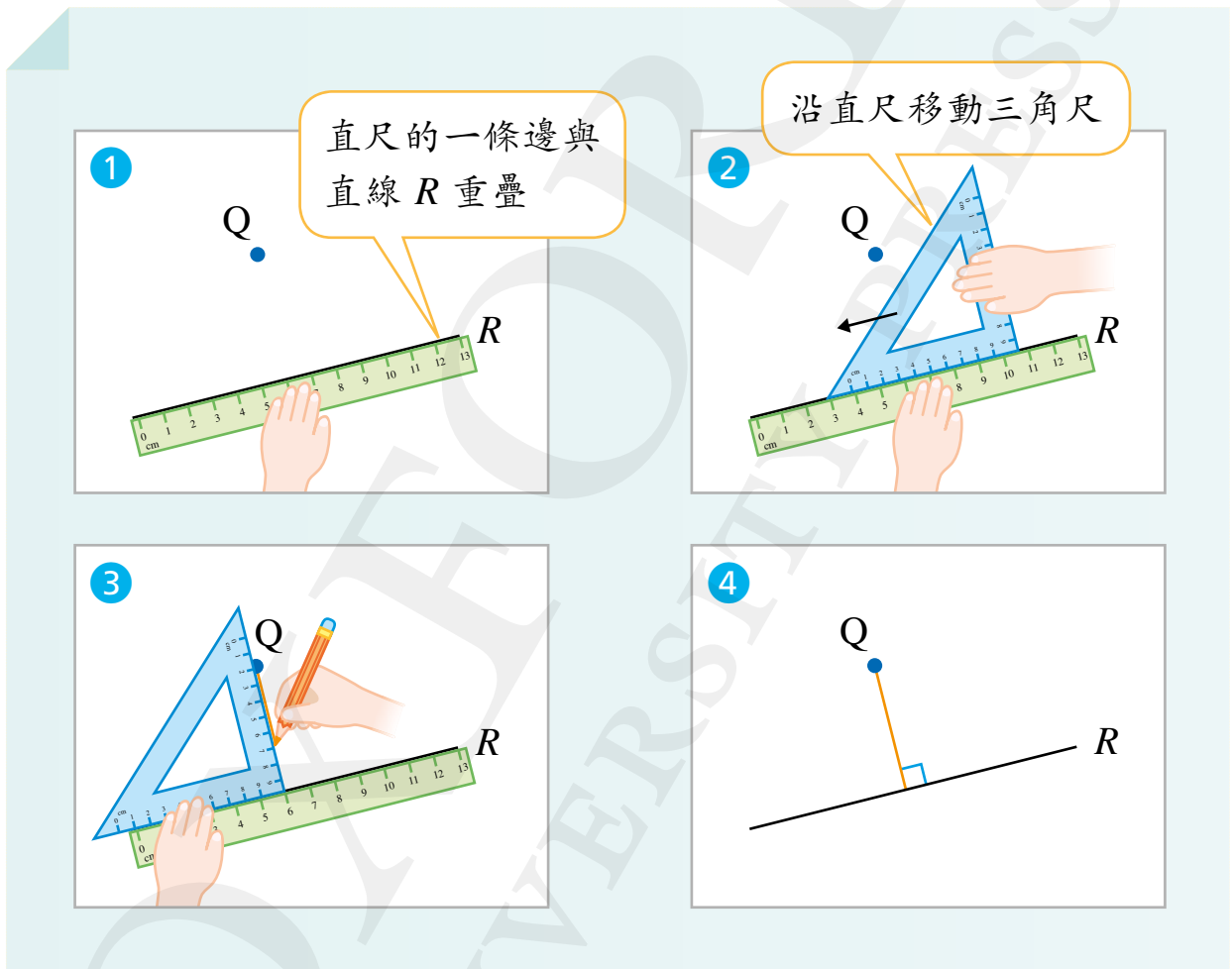
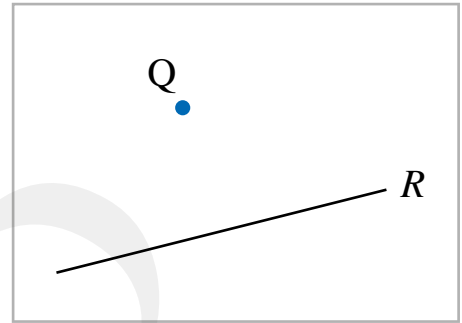
在下圖繪畫一條經過 A 點，又與直線 S 互相垂直的直線。



