



# B1 4-1 線對稱與三視圖



概念

## 1 認識點與線



### 點上的定義

◎ 點是用來表示\_\_\_\_\_，不考慮\_\_\_\_\_，

一般會用\_\_\_\_\_標示點的名稱。

◎ 點在移動時，所經過的路徑稱為\_\_\_\_\_。

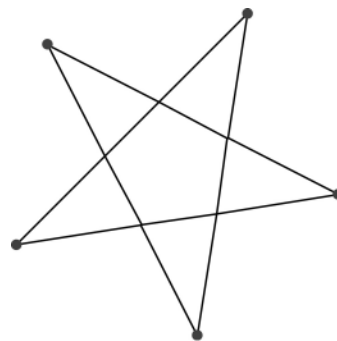
$A \bullet$

$\bullet B$

由上圖可知，線可為\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_。

哪種線只能一條？\_\_\_\_\_

☆



☆ 最少需要幾個點才可連成一條直線？



### 半刀小試 1

1. 剛升上國中的小野，負責今年的家庭旅行，安排從家中到台中的行程。若以不往回（即不南往北）的方向規劃，請問小野有哪幾種規劃行程？（寫代號即可）

① 家	a 桃園大溪	② 台中
	b 苗栗大湖	

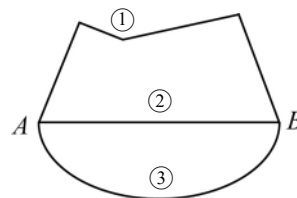
(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) 從家到目的地台中有\_\_\_\_\_種可能。

2.



(1) 若要從  $A$  點到  $B$  點，有幾條路線？

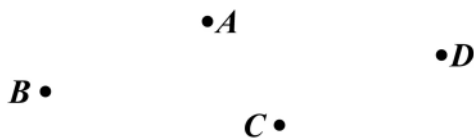
(2) 其中最短距離的路線是哪一條？



## ◎線的標示

直線	線段	射線

舉例：請畫出下圖  $\overline{AB}$ 、 $\overrightarrow{CD}$ 、 $\overrightarrow{AC}$ 、 $\overrightarrow{DA}$  舉例：相異四個點可以決定幾條線段？（任三點不共線）



☆  $\overrightarrow{AB}$  可以求距離嗎？

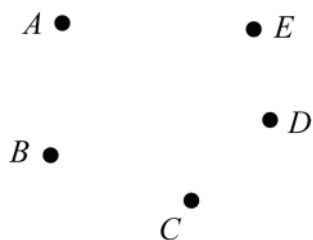
☆  $\overrightarrow{CD}$  和  $\overrightarrow{DC}$  相同嗎？

☆  $\overline{EF}$  和  $\overline{FE}$  相同嗎？

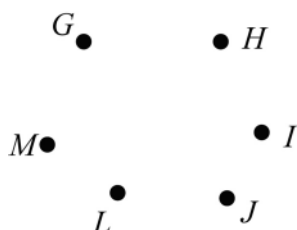


## 牛刀小試 2

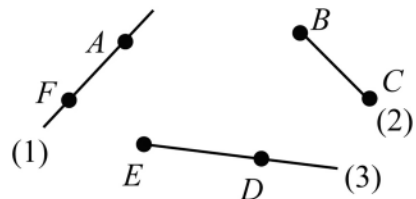
1. 請畫出  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overrightarrow{AD}$ 、 $\overrightarrow{BE}$ 。



2. 請畫出直線  $GH$ 、線段  $IJ$ 、射線  $LM$ 。

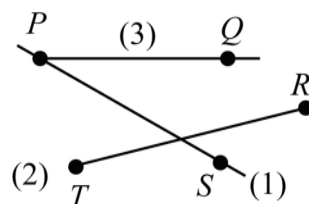


3. 請標示幾何圖形名稱。



- (1) \_\_\_\_\_  
 (2) \_\_\_\_\_  
 (3) \_\_\_\_\_

4. 請標示幾何圖形名稱。



- (1) \_\_\_\_\_  
 (2) \_\_\_\_\_  
 (3) \_\_\_\_\_



◎ 兩條直線相交\_\_\_\_\_，可說兩條線\_\_\_\_\_，交點稱為\_\_\_\_\_。

圖示	垂直符號	垂足標示

◎  $A$  點到  $L$  的距離：指的是\_\_\_\_\_。

$A$

\_\_\_\_\_  $L$

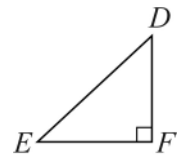
☆例題

$\triangle DEF$  中

①  $\overline{DF}$  和\_\_\_\_\_互相垂直

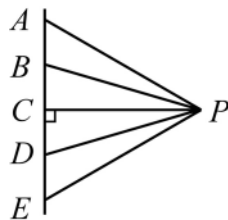
②  $F$  點為\_\_\_\_\_

③  $\angle DFE =$  \_\_\_\_\_度



### 牛刀小試 3

1.  $P$  點到  $L$  點的距離是\_\_\_\_\_。



2. 請畫出  $M$  點到  $L$  的距離線段。

$M$

$L$

3. 請畫出  $M$ 、 $N$  點到  $L$  的距離線段。

$M$

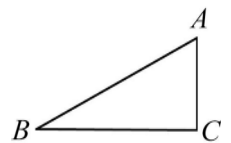
$N$

4. 有一  $\triangle ABC$ ， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle B = 30^\circ$

