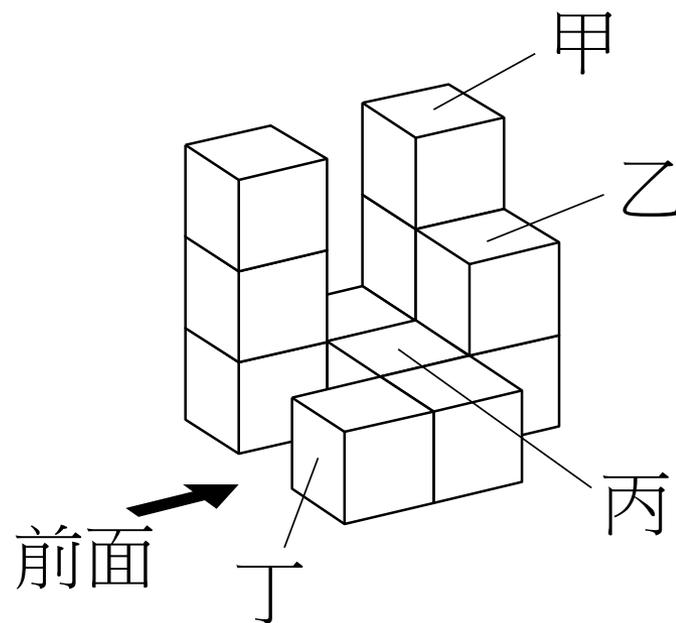


# 歷屆基會試題

◎ 6-1 垂直、線對稱與三視圖

下圖的立體圖形由相同大小的正方體積木堆疊而成。判斷  
 拿走下圖的哪一個積木後，此圖形前視圖的形狀會改變？

- (A) 甲
- (B) 乙
- (C) 丙
- (D) 丁

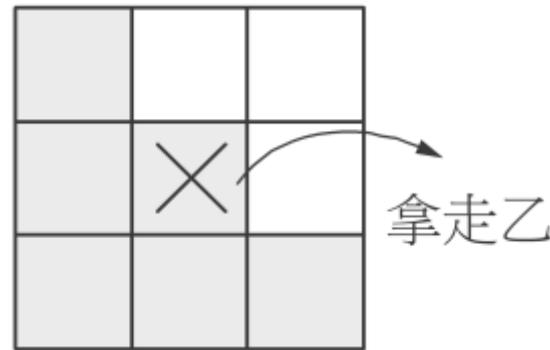


解

B

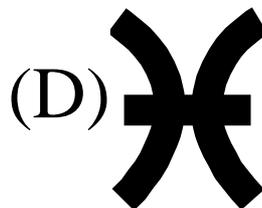
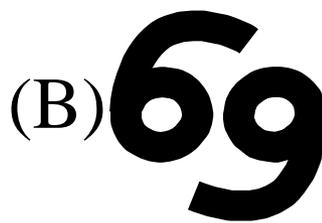
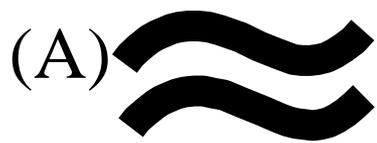
如下圖

拿走乙積木，前視圖的形狀立即改變  
而其餘三者不變



故選(B)

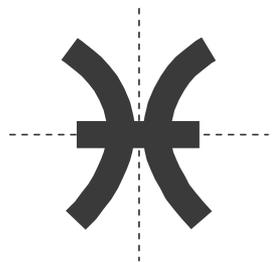
下列選項中的圖形有一個為線對稱圖形，判斷此圖形為何？



解

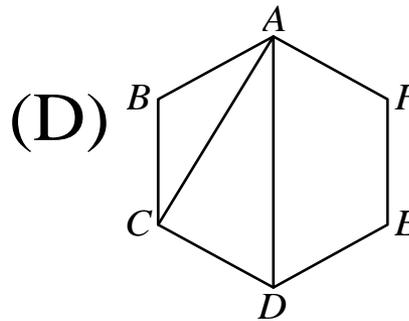
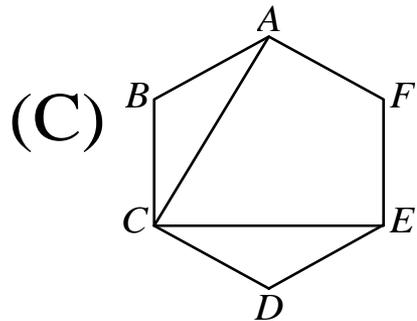
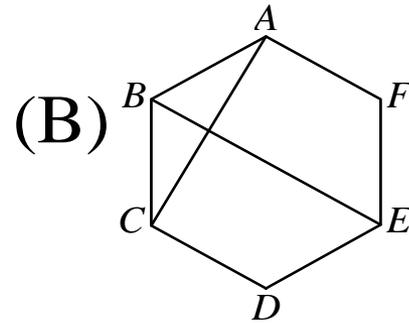
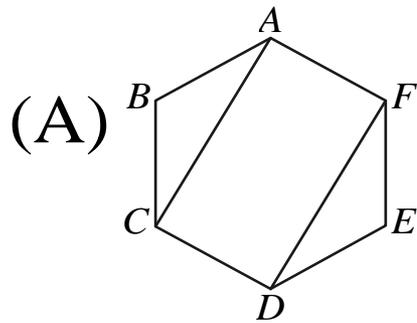
D