4 在下圖中， Q 點不在直線 R 上。



怎樣繪畫一條經過 Q 點，又與直線 R 互相垂直的直線？



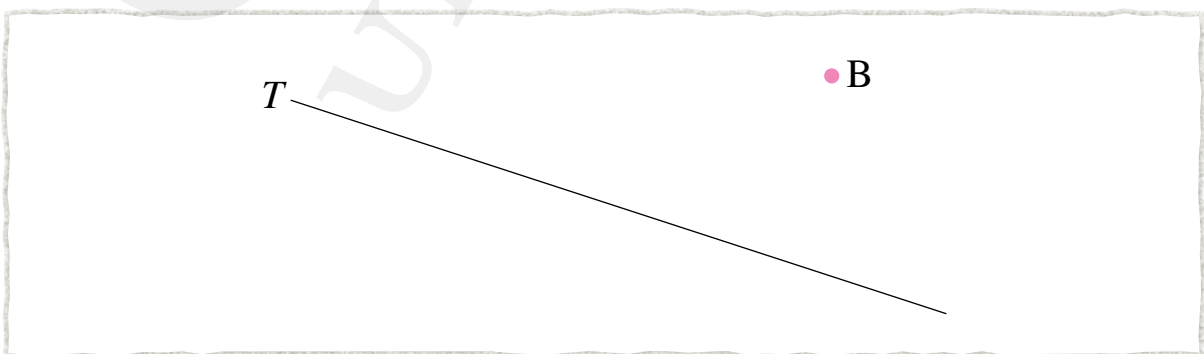
1 直尺的一條邊與直線 R 重疊

2 沿直尺移動三角尺

3

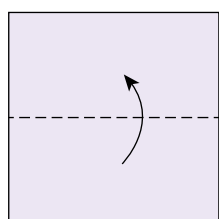
4

在下圖繪畫一條經過 B 點，又與直線 T 互相垂直的直線。

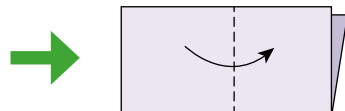


3 製作垂直線

1 樂樂用四邊形手工紙製作垂直線。



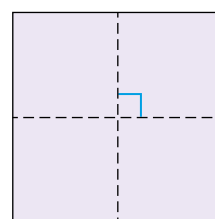
對摺



再對摺



打開



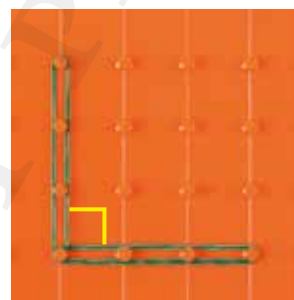
紙上的兩條摺痕是一組垂直線。



2



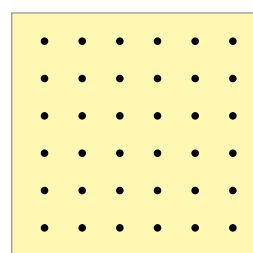
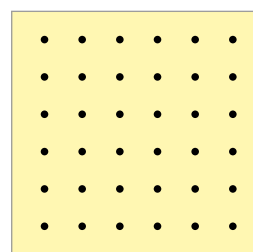
我在釘板上用橡皮圈製作垂直線。



動手做

製作垂直線

- 1 二人一組，每組準備一塊釘板和兩條橡皮圈。
- 2 輪流負責出題，一人用橡皮圈在釘板上圍出直線。
- 3 另一人用橡皮圈在釘板上圍出另一條直線，使兩條直線組成一組垂直線。
- 4 在釘點紙上記錄結果。
- 5 交換角色，重複以上過程。