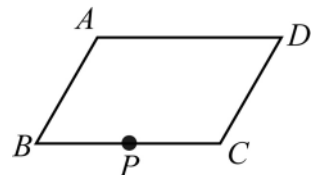
(1)  $\angle A =$  \_\_\_\_\_。

(2) 哪兩條線段互相垂直？

(3) 哪一頂點為垂足？

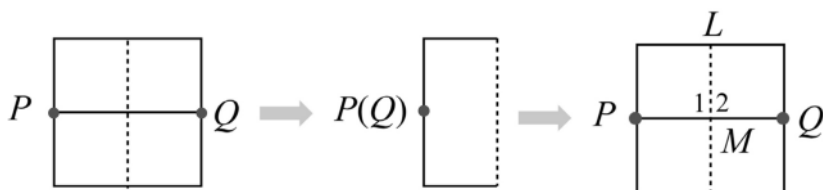


5. 有一平行四邊形  $ABCD$ ，請以  $P$  點為垂足，畫出垂直於  $\overline{BC}$  的垂線  $L$ 。





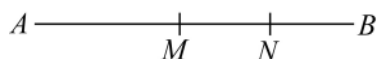
## 摺紙實作



將  $Q$  點沿虛線對摺，與  $P$  點重疊，

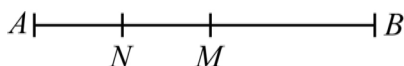
- $\overline{PQ}$  被\_\_\_\_\_， $M$  是\_\_\_\_\_。
- $\angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ， $\angle 1 = \angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。
- $L$  將  $\overline{PQ}$  \_\_\_\_\_且\_\_\_\_\_，稱  $L$  為  $\overline{PQ}$  的\_\_\_\_\_（或\_\_\_\_\_）

舉例： $\overline{AB} = 8$ ， $M$ 、 $N$  分別是  $\overline{AB}$ 、 $\overline{MB}$  中點，求  $\overline{AN}$ 、 $\overline{MN}$ ？

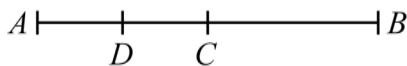


## 牛刀小試 4

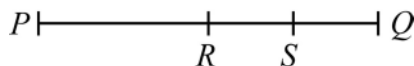
- 如下圖， $\overline{AB} = 20$ ， $M$  是  $\overline{AB}$  中點， $N$  是  $\overline{AM}$  中點，則  $\overline{AN} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\overline{BN} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



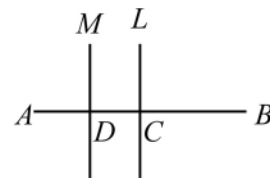
- 如下圖， $\overline{AB} = 40$ ， $C$  是  $\overline{AB}$  中點， $D$  是  $\overline{AC}$  中點，則  $\overline{AC} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\overline{AD} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



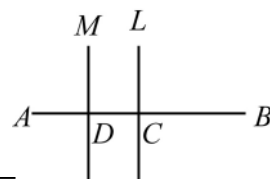
- 如下圖， $\overline{PQ} = 36$ ， $R$  是  $\overline{PQ}$  中點， $S$  是  $\overline{QR}$  中點，則  $\overline{PR} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\overline{RS} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\overline{PS} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



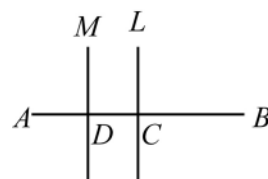
- 直線  $L$  垂直平分  $\overline{AB}$  於  $C$  點，直線  $M$  垂直平分  $\overline{AC}$  於  $D$  點，若  $\overline{CD} = x$ ，則  $\overline{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



- 直線  $L$  垂直平分  $\overline{AB}$  於  $C$  點，直線  $M$  垂直平分  $\overline{AC}$  於  $D$  點，若  $\overline{CD} = 2x$ ， $\overline{AC} = x + 15$ ，則  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\overline{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

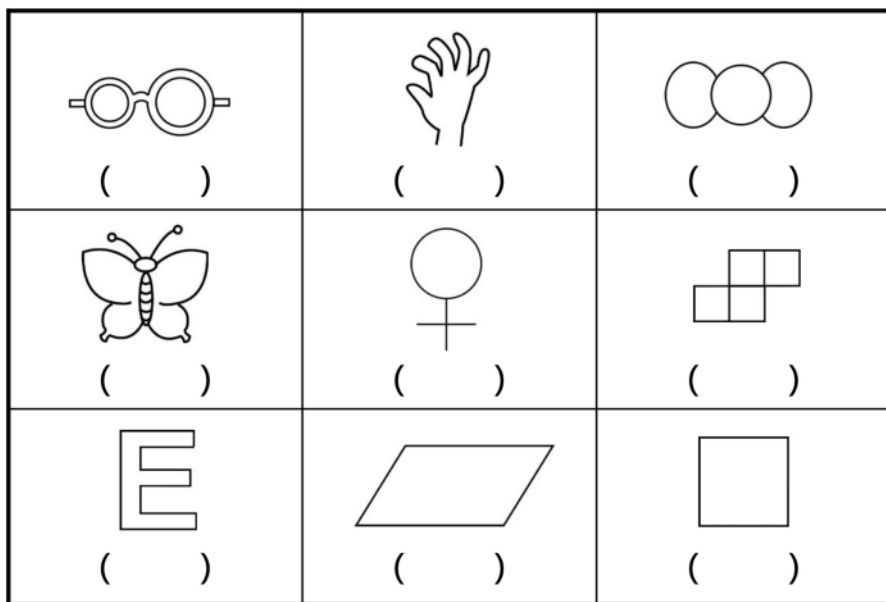


- 直線  $L$  垂直平分  $\overline{AB}$  於  $C$  點，直線  $M$  垂直平分  $\overline{AC}$  於  $D$  點，若  $\overline{CD} = x + 3$ ， $\overline{AC} = 3x - 15$ ，則  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\overline{BC} = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $\overline{AB} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

