



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_____。

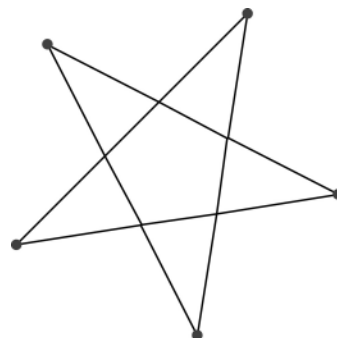
$A \bullet$

$\bullet B$

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	

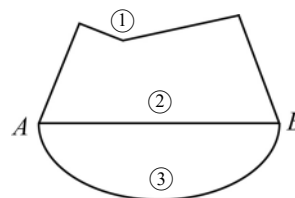
(1) _____

(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？

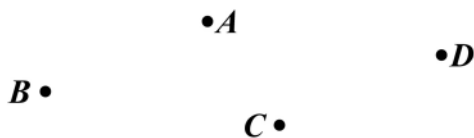
(2) 其中最短距離的路線是哪一條？



◎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？

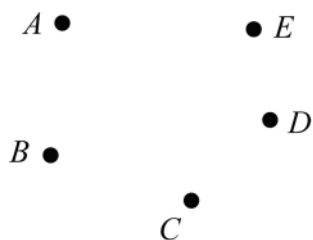
☆ \overrightarrow{CD} 和 \overrightarrow{DC} 相同嗎？

☆ \overline{EF} 和 \overline{FE} 相同嗎？

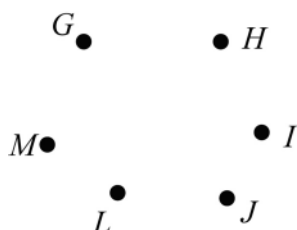


牛刀小試 2

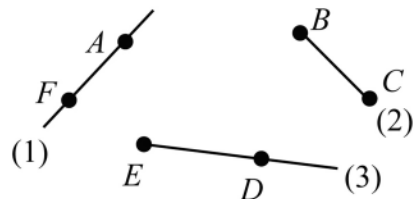
1. 請畫出 \overline{AB} 、 \overline{CD} 、 \overrightarrow{AD} 、 \overrightarrow{BE} 。



2. 請畫出直線 GH 、線段 IJ 、射線 LM 。

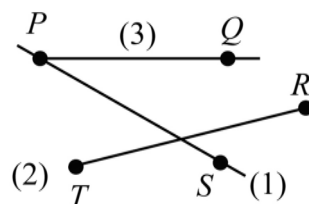


3. 請標示幾何圖形名稱。



- (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

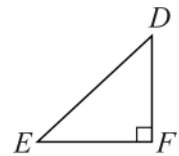
☆例題

$\triangle DEF$ 中

① \overline{DF} 和_____互相垂直

② F 點為_____

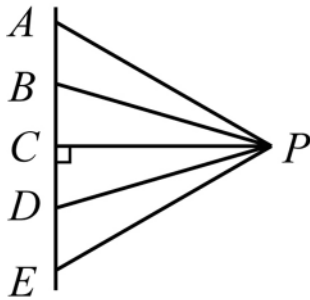
③ $\angle DFE =$ _____度



牛刀小試 3

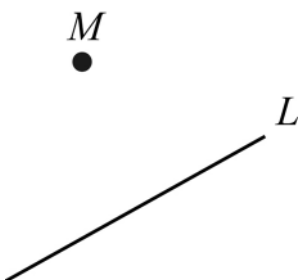
1. P 點到 L 點的距離是_____。

[距離指的是最短的距離]



2. 請畫出 M 點到 L 的線段。

[距離指的是最短的距離也就是垂直線段]



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

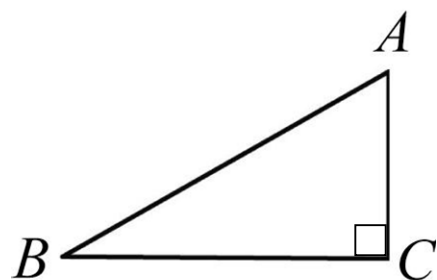
(1) $\angle A =$ _____。

(2) 哪兩條線段互相垂直？

答：_____

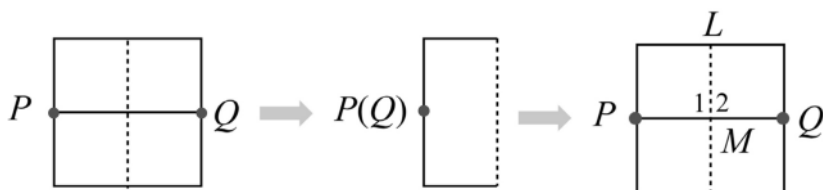
(3) 哪一頂點為垂足？

答：_____





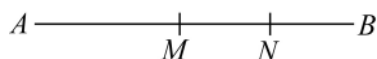
摺紙實作



將 Q 點沿虛線對摺，與 P 點重疊，

- ① \overline{PQ} 被_____， M 是_____。
- ② $\angle 1 =$ _____， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ， $\angle 1 = \angle 2 =$ _____。
- ③ 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} ？