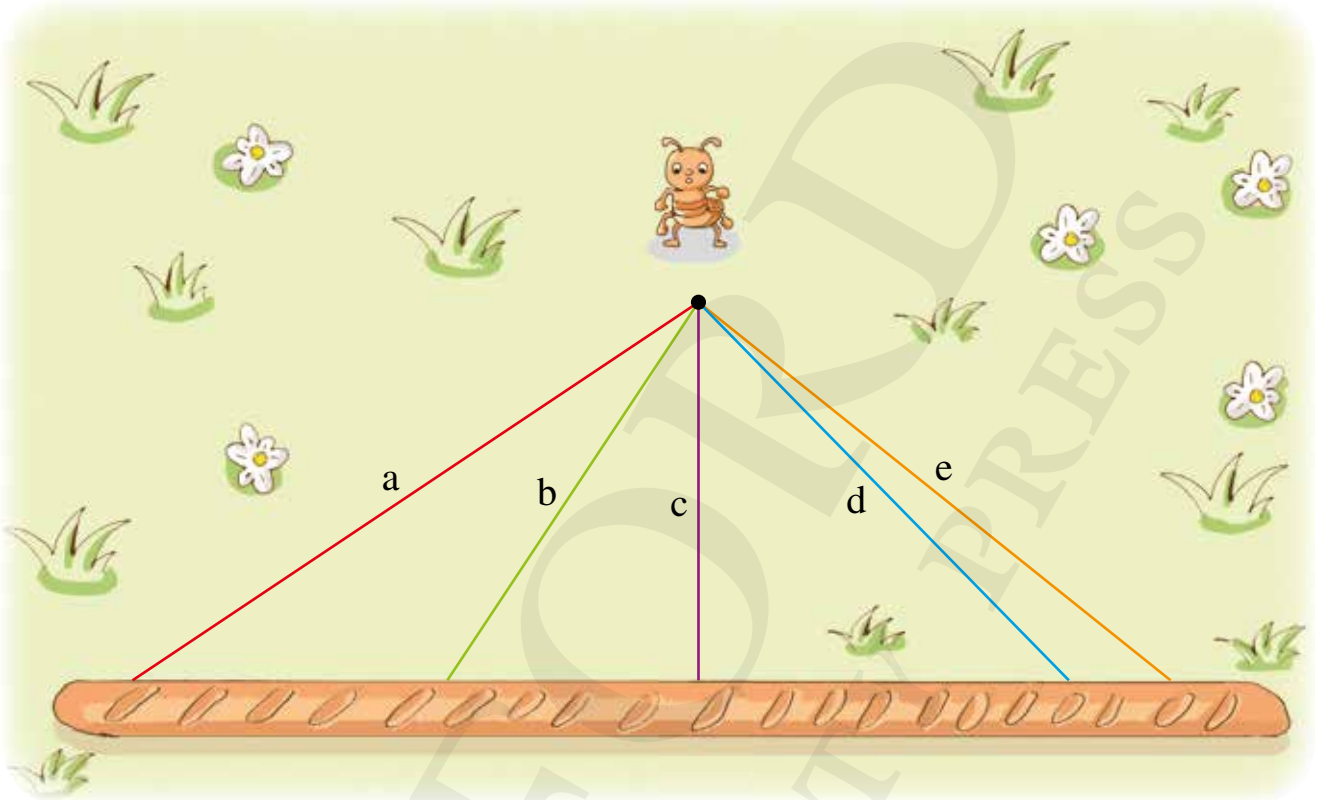
4 點和直線之間的距離



1



在●點，牠正在選擇最短的路線走到餅乾條。



a) 路線 _____ 的長度最短，長 _____ cm。

b) 最短路線和餅乾條（是 / 不是）互相垂直。

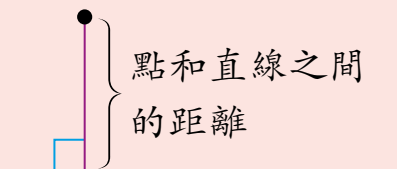
c)