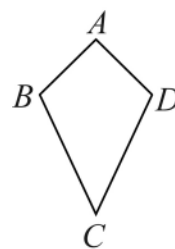




# 溫故知新 ① 判斷線對稱圖形



將一圖形沿著一直線對摺，圖形能完全重疊，稱此圖形為\_\_\_\_\_，這條線稱為\_\_\_\_\_。



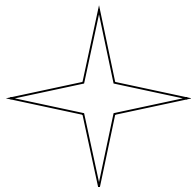
箏形有\_\_\_\_\_條對稱軸，  
 $\overline{AD}$  的對稱線段是\_\_\_\_\_，  
 $\overline{CD}$  的對稱線段是\_\_\_\_\_，  
 $\angle B$  的對稱角是\_\_\_\_\_，  
 $\angle D$  的對稱角是\_\_\_\_\_。



## 牛刀小試 5

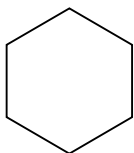
1. 請畫出下列各圖形所有對稱軸，並寫出數量。

(1)



對稱軸共\_\_\_\_\_條。

(2)



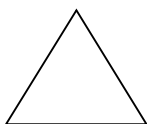
對稱軸共\_\_\_\_\_條。

(3)



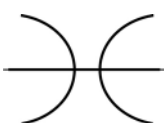
對稱軸共\_\_\_\_\_條。

(4)



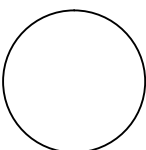
對稱軸共\_\_\_\_\_條。

(5)



對稱軸共\_\_\_\_\_條。

(6)



對稱軸\_\_\_\_\_條。

2. 請畫出下圖所有的對稱軸，並寫出數量。

(1)



對稱軸共\_\_\_\_\_條。

(2)



對稱軸共\_\_\_\_\_條。

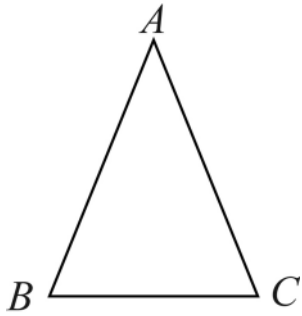
(3)



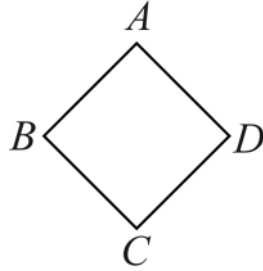
對稱軸共\_\_\_\_\_條。



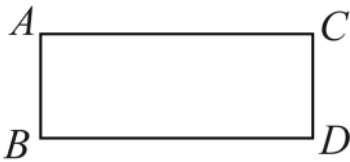
等腰三角形



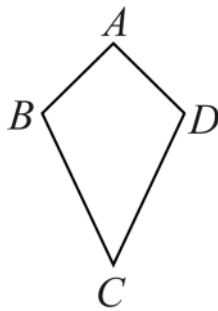
菱形



長方形



箏形



☆平行四邊形是不是線對稱圖形？

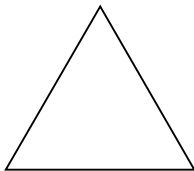
☆矩形的對角線是對稱軸嗎？



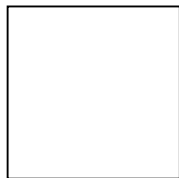
## 牛刀小試 6

1. 若下列選項中的圖形均為多邊形，則哪一圖形恰有 4 條對稱軸？

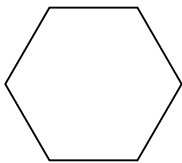
(A)



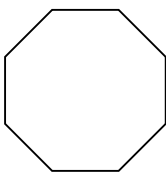
(B)



(C)



(D)

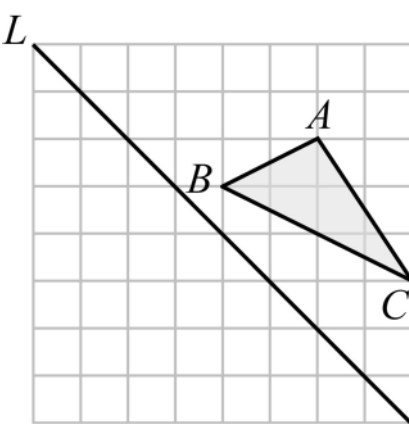
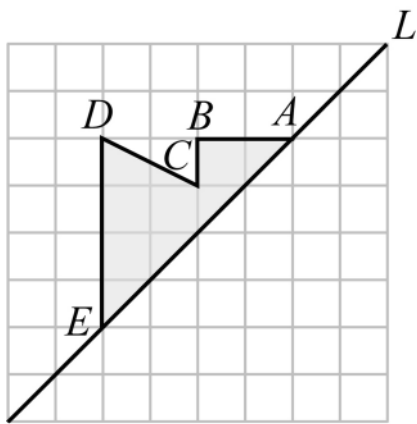
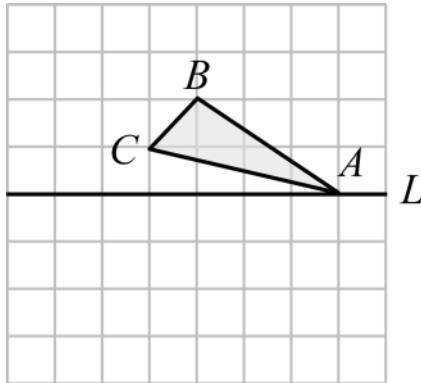
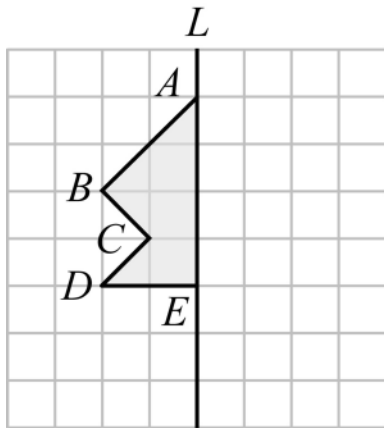