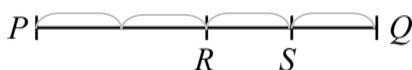


牛刀小試 4

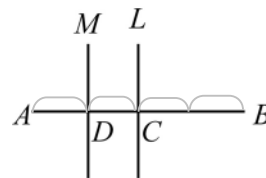
1. 如下圖， $\overline{AB} = 20$ ， M 是 \overline{AB} 中點， N 是 \overline{AM} 中點，則 $\overline{AN} =$ _____， $\overline{BN} =$ _____。



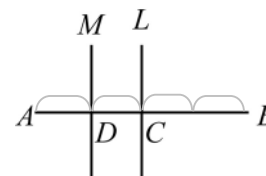
2. 如下圖， $\overline{PQ} = 36$ ， R 是 \overline{PQ} 中點， S 是 \overline{QR} 中點，則 $\overline{PR} =$ _____， $\overline{RS} =$ _____， $\overline{PS} =$ _____。



3. 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 $\overline{AB} =$ _____。

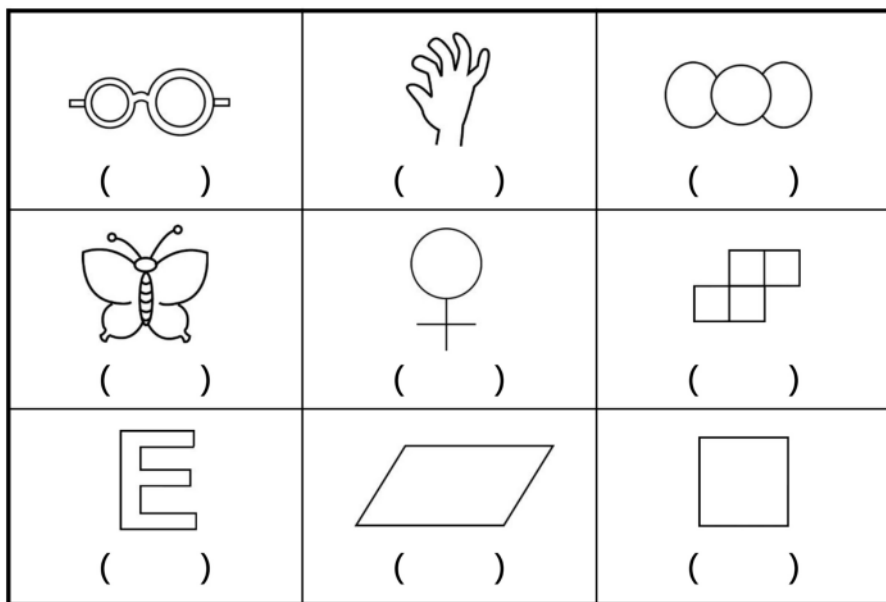


4. 直線 L 垂直平分 \overline{AB} 於 C 點，直線 M 垂直平分 \overline{AC} 於 D 點，若 $\overline{CD} = 2x$ ， $\overline{AC} = x + 15$ ，則 $x =$ _____， $\overline{AB} =$ _____。

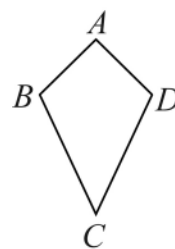




溫故知新 ① 判斷線對稱圖形



☆



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_____。

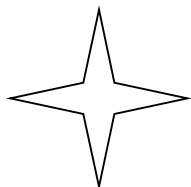
將一圖形沿著一直線對摺，圖形能完全重疊，稱此圖形為_____，這條線稱為_____。



牛刀小試 5

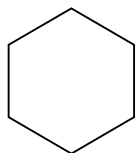
1. 請畫出下列各圖形所有對稱軸，並寫出數量。

(1)



對稱軸共_____條。

(2)



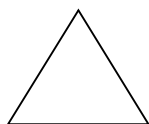
對稱軸共_____條。

(3)



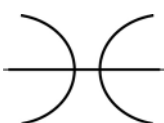
對稱軸共_____條。

(4)



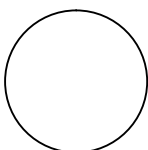
對稱軸共_____條。

(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)



(2)



對稱軸共_____條。 對稱軸共_____條。

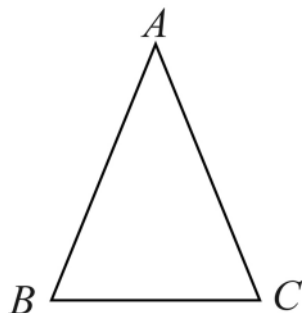
(3)