從點到直線的**最短路線**就是和直線互相垂直的路線。

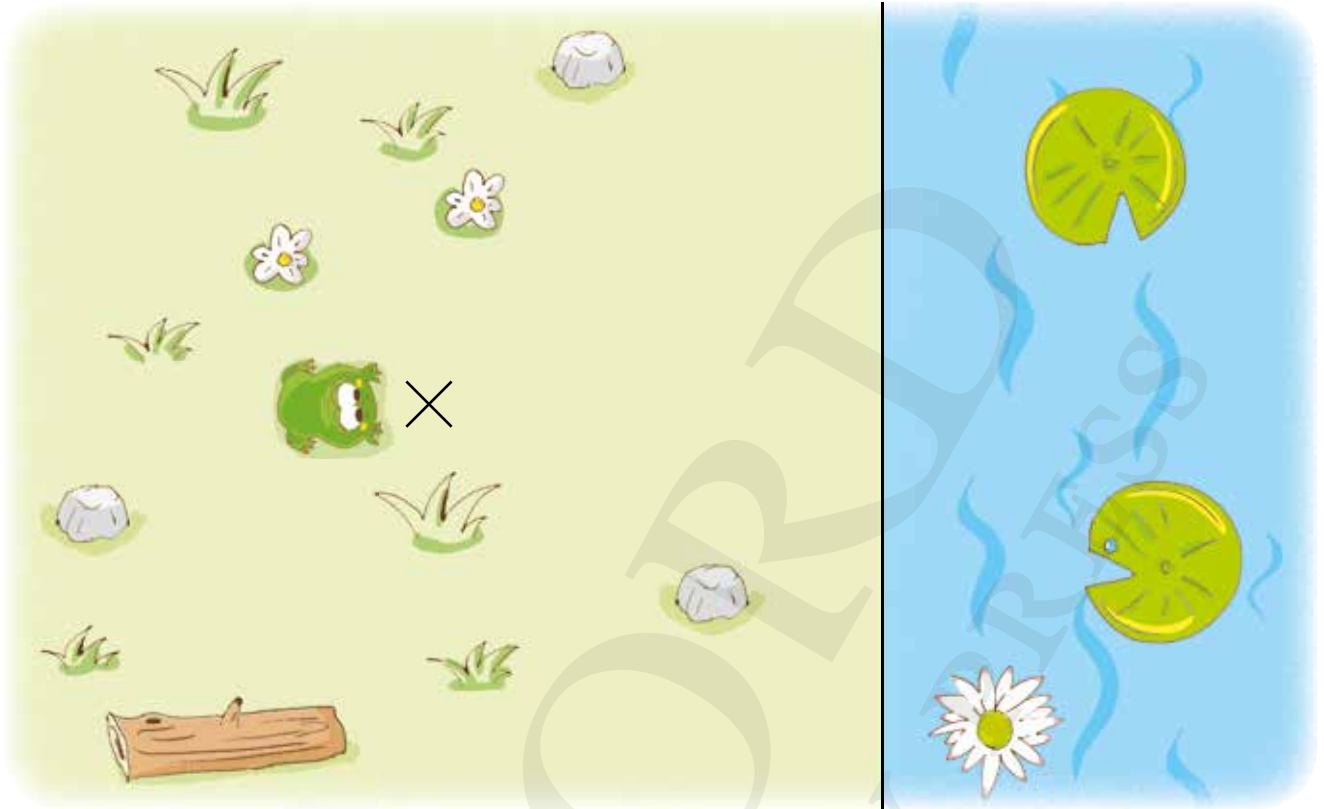
點和直線之間的距離就是**最短路線**的長度。



點和直線之間的距離



和餅乾條之間的距離是 _____ cm。

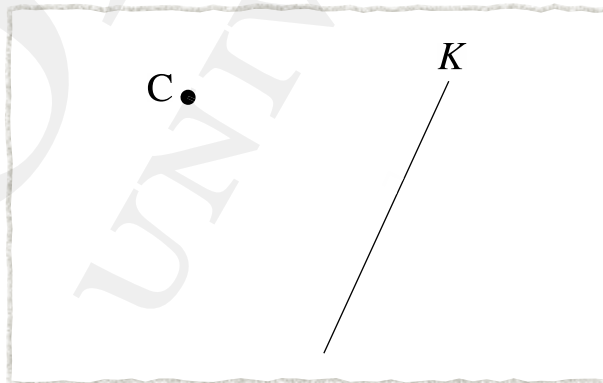
- 2  在 X 點，牠打算走到河邊游泳。



- a) 繪畫  去河邊的最短路線。
- b)  和河邊之間的距離是 _____ cm。

課堂練習

- 1 繪畫從 C 點到直線 K 的最短路線。



- 2 C 點和直線 K 之間的距離是 _____ cm。

練習 12

依指示圈出答案。

- ① 圈出所有與藍色線互相垂直的線。

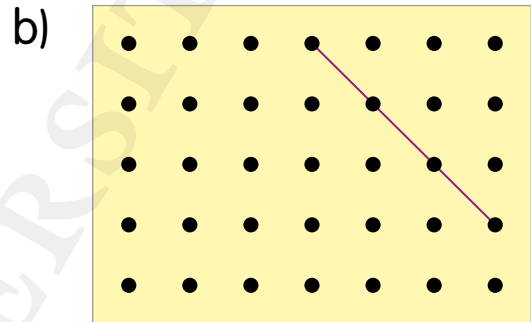
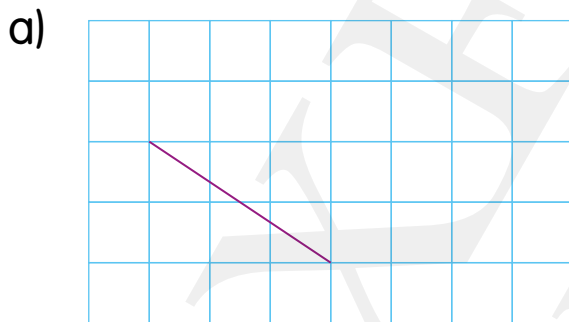