如下圖



故選(D)

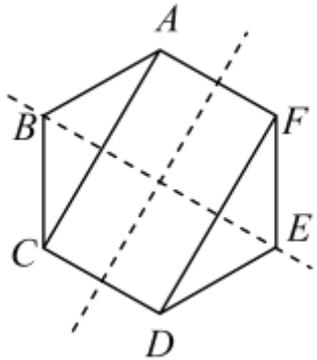
若阿光以四種不同的方式連接正六邊形  $ABCDEF$  的兩條對角線，連接後的情形如下列選項中的圖形所示，則下列哪一個圖形不是線對稱圖形？



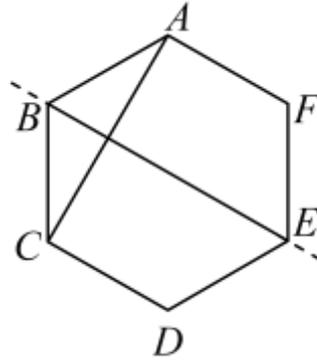
解

D

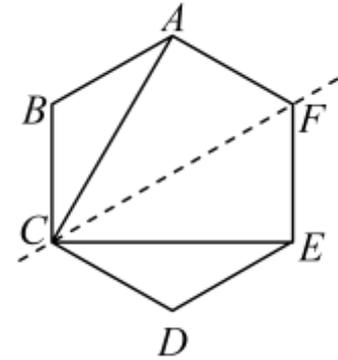
(A)



(B)



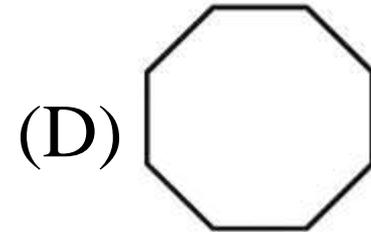
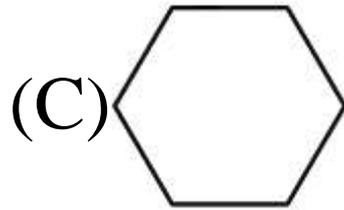
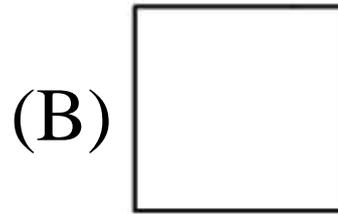
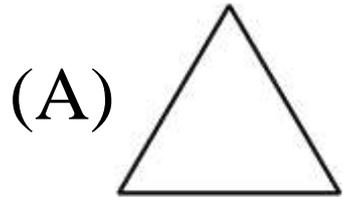
(C)