2. 已知下列字母中有幾個不是線對稱圖形，則該字母為何？





# 例題 ① 以直線 $L$ 為對稱軸的線對稱圖形



☆在線對稱圖形中

① 沿對稱軸對摺圖形會完全重疊。

② 對稱線段\_\_\_\_\_，  
對稱角\_\_\_\_\_。

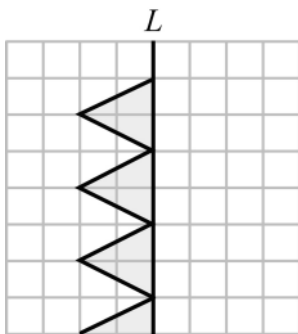
③ 對稱點連線段會  
\_\_\_\_\_。



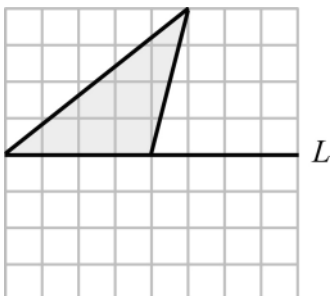
## 牛刀小試 7

1. 請利用對稱軸  $L$ ，作出線對稱圖形。

(1)

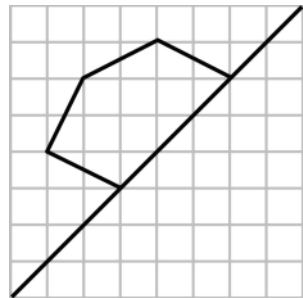


(2)

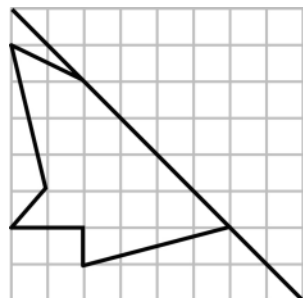


2. 請利用對稱軸  $L$ ，作出線對稱圖形。

(1)



(2)

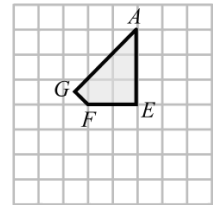
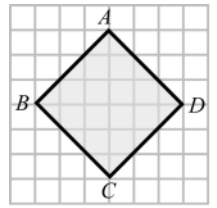
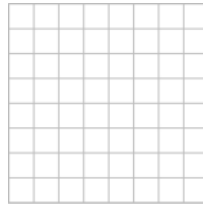
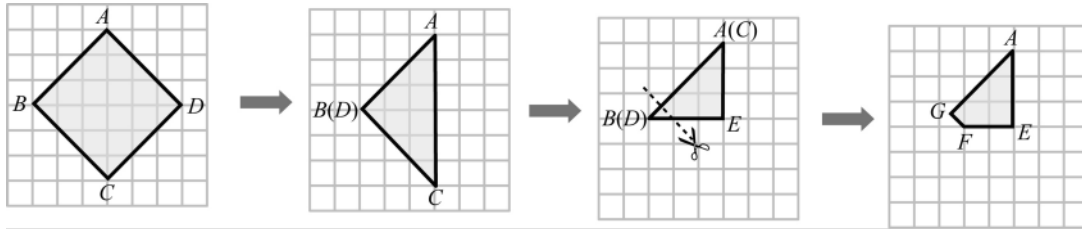




## 例題 ② 剪紙實作

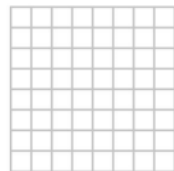
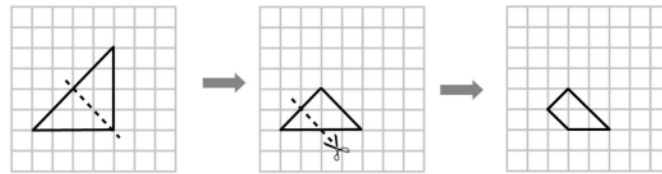


利用剪紙，畫出色紙展開後的圖形。(請看完影片，將圖形畫在下面)

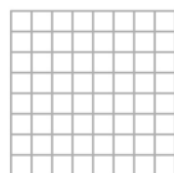
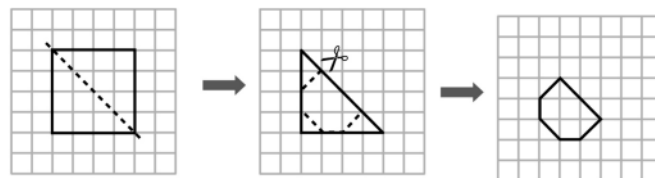


### 牛刀小試 8

1. 如下圖，艾咪將一張三角形色紙對摺一次後，在剪去一角，試畫出展開後的圖形。



2. 如下圖，小安將一張正方形色紙對摺一次後，再剪去三個角，試畫出展開後的圖形。







◎如果我們眼睛直接看 ，就是以  當成前方

請先看影片回答下列問題：

若我們從前面看→  ( 前 視 圖 )

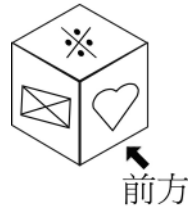
那我們從後面看→ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

那我們從上面看→ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

那我們從下面看→ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

那我們從左面看→ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

那我們從右面看→ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )



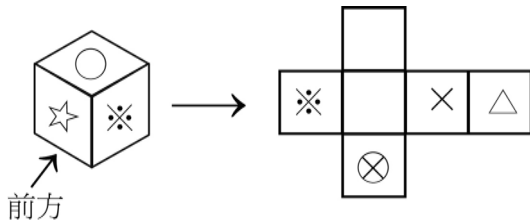
☆以 \_\_\_\_\_ 視角，從不同角度觀察一個立體樣貌，形成的平面圖形，稱為 \_\_\_\_\_。