- ② 圈出有垂直線的中文文字和數字。

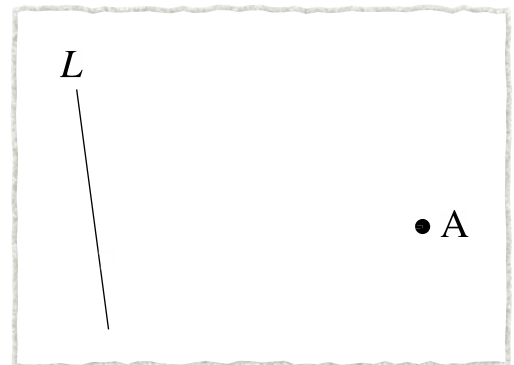
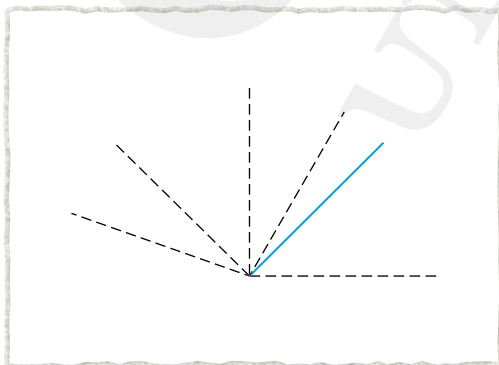