(A)、(B)、(C)均為線對稱圖形

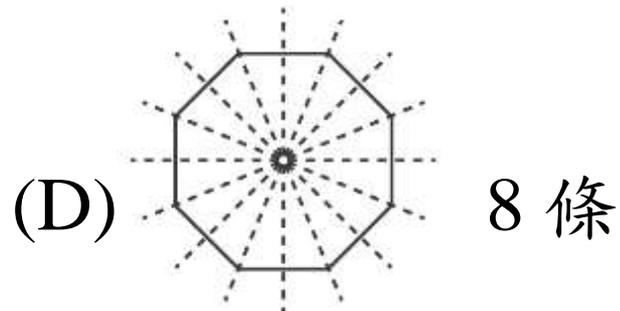
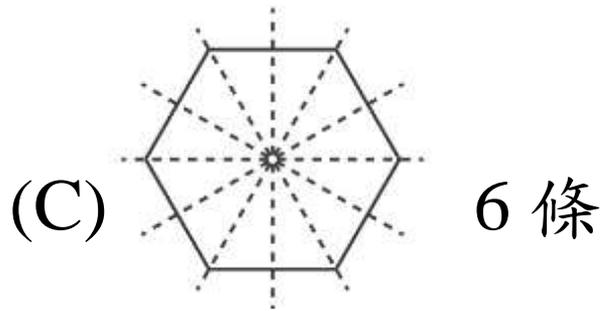
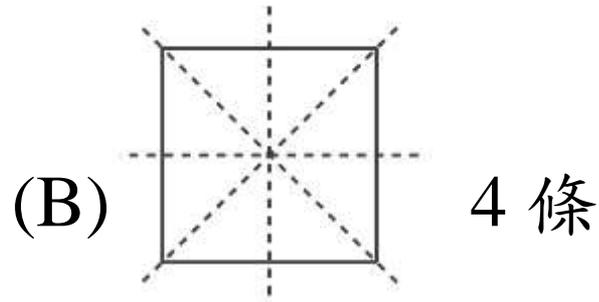
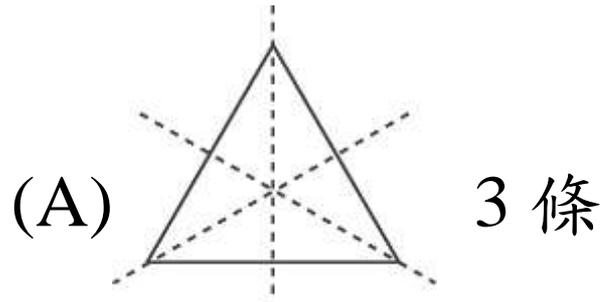
故選(D)

若下列選項中的圖形均為正多邊形，則哪一個圖形恰有4條對稱軸？



解

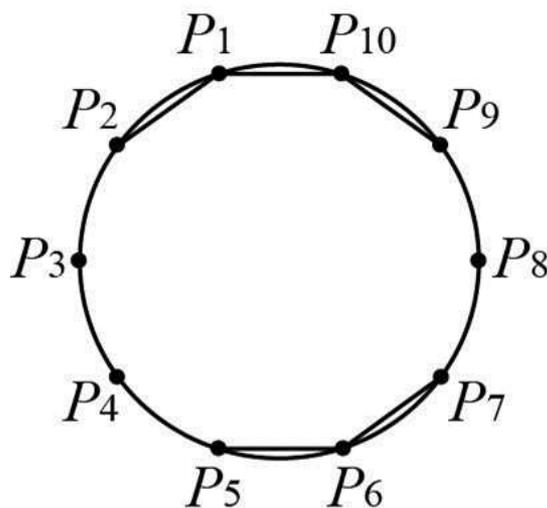
B



故選(B)

下圖是  $P_1、P_2、\dots、P_{10}$  十個點在圓上的位置圖，且此十點將圓周分成十等分。今小玉連接  $\overline{P_1P_2}$ 、 $\overline{P_1P_{10}}$ 、 $\overline{P_9P_{10}}$ 、 $\overline{P_5P_6}$ 、 $\overline{P_6P_7}$ ，判斷小玉再連接下列哪一條線段後，所形成的圖形不是線對稱圖形？

- (A)  $\overline{P_2P_3}$
- (B)  $\overline{P_4P_5}$
- (C)  $\overline{P_7P_8}$
- (D)  $\overline{P_8P_9}$