## 牛刀小試 9

1. 將立體圖形展開後，畫出每一面會出現符號，並判斷每個視圖。

(1)



(2) 前視圖圖形 \_\_\_\_\_。

後視圖圖形 \_\_\_\_\_。

左視圖圖形 \_\_\_\_\_。

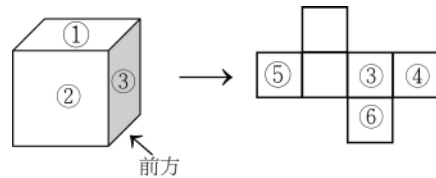
右視圖圖形 \_\_\_\_\_。

上視圖圖形 \_\_\_\_\_。

下視圖圖形 \_\_\_\_\_。

2. 將立體圖形展開後，畫出每一面會出現符號，並判斷每個視圖。

(1)



(2) 前視圖圖形 \_\_\_\_\_。

後視圖圖形 \_\_\_\_\_。

左視圖圖形 \_\_\_\_\_。

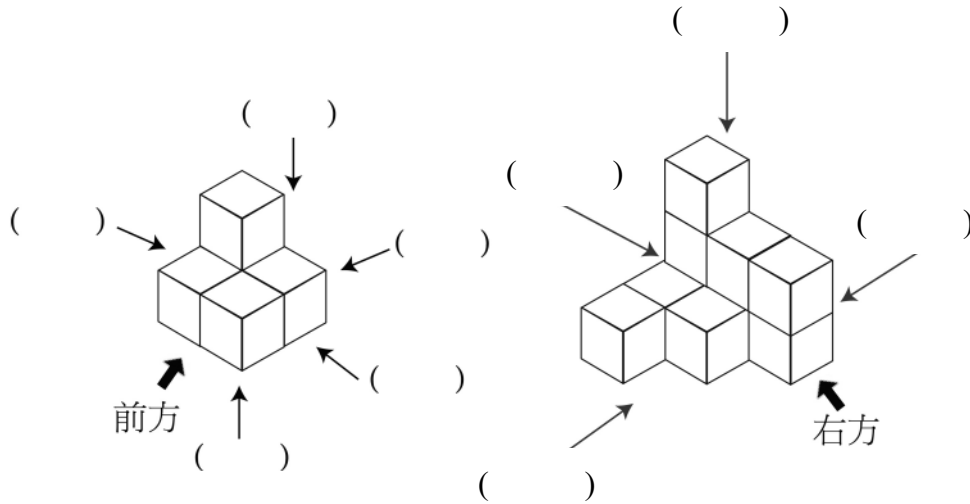
右視圖圖形 \_\_\_\_\_。

上視圖圖形 \_\_\_\_\_。

下視圖圖形 \_\_\_\_\_。



◎請根據箭頭方向，判斷柱體模型的面向。



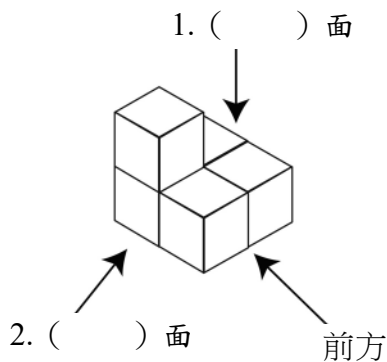
☆從複合柱體面向中有  
\_\_\_\_\_個面，分  
別為\_\_\_\_\_。