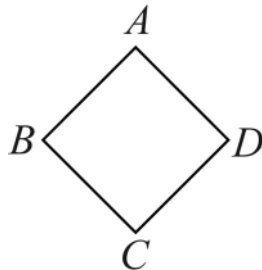
對稱軸共_____條。



等腰三角形

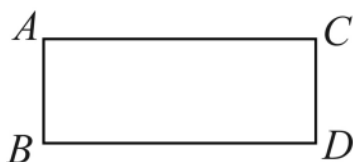


菱形

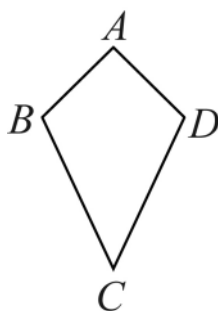


☆平行四邊形是不是線對稱圖形？

長方形



箏形



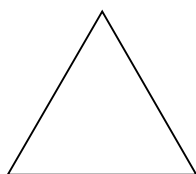
☆矩形的對角線是對稱軸嗎？



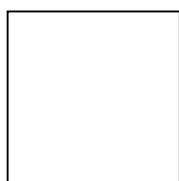
牛刀小試 6

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？

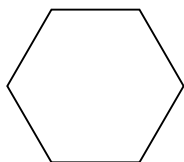
(A)



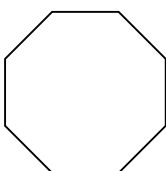
(B)



(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

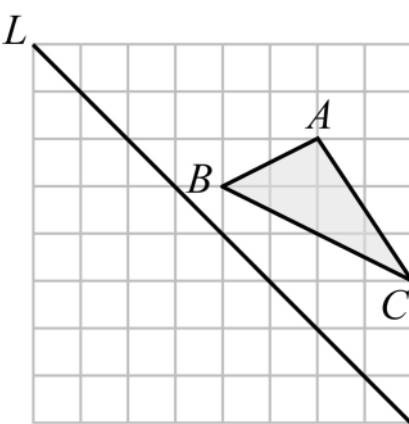
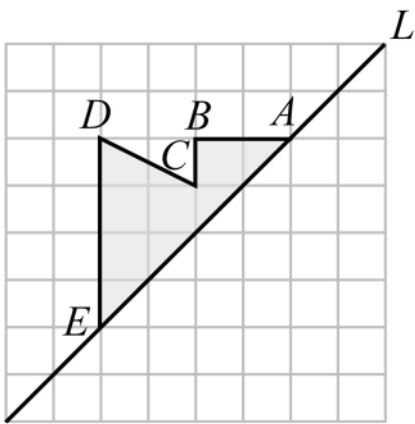
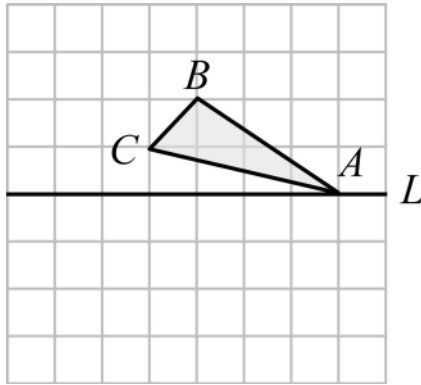
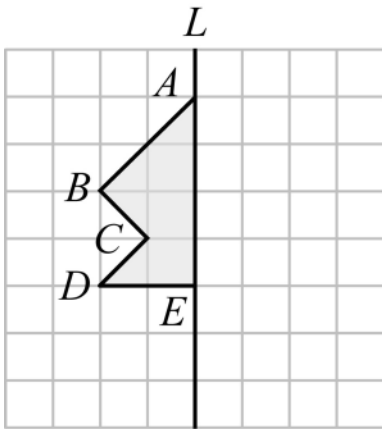


☆在線對稱圖形中

① 沿對稱軸對摺圖形會完全重疊。

② 對稱線段_____，
對稱角_____。

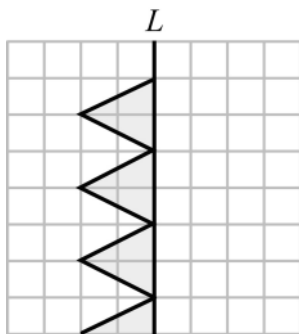
③ 對稱點連線段會
_____。



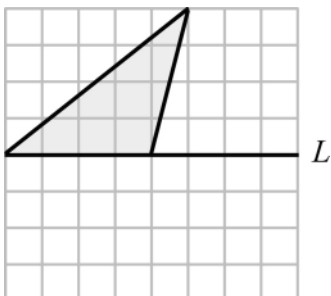
牛刀小試 7

1. 請利用對稱軸 L ，作出線對稱圖形。

(1)