解

D

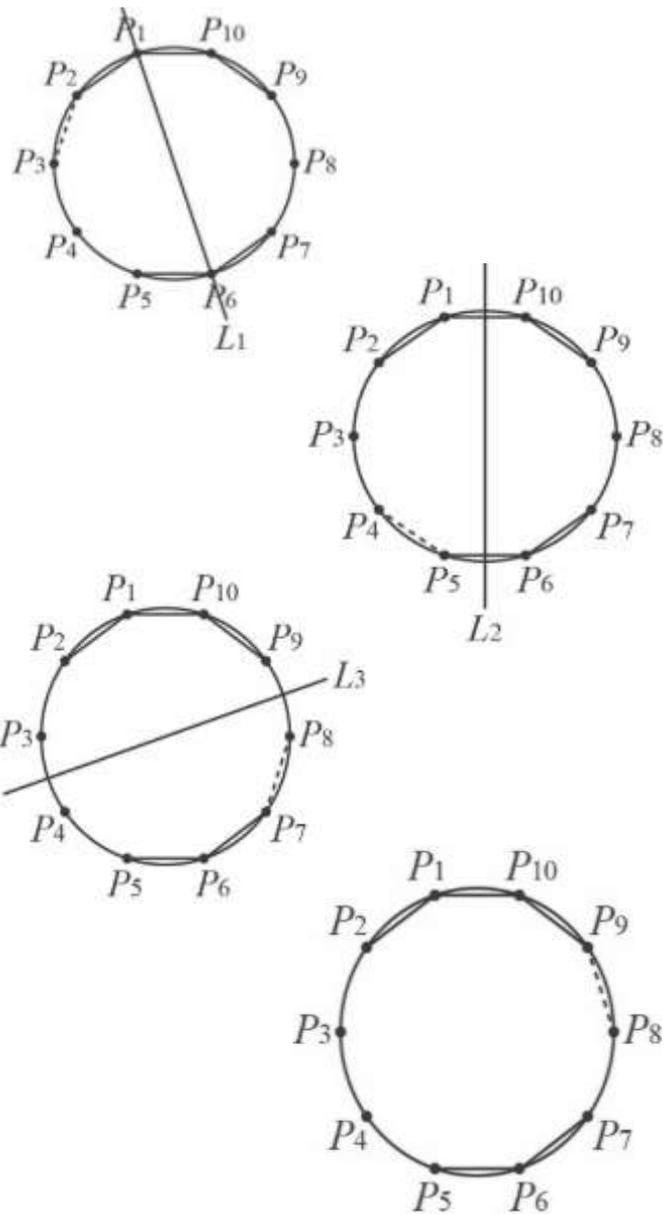
(A) 連接  $\overline{P_2P_3}$ ， $L_1$  為圖形的對稱軸

(B) 連接  $\overline{P_4P_5}$ ， $L_2$  為圖形的對稱軸

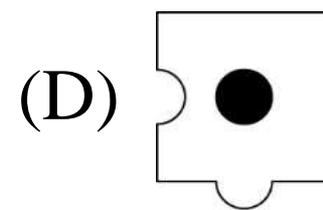
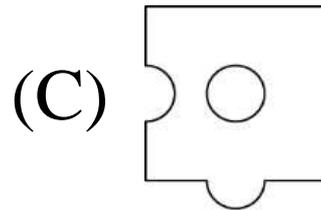
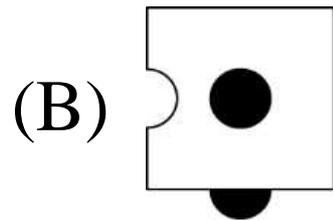
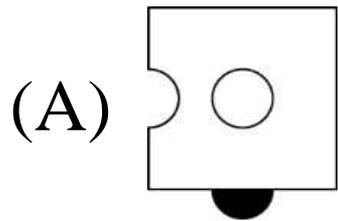
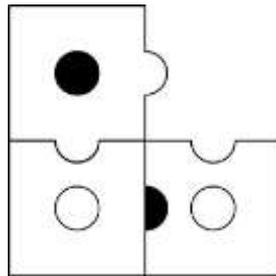
(C) 連接  $\overline{P_7P_8}$ ， $L_3$  為圖形的對稱軸

(D) 連接  $\overline{P_8P_9}$ ，圖形無對稱軸

故選(D)



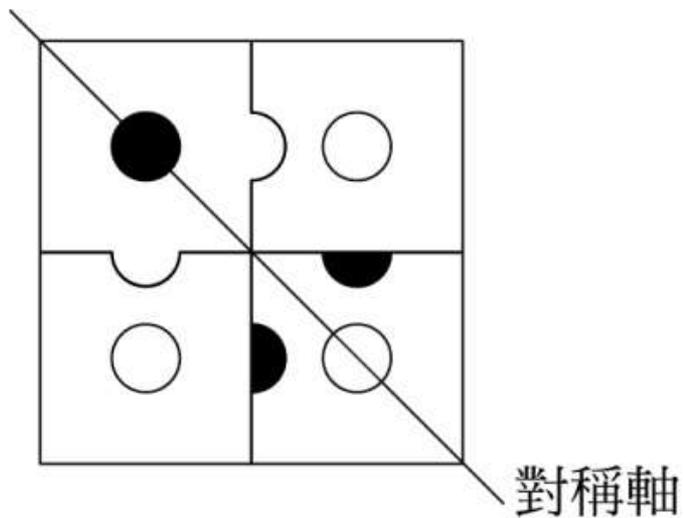
下列選項中有一張紙片會與下圖緊密拼湊成正方形紙片，且正方形上的黑色區域會形成一個線對稱圖形，則此紙片為何？