☆三視圖：

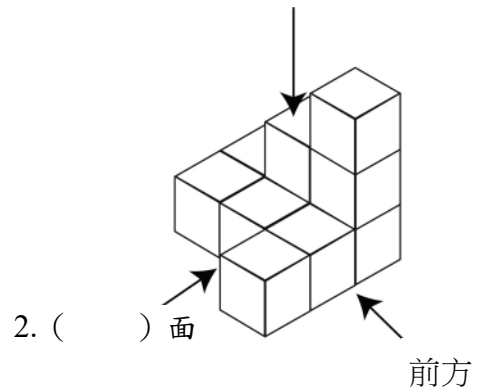


## 牛刀小試 10

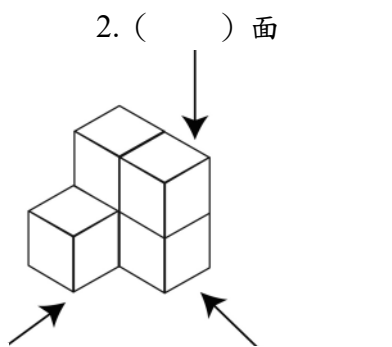
1. 請根據提示依照逆時針方向，判斷柱體模型的面向。



型的面向。



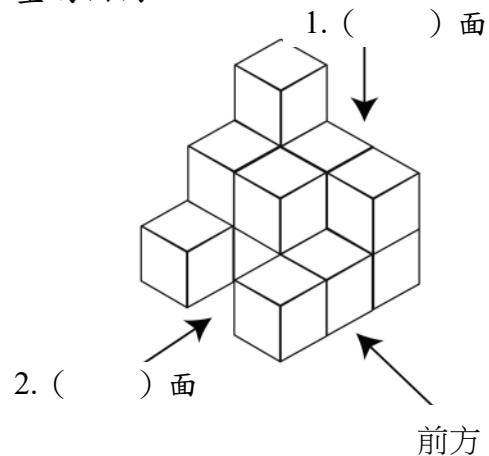
2. 請根據提示依照逆時針方向，判斷柱體模型的面向



3. 請根據提示依照逆時針方向，判斷柱體模

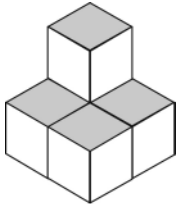
1. ( ) 面

4. 請根據提示依照逆時針方向，判斷柱體模型的面向。

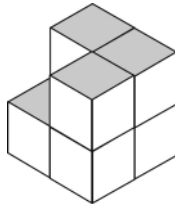




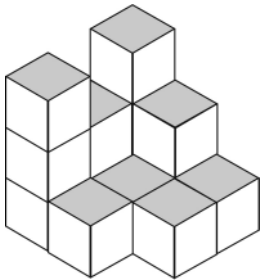
◎數一數，圖中有幾個正立方體？



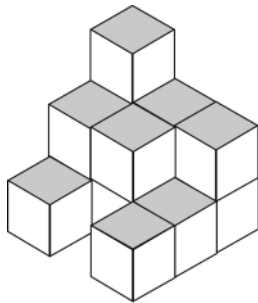
有\_\_\_\_\_個正立方體



有\_\_\_\_\_個正立方體



有\_\_\_\_\_個正立方體



有\_\_\_\_\_個正立方體

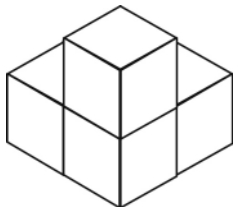
☆ 國中的課程不考慮  
\_\_\_\_\_的情形。



## 牛刀小試 11

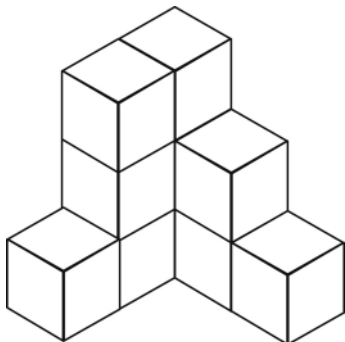
數一數，圖中有幾個正立方體？

1.



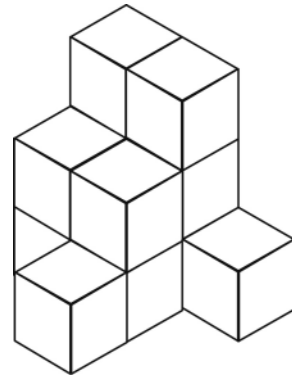
有\_\_\_\_\_個正立方體。(有 2 個答案)

2.



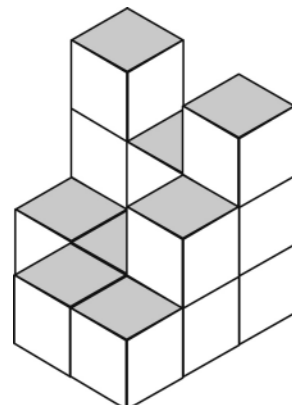
有\_\_\_\_\_個正立方體。

3.

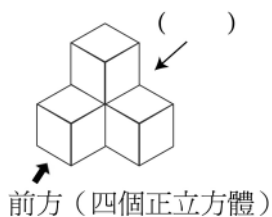


有\_\_\_\_\_個正立方體。

4.

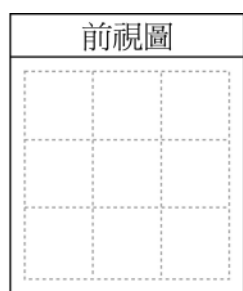
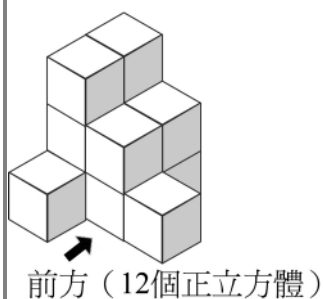


有\_\_\_\_\_個正立方體。



☆前視圖與後視圖之差別：

\_\_\_\_\_。



☆如果沒有特別需求，只需

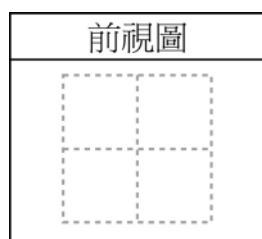
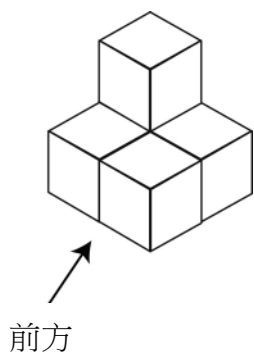
\_\_\_\_\_畫出：\_\_\_\_\_。

(請看完影片，將其視圖畫出來)

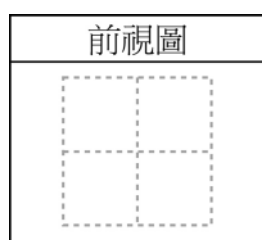
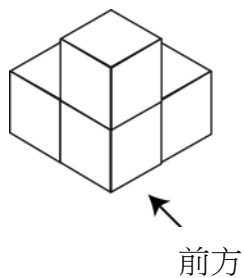