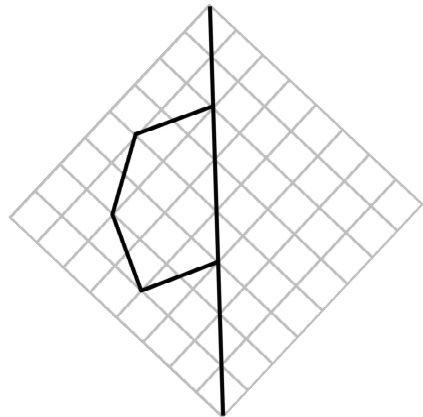


(2)

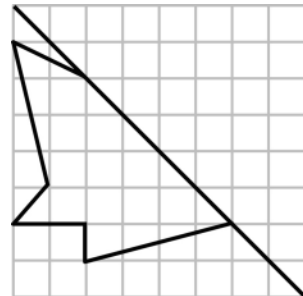


2. 請利用對稱軸 L ，作出線對稱圖形。

(1)



(2)

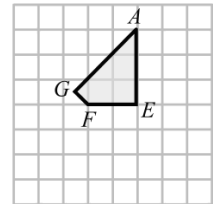
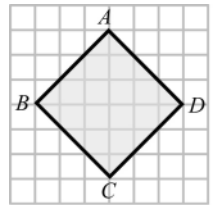
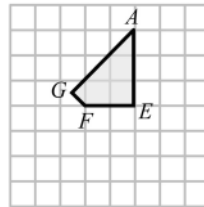
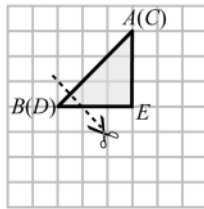
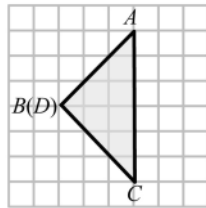
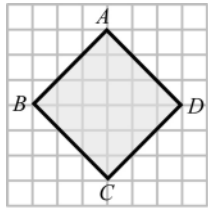




例題 2 剪紙實作

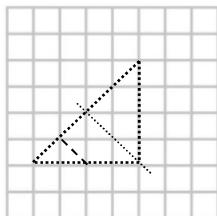
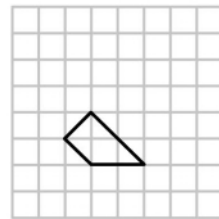
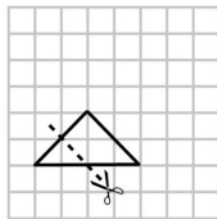
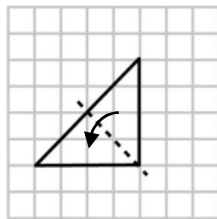


利用剪紙，畫出色紙展開後的圖形。(請看完影片，將圖形畫在下面)

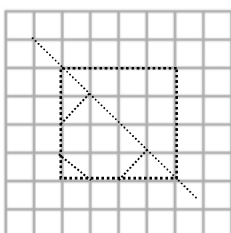
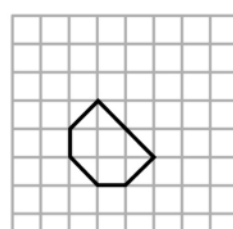
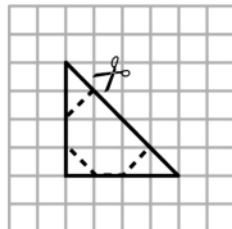
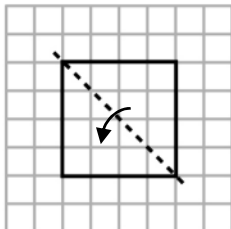


牛刀小試 8

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)

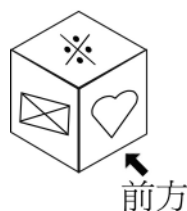
那我們從後面看→ _____ (_____)

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→ _____ (_____)



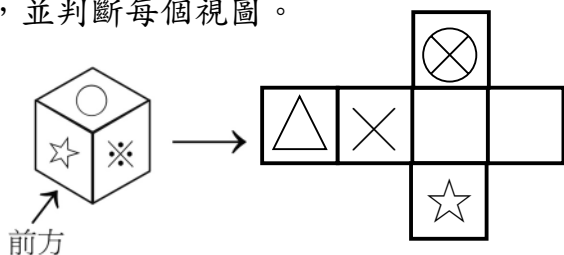
☆以 _____ 視角，從不同角度觀察一個立體樣貌，形成的平面圖形，稱為 _____。