解

A

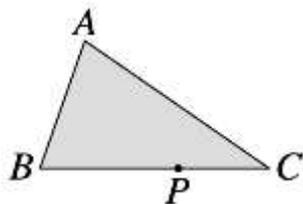
完成線對稱圖形如下：



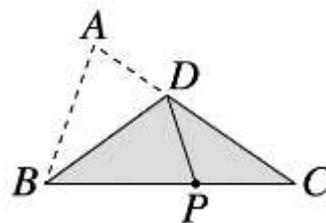
故選(A)

圖(九)為一張三角形  $ABC$  紙片， $P$  點在  $BC$  上。今將  $A$  摺至  $P$  時，出現摺線  $BD$ ，其中  $D$  點在  $AC$  上，如圖(十)所示。若  $\triangle ABC$  的面積為 80， $\triangle DBC$  的面積為 50，則  $BP$  與  $PC$  的長度比為何？

- (A) 3 : 2
- (B) 5 : 3
- (C) 8 : 5
- (D) 13 : 8



圖(九)



圖(十)

解

A

$$\triangle ABD \text{ 面積} = \triangle ABC \text{ 面積} - \triangle DBC \text{ 面積} = 80 - 50 = 30$$

又由題意得： $\triangle ABD$  面積 =  $\triangle BDP$  面積

$$\therefore \triangle BDP \text{ 面積} = 30$$

$$\Rightarrow \triangle DPC \text{ 面積} = \triangle DBC \text{ 面積} - \triangle BDP \text{ 面積} = 50 - 30 = 20$$

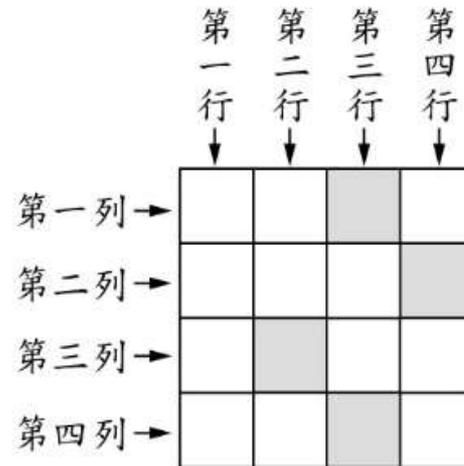
$$\therefore BP : PC = \triangle BDP \text{ 面積} : \triangle DPC \text{ 面積} (\text{同高})$$

$$= 30 : 20 = 3 : 2$$

故選(A)

小明將一正方形紙片畫分成 16 個全等的小正方形，且下圖為他將其中四個小正方形塗成灰色的情形。若小明想再將一小正方形塗成灰色，使此紙片上的灰色區域成為線對稱圖形，則此小正方形的位置為何？

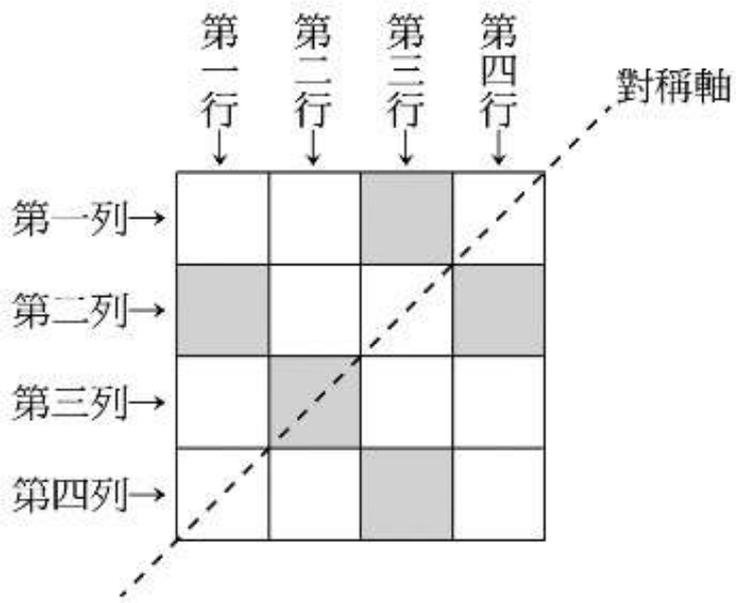
- (A) 第一列第四行 (B) 第二列第一行  
 (C) 第三列第三行 (D) 第四列第一行



解

B

完成線對稱圖形如下



則塗成灰色的小方格在第二列第一行  
故選(B)