## 牛刀小試 12

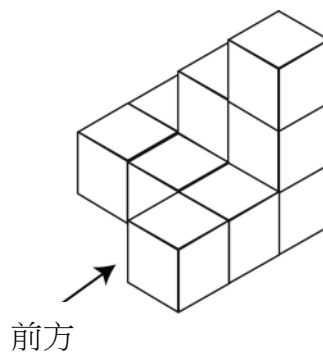
1. 請繪出 5 個正立方體堆積而成的前視圖。



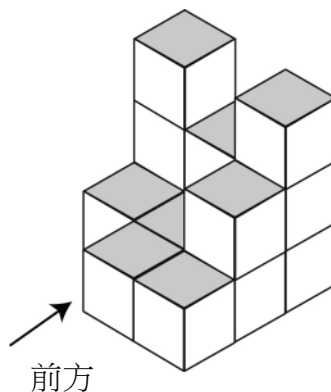
2. 請繪出 4 個正立方體堆積而成的前視圖。

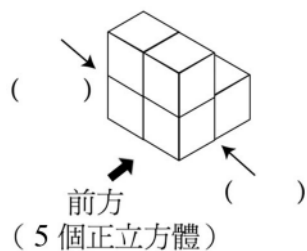


3. 請繪出 10 個正立方體堆積而成的前視圖。



4. 請繪出 14 個正立方體堆積而成的前視圖。

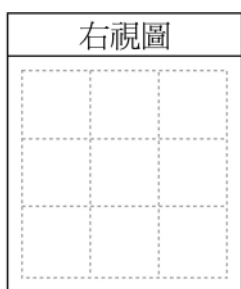
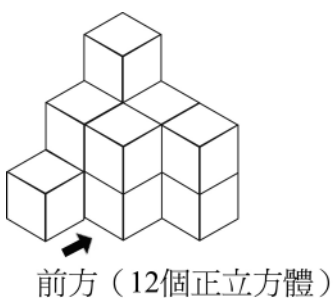




☆右視圖與左視圖之差別：

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_。



☆如果沒有特別需求，只需

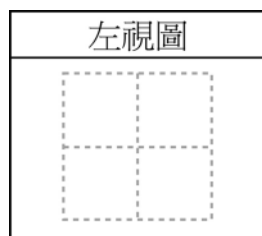
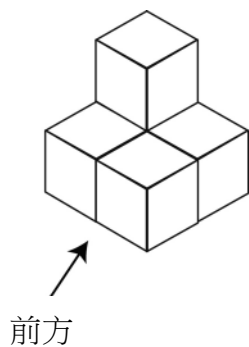
畫出：\_\_\_\_\_。

(請看完影片，將其視圖畫出來)

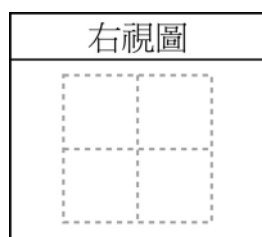
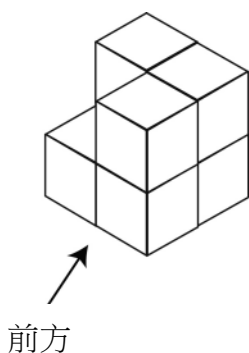


## 牛刀小試 13

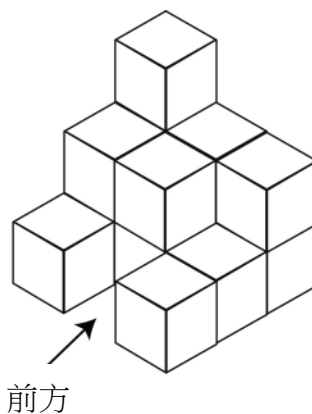
1. 請繪出 5 個正立方體堆積而成的左視圖。



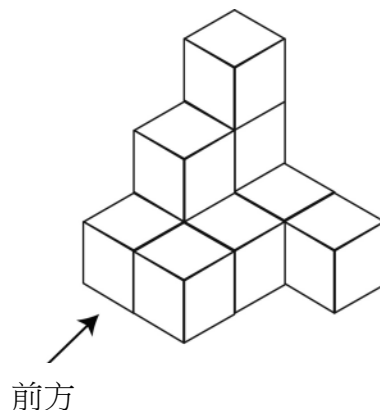
2. 請繪出 7 個正立方體堆積而成的右視圖。

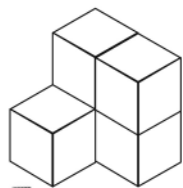


3. 請繪出 14 個正立方體堆積而成的左視圖。

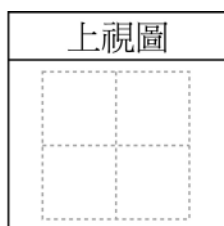


4. 請繪出 10 個正立方體堆積而成的右視圖。





前方 (5個正立方體)



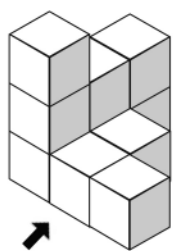
上視圖



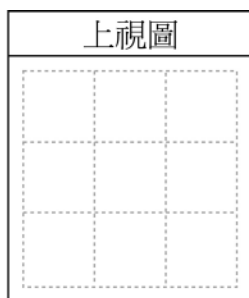
下視圖

☆上視圖與下視圖之差別：

\_\_\_\_\_。



前方 (10個正立方體)