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 _____。

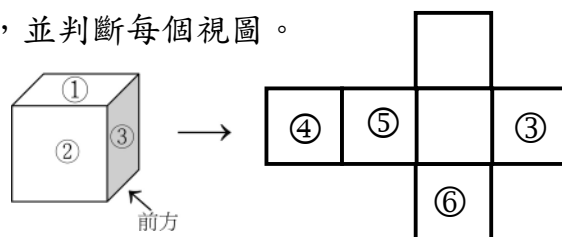
右視圖圖形 _____。

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 _____。

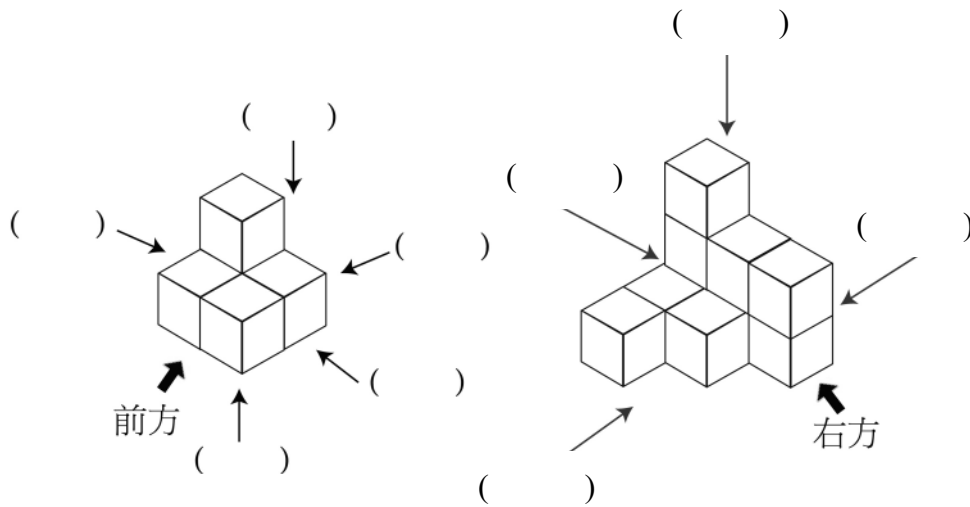
右視圖圖形 _____。

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。



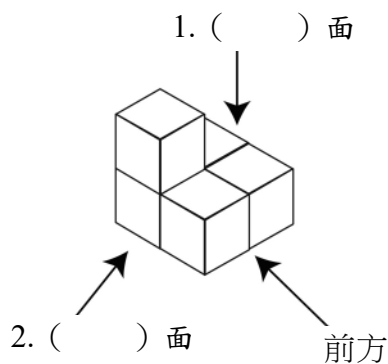
☆從複合柱體面向中有
_____個面，分
別為_____。

☆三視圖：

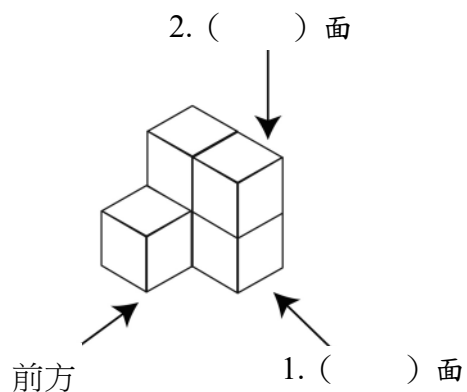


牛刀小試 10

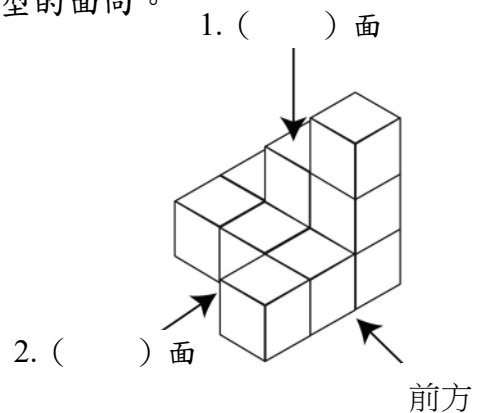
1. 請根據提示依照逆時針方向，判斷柱體模型的面向。



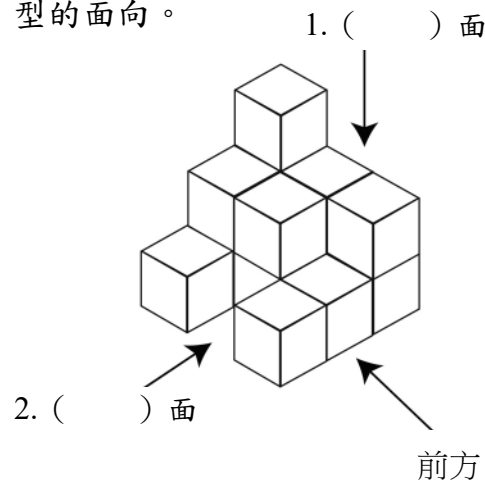
2. 請根據提示依照逆時針方向，判斷柱體模型的面向



3. 請根據提示依照逆時針方向，判斷柱體模型的面向。

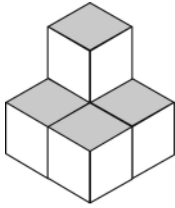


4. 請根據提示依照逆時針方向，判斷柱體模型的面向。

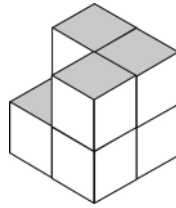




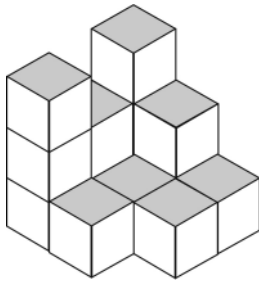
◎數一數，圖中有幾個正立方體？