依指示繪畫直線。

- ③ 繪畫一條與紫色線互相垂直的線。

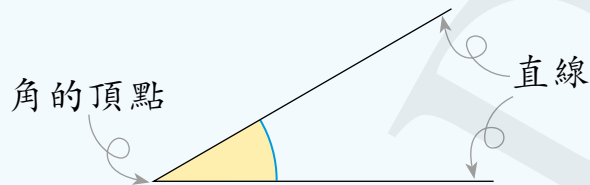


- ④ 沿適當的虛線繪畫一條直線，使它與藍色線互相垂直。
- ⑤ 繪畫從 A 點到直線 L 的最短路線。



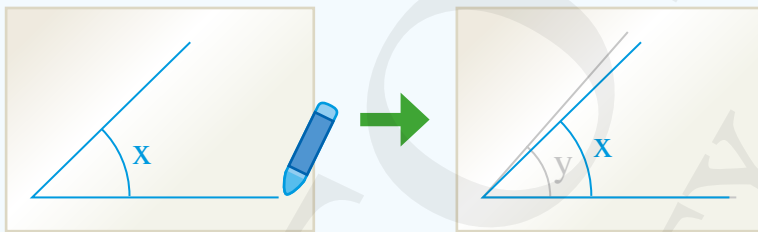
單元要點

1 角是由兩條直線相交形成。



2 比較角的大小

a) 透明紙



角 x 比角 y 小，
角 y 比角 x 大。

b) 幾何條夾子



因為角 p 和角 q 完全重疊，所以角 p 和角 q 大小相同。

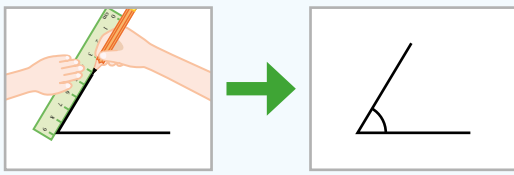
3 銳角、直角和鈍角



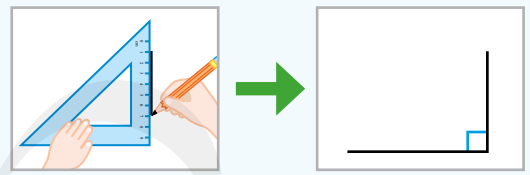
銳角 < 直角 < 鈍角

4 繪畫和製作角

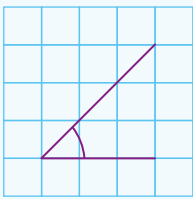
a) 使用直尺



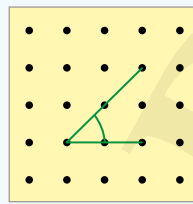
b) 使用三角尺



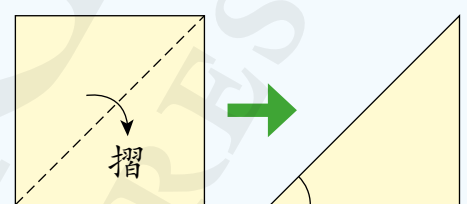
c) 使用方格紙



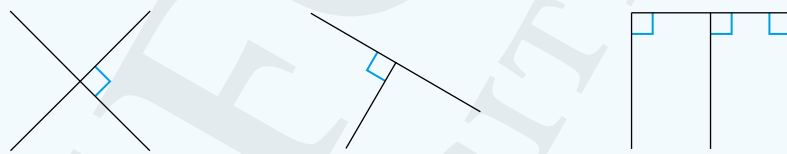
d) 使用釘點紙



e) 使用手工紙

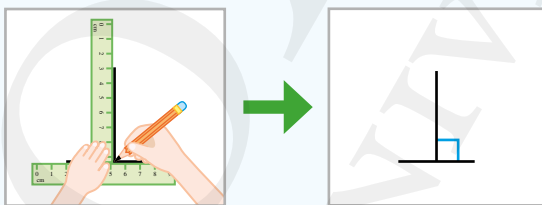


5 如果兩條直線相交形成直角，這兩條直線便是一組垂直線，它們互相垂直。

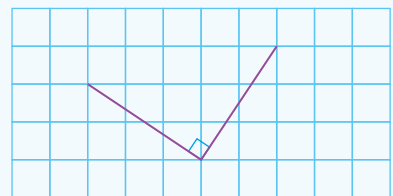


6 繪畫和製作垂直線

a) 使用直尺



b) 使用方格紙

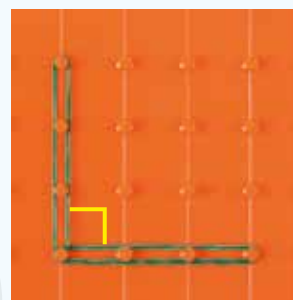
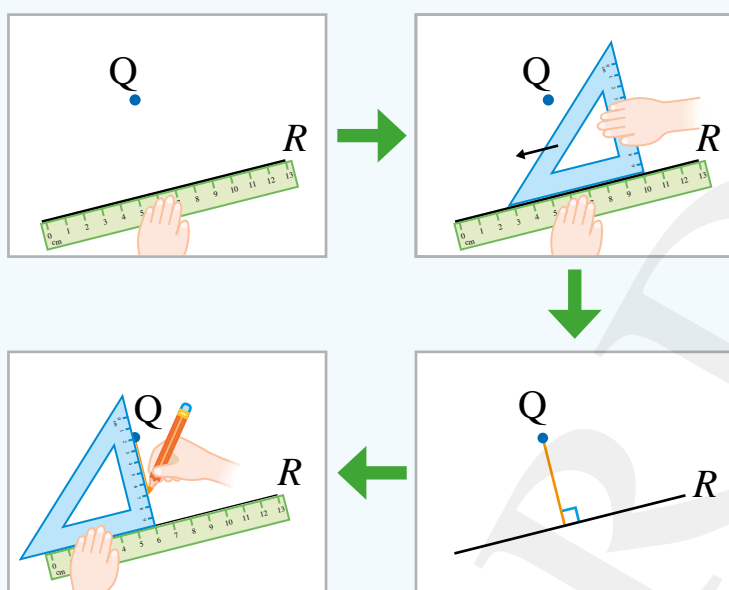


c) 在直線上的一點繪畫垂直線



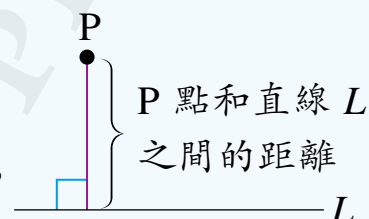
d) 在直線以外的一點繪畫垂直線

e) 使用釘板



7 點和直線之間的距離

紫色線是從 P 點到直線 L 的最短路線，
最短路線的長度就是點和直線之間的距離。



概念檢測站

以下各句子是否正確？

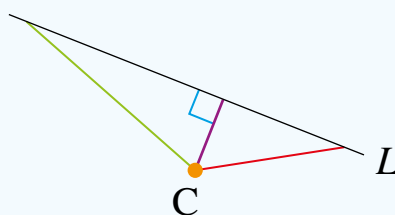
1 直角一定比銳角小。 (✓ / ✗)

2 右圖中，
角 a 比角 b 大。 (✓ / ✗)



3 組成垂直線的兩條直線形成鈍角。 (✓ / ✗)

4 右圖中，紫色線的長度是
C 點和直線 L 之間的距離。 (✓ / ✗)