坐標平面上有一個線對稱圖形， $A(3, -\frac{5}{2})$ 、 $B(3, -\frac{11}{2})$ 兩點在此圖形上且互為對稱點。若此圖形上有一點  $C(-2, -9)$ ，則  $C$  的對稱點坐標為何？

(A)  $(-2, 1)$     (B)  $(-2, -\frac{3}{2})$

(C)  $(-\frac{3}{2}, -9)$     (D)  $(8, -9)$

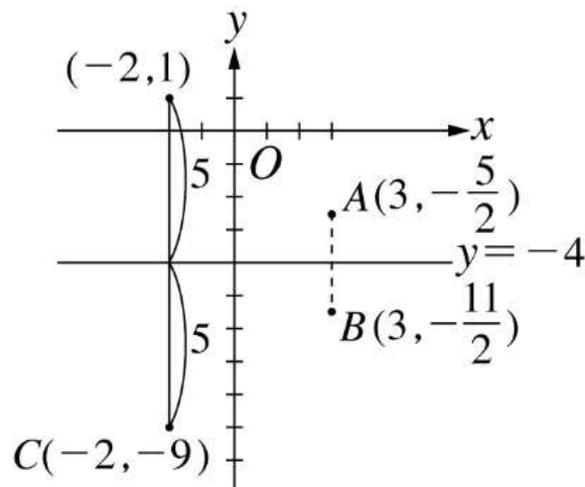
解

A

$$\therefore \left[ \left(-\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{11}{2}\right) \right] \div 2 = -4$$

$\therefore A$  點與  $B$  點是以  $y = -4$  為對稱軸的對稱點

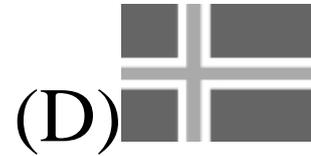
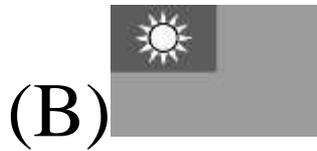
由圖可知



$C(-2, -9)$  的對稱點為  $(-2, -9 + 10) = (-2, 1)$

故選(A)

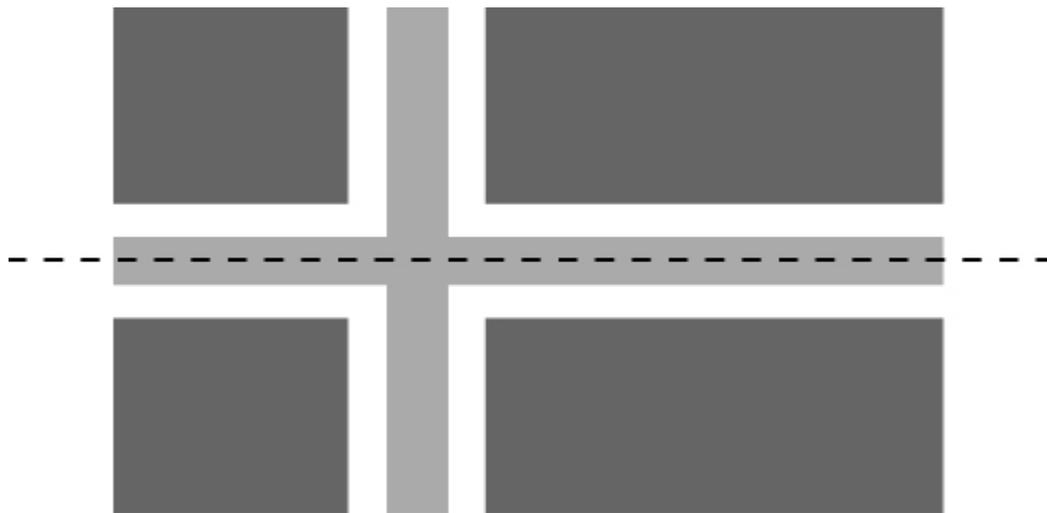
下列有一面國旗是線對稱圖形，根據選項中的圖形，判斷此國旗為何？



解

D

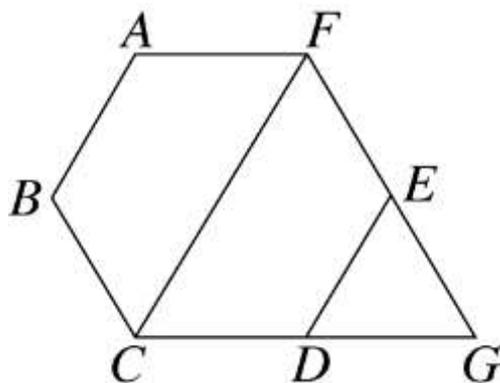
圖形的對稱軸如下圖虛線所示，



此圖上、下對稱

故選(D)