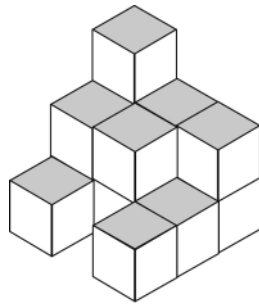
有_____個正立方體



有_____個正立方體



有_____個正立方體



有_____個正立方體

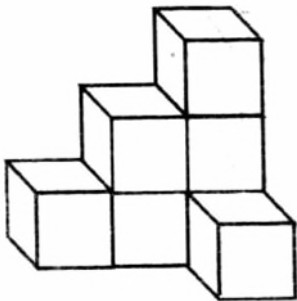
☆ 國中的課程不考慮
_____的情形。



牛刀小試 11

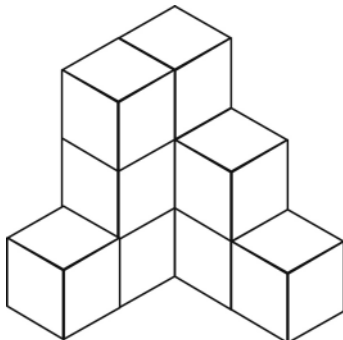
數一數，圖中有幾個正立方體？

1.



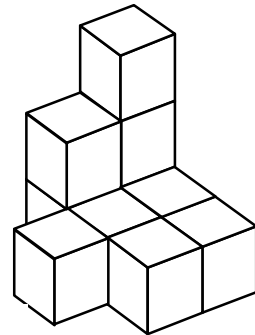
有_____個正立方體。

2.



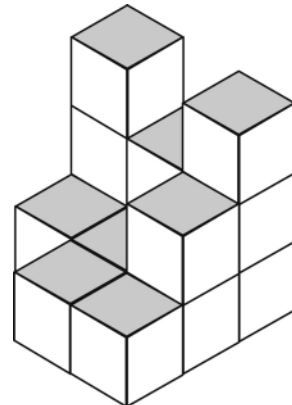
有_____個正立方體。

3.

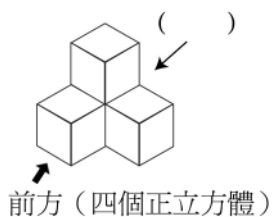


有_____個正立方體。

4.

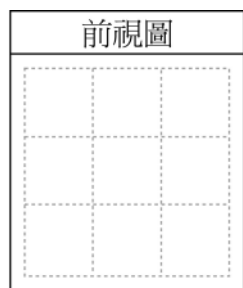
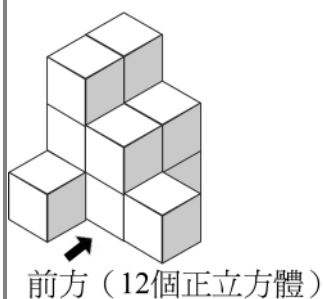


有_____個正立方體。



☆前視圖與後視圖之差別：

_____。



☆如果沒有特別需求，只需

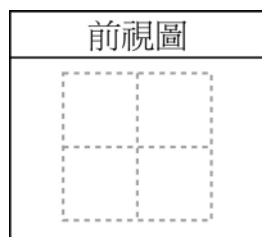
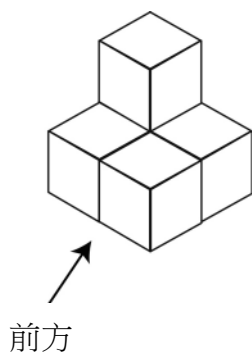
_____畫出：_____。

(請看完影片，將其視圖畫出來)

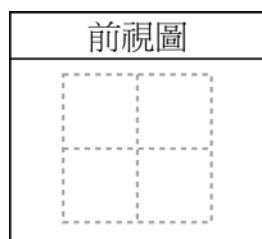
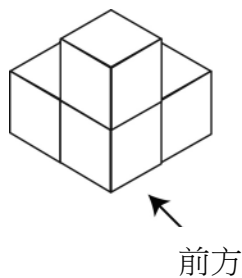