上視圖



下視圖

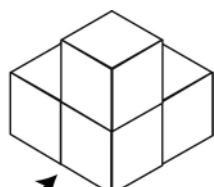
☆如果沒有特別需求，只需

畫出：\_\_\_\_\_。

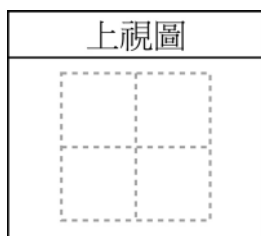


## 牛刀小試 14

1. 請繪出由 4 個正立方體推積而成的上視圖。

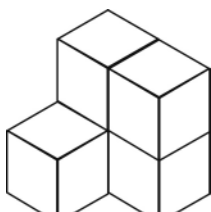


前方

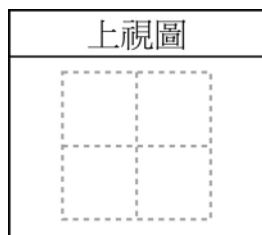


上視圖

2. 請繪出由 5 個正立方體推積而成的上視圖。

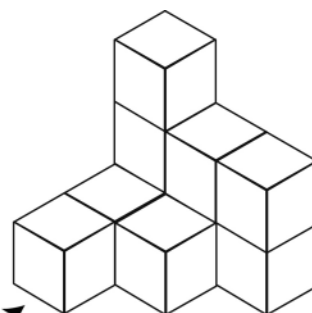


前方



上視圖

3. 請繪出由 10 個正立方體推積而成的上視圖。

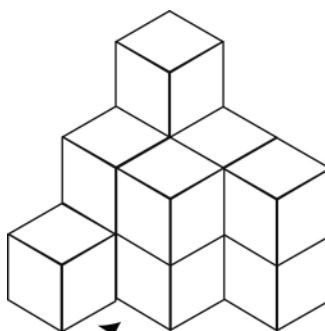


前方



上視圖

4. 請繪出由 12 個正立方體推積而成的上視圖。



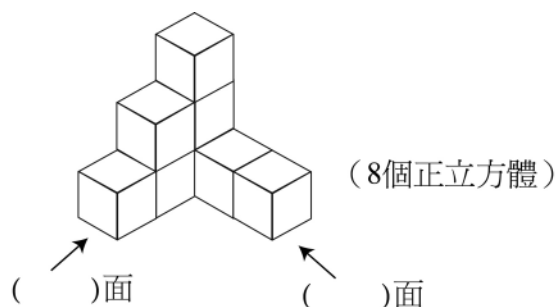
前方



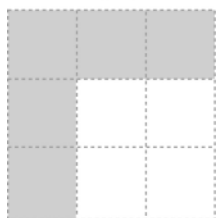
上視圖



試分析其面相，並繪製右視圖與前視圖



上視圖



右視圖

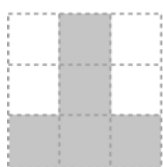
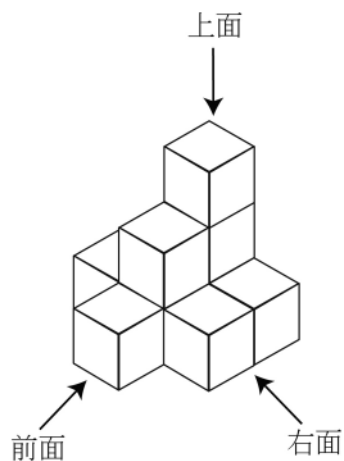


前視圖

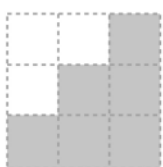


## 牛刀小試 15

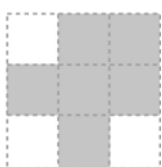
1. 小野利用 9 個正方體積木堆疊模型如下圖。根據箭頭所示的觀察位置，連結正確的視圖名稱。



•



•



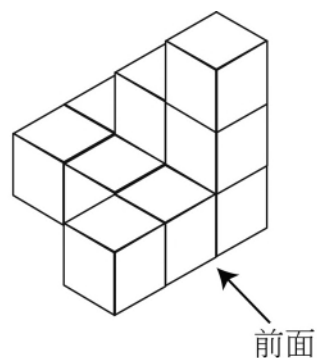
•

前視圖

上視圖

右視圖

2. 已知 10 個正方體積木堆疊的立體模型如下圖。根據箭頭所示的觀察位置，連結正確的視圖名稱。



•



•



•

上視圖

左視圖

前視圖



# 解 答 篇

## 牛刀小試 1

- (1)  $1 \rightarrow a \rightarrow 2$  (2)  $1 \rightarrow b \rightarrow 2$   
(3)  $1 \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow 2$  (4) 3
- (1) 3 條; (2) ②

## 牛刀小試 2

- 
- 

- (1) 直線  $AF$  ( $\overleftrightarrow{AF}$  或  $\overleftrightarrow{FA}$ )  
(2) 線段  $BC$  ( $\overline{BC}$  或  $\overline{CB}$ )  
(3) 射線  $ED$  ( $\overrightarrow{ED}$ )
- (1) 直線  $PS$  ( $\overleftrightarrow{PS}$  或  $\overleftrightarrow{SP}$ )  
(2) 線段  $TR$  ( $\overline{TR}$  或  $\overline{RT}$ )  
(3) 射線  $PQ$  ( $\overrightarrow{PQ}$ )

## 牛刀小試 3

- $CP$
- 
- 
- (1)  $60^\circ$  (2)  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$  (3)  $\angle C$
- 

## 牛刀小試 4

- 5 ; 15
- 20 ; 10
- 18 ; 9 ; 27
- $4x$
- 5 ; 40
- 21 ; 48 ; 96

## 牛刀小試 5

- (1)
 
 對稱軸共 4 條。對稱軸共 6 條。  
 (3)
 
 對稱軸共 5 條。對稱軸共 3 條。  
 (5)
 
 對稱軸共 2 條。對稱軸無限多條。  
 (2)

2. (1)



對稱軸共 1 條。

(2)



對稱軸共 1 條。

(3)



對稱軸共 1 條。

## 牛刀小試 6

- B
- L、F、S、Z

## 牛刀小試 7

- (1)
 
 (2)
- (1)
 
 (2)

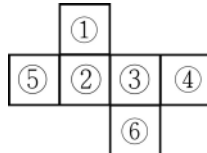
## 牛刀小試 8

- 
- 

## 牛刀小試 9

- (1)
 
 (2) ☆、△、×、※、○、⊗

2. (1)



(2) ③⑤②④①⑥

## 牛刀小試 10

- 上、左
- 右、上
- 上、左
- 上、左

## 牛刀小試 11

- 4 或 5
- 10
- 12
- 14

## 牛刀小試 12

- 
- 
- 
- 

## 牛刀小試 13

- 
- 
- 
- 

## 牛刀小試 14

- 
- 
- 
- 

## 牛刀小試 15

- 前視圖      上視圖      右視圖  
 2.
 
  
 上視圖      左視圖      前視圖