判斷此圖中正六邊形  $ABCDEF$  與正三角形  $FCG$  的面積比為何？

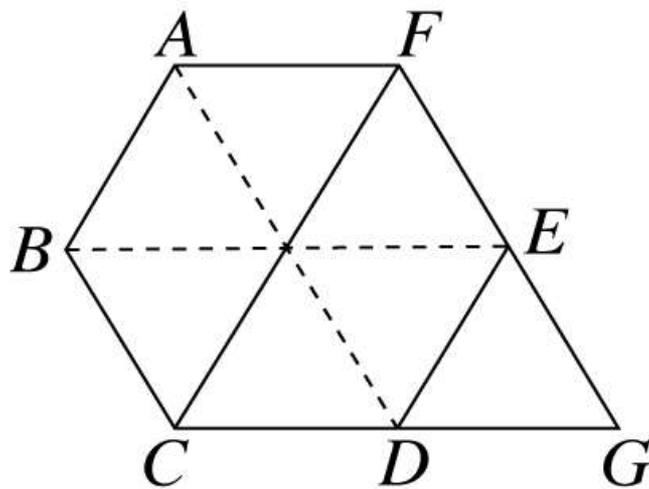


- (A) 2 : 1    (B) 4 : 3    (C) 3 : 1    (D) 3 : 2

解

D

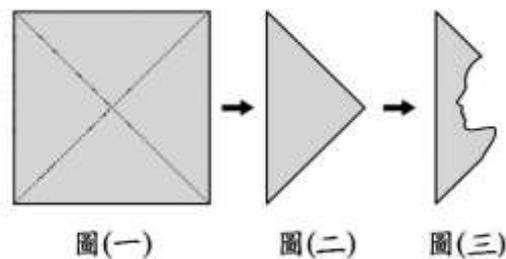
連接  $AD$ 、 $BE$  後，可將正六邊形  $ABCDEF$  分成六個與  $\triangle EDG$  全等的小三角形，如圖所示

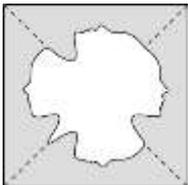
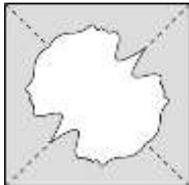
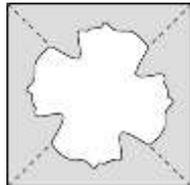
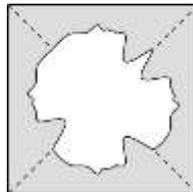


$\therefore$  所求 = 6 個小正三角形的面積 : 4 個小正三角形的面積 = 6 : 4 = 3 : 2

故選(D)

將圖(一)的正方形色紙沿其中一條對角線對摺後，再沿原正方形的另一條對角線對摺，如圖(二)所示。最後將圖(二)的色紙剪下一紙片，如圖(三)所示。若下列有一圖形為圖(三)的展開圖，則此圖為何？

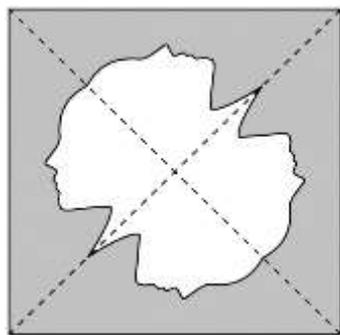


- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

解

B

由操作過程可知，此為經過二次對稱作圖所得到的圖形，  
而正方形色紙的兩條對角線為其對稱軸，  
所以可得展開後的圖形如圖所示。



故選(B)

若下列有一圖形為線對稱圖形，則此圖應為何者？

- (A)  (B)  (C)  (D) 

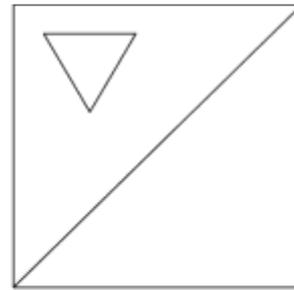
解

A

只有選項(A)的圖形沿著某一條直線對摺後，  
直線兩側的部分能完全重疊

故選(A)

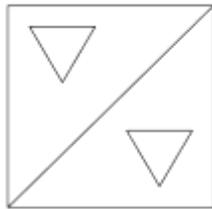
下圖是小方畫的正方形風箏圖案，且他以圖中的對角線為對稱軸，在對角線的下方畫一個三角形，使得新的風箏圖案成為一對稱圖形。若下列有一圖形為此對稱圖形，則此圖為何？