牛刀小試 12

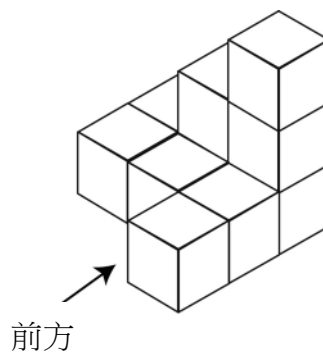
1. 請繪出 5 個正立方體堆積而成的前視圖。



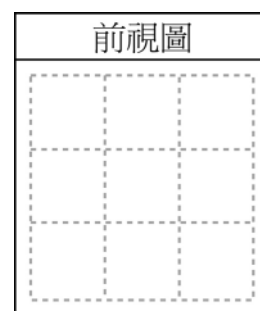
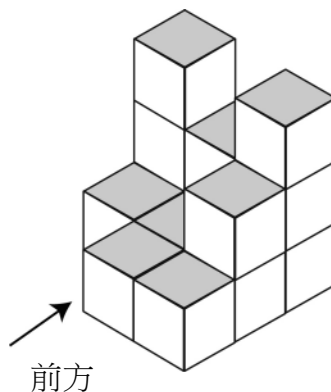
2. 請繪出 4 個正立方體堆積而成的前視圖。

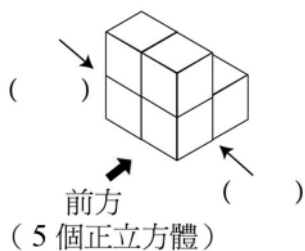


3. 請繪出 10 個正立方體堆積而成的前視圖。



4. 請繪出 14 個正立方體堆積而成的前視圖。



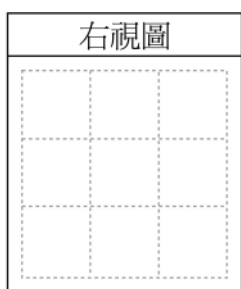
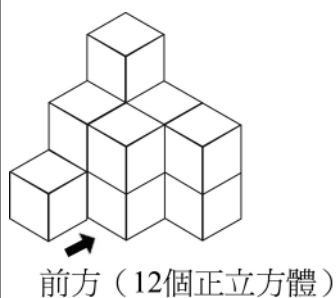


☆右視圖與左視圖之差別：

_____。

☆如果沒有特別需求，只需

畫出：_____。

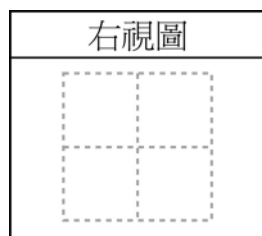
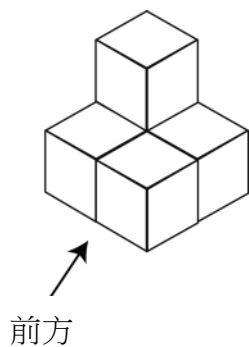


(請看完影片，將其視圖畫出來)

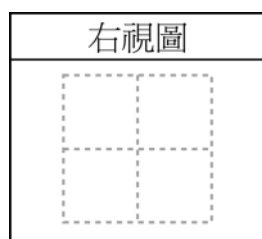
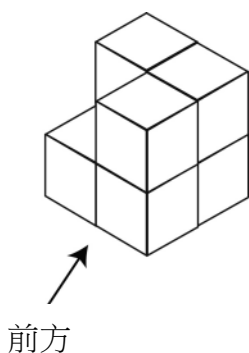


牛刀小試 13

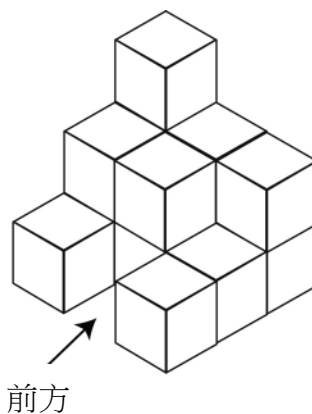
1. 請繪出 5 個正立方體堆積而成的右視圖。



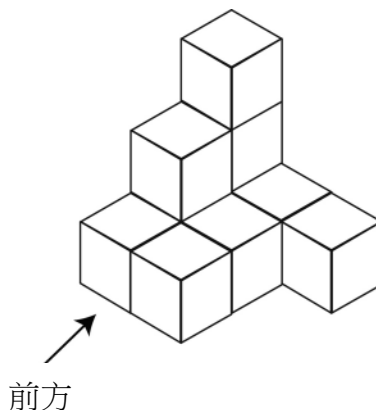
2. 請繪出 7 個正立方體堆積而成的右視圖。

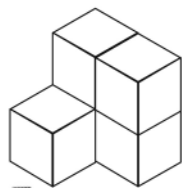


3. 請繪出 14 個正立方體堆積而成的右視圖。



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

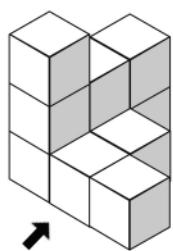


下視圖



☆上視圖與下視圖之差別：

_____。



前方 (10個正立方體)