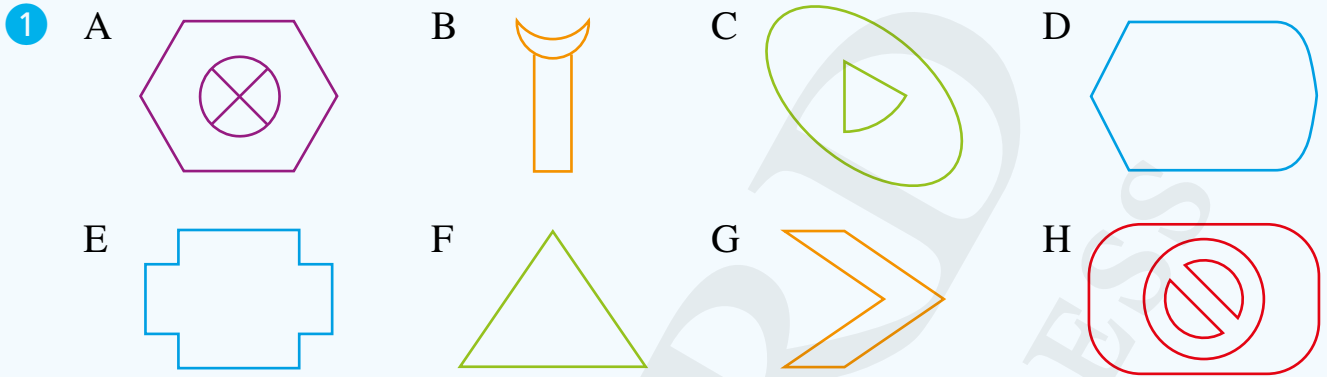


答對題數	0	1-2	3-4
獲得稱號	角大臣 	角丞相 	角皇帝 



單元複習

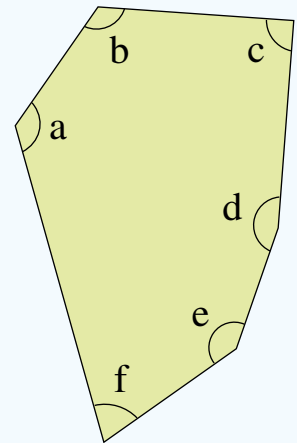
根據指示，寫出所有代表答案的英文字母。



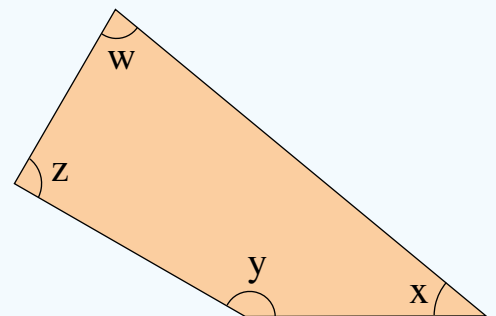
- a) 有銳角的圖形：_____
- b) 有鈍角的圖形：_____
- c) 有垂直線的圖形：_____

觀察右圖，完成以下各題。

- 2
- a) 角 c 比角 e (大 / 小)。
- b) 角 (a / b / c / d / e / f) 都是鈍角。
(圈出所有答案。)
- c) 右圖中 (有 / 沒有) 垂直線。