上視圖



下視圖



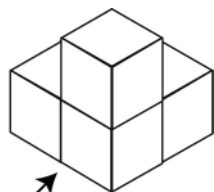
☆如果沒有特別需求，只需

畫出：_____。



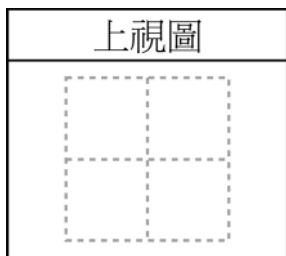
牛刀小試 14

1. 請繪出由 4 個正立方體推積而成的上視圖。

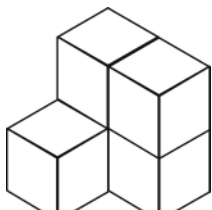


前方

上視圖

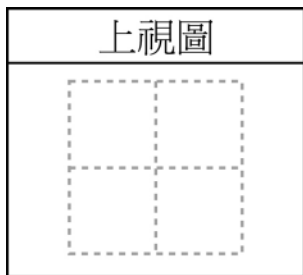


2. 請繪出由 5 個正立方體推積而成的上視圖。

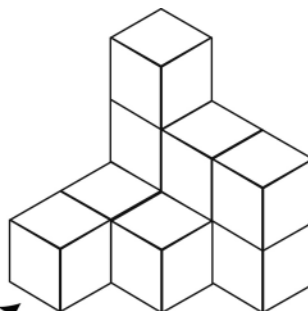


前方

上視圖



3. 請繪出由 10 個正立方體推積而成的上視圖。

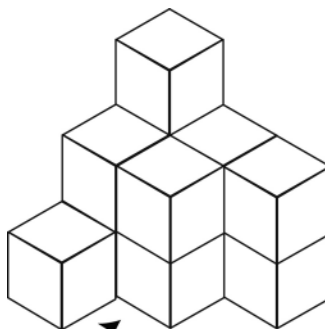


前方

上視圖



4. 請繪出由 12 個正立方體推積而成的上視圖。



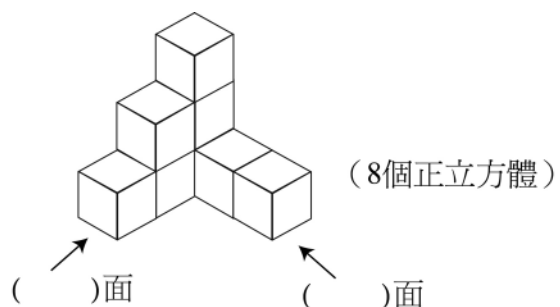
前方

上視圖

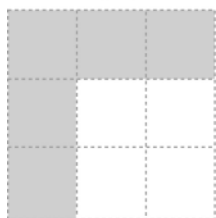




試分析其面相，並繪製右視圖與前視圖



上視圖



右視圖

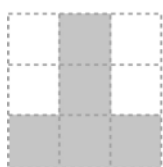
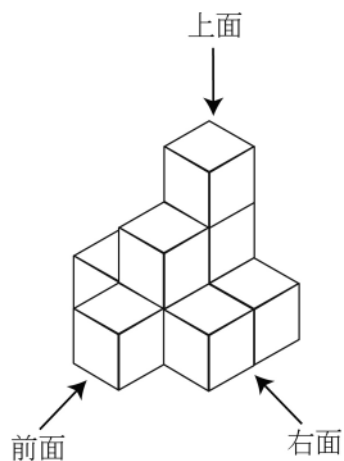


前視圖



牛刀小試 15

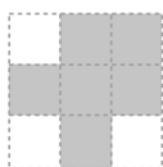
1. 小野利用 9 個正方體積木堆疊模型如下圖。根據箭頭所示的觀察位置，連結正確的視圖名稱。



•



•



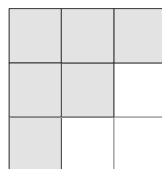
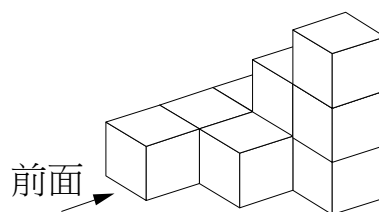
•

前視圖

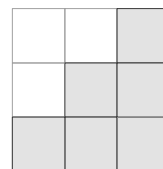
右視圖

上視圖

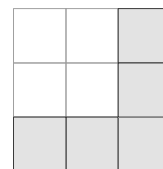
2. 已知 10 個正方體積木堆疊的立體模型如下圖。根據箭頭所示的觀察位置，連結正確的視圖名稱。



•



•



•

前視圖

右視圖

上視圖



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

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

牛刀小試 4

- 5 ; 15
- 18 ; 9 ; 27
- 4x
- 5 ; 40

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)

 對稱軸共 1 條。
- (1)

 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) ☆、△、X、※、○、⊗

- (1)

(2) ③⑤②④①⑥

牛刀小試 10

- 上、左
- 右、上
- 上、左
- 上、左

牛刀小試 11

- 7
- 10
- 10
- 14

牛刀小試 12

-
-
-
-

牛刀小試 13

-
-
-
-

牛刀小試 14

-
-
-
-

牛刀小試 15

- 前視圖 右視圖 上視圖
- 前視圖 右視圖 上視圖