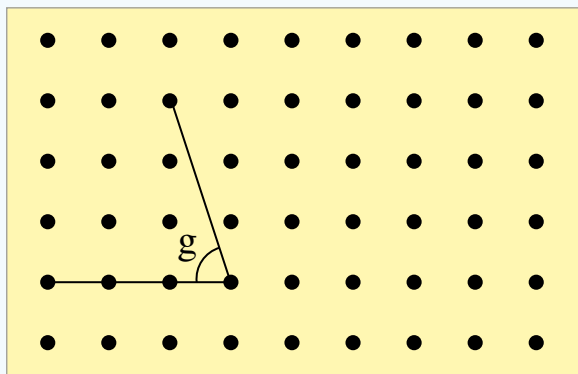


- 3
- a) 角 w 是 (銳 / 直 / 鈍) 角。
- b) 把圖形內的角由小至大排列。
角 ___ < 角 ___ < 角 ___ < 角 ___

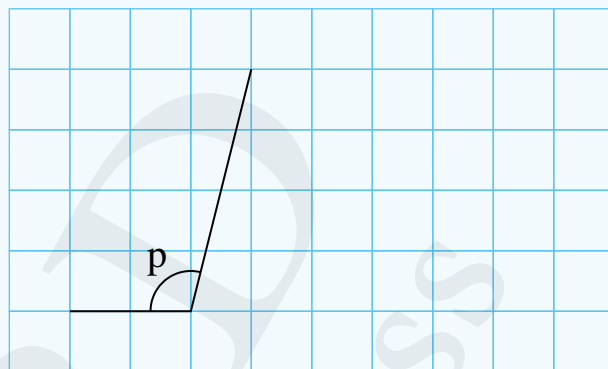


依指示繪畫角。

4 繪畫一個比角 g 小的銳角。

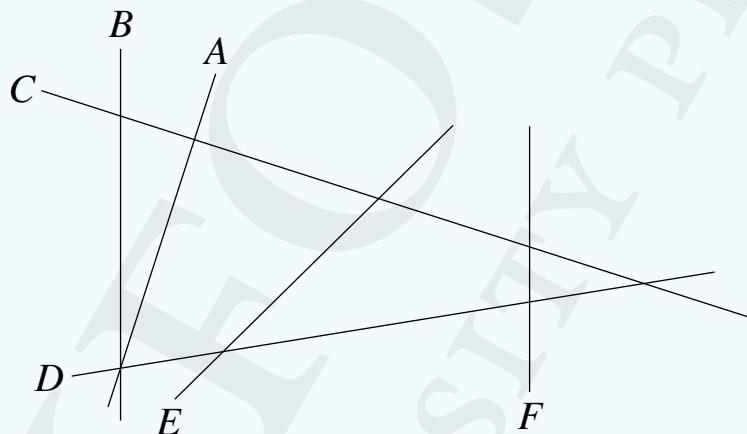


5 繪畫一個比角 p 大的鈍角。



觀察下圖，寫出代表答案的英文字母。

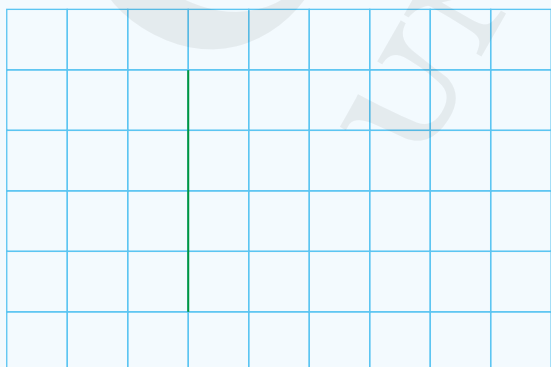
6



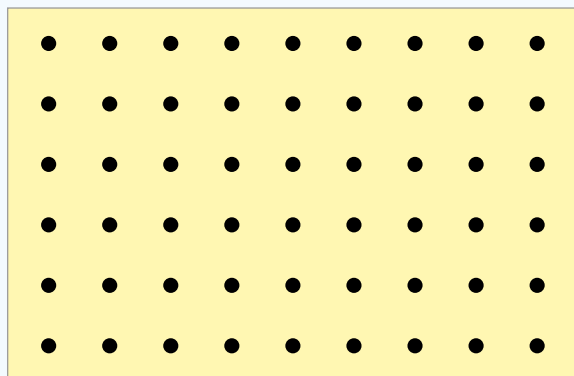
直線 _____ 和 _____ 是一組垂直線。

依指示繪畫直線。

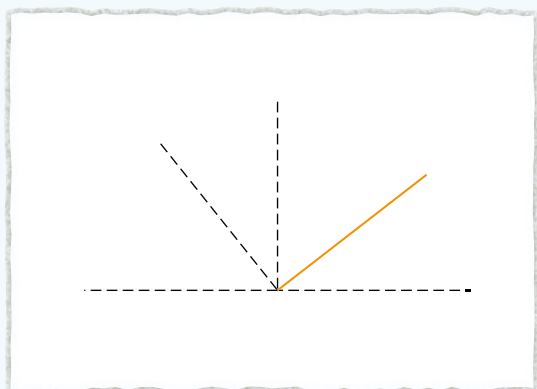
7 繪畫一條直線，使它與綠色線形成銳角。



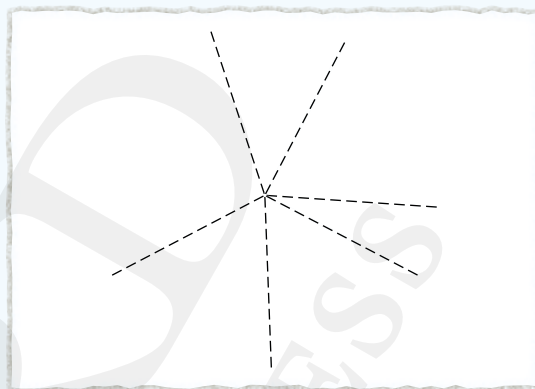
8 繪畫一組垂直線。



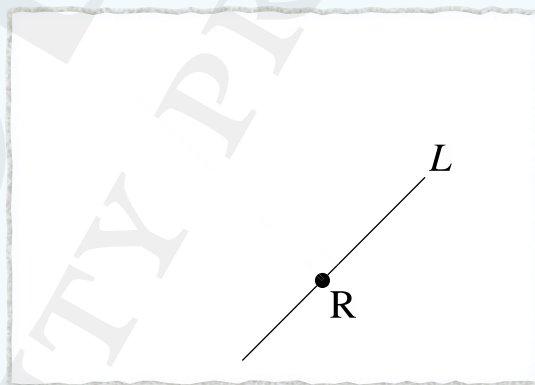
- 9 沿着適當的虛線繪畫一條直線，使它與橙色線形成一個鈍角。



- 10 沿着適當的虛線繪畫一組垂直線。



- 11 在右圖中，繪畫一條經過 R 點，又與直線 L 互相垂直的線。(用 \perp 表示垂直)



依指示完成以下各題。

- 12 a) 繪畫一條經過 Y 點，又與直線 K 互相垂直的線。
(用 \perp 表示垂直)
- b) Y 點和直線 K 之間的距離是 _____ cm。