(A)



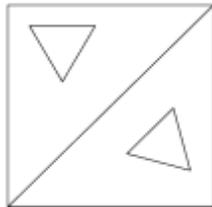
(B)



(C)

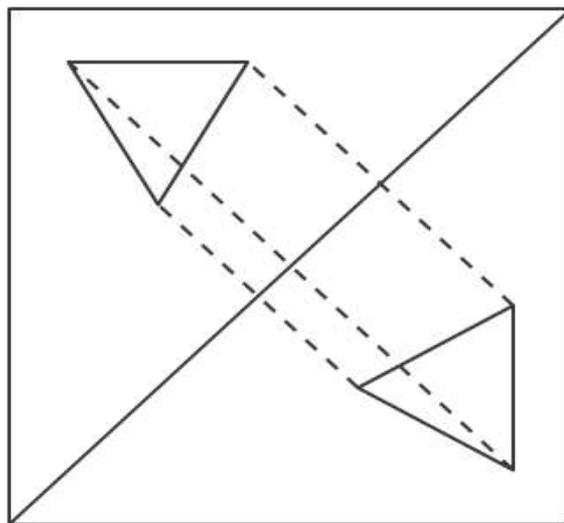


(D)



解

C



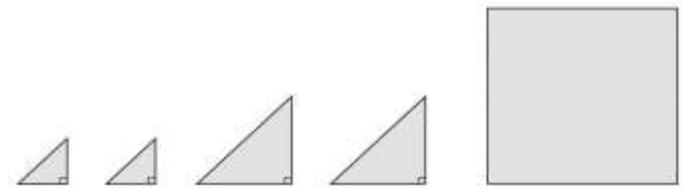
由線對稱的性質可知

線對稱圖形的對稱軸為任意兩對稱點連接線段的中垂線

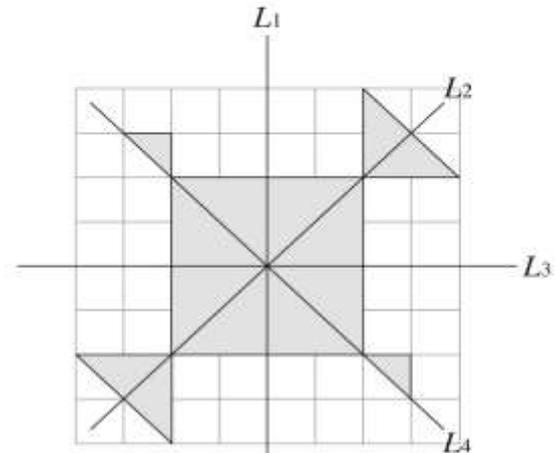
故選(C)

如圖(一)，有兩種大小不同的等腰直角三角形紙板各兩個和正方形紙板一個。將圖(一)中所有的紙板放到方格紙上拼成一個對稱圖形，如圖(二)所示，則下列哪一條直線是圖(二)的對稱軸？

- (A)  $L_1$     (B)  $L_2$     (C)  $L_3$     (D)  $L_4$



圖(一)



圖(二)

解

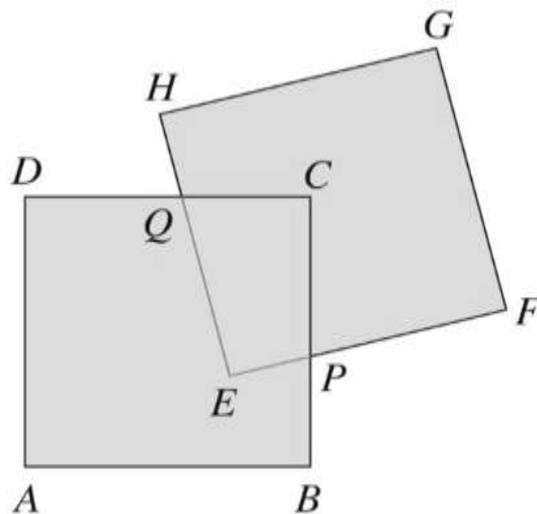
B

由線對稱性質可知對稱軸為  $L_2$

故選(B)

如圖，將兩個邊長為 12 的正方形  $ABCD$ 、 $EFGH$  的部分區域重疊在一起，形成一多邊形區域(即多邊形  $ABPFGHQD$ )。若此多邊形區域的周長為 70，則四邊形  $EPCQ$  的周長為何？

- (A)35    (B)26    (C)24    (D)22



解

B

四邊形  $EPCQ$  周長

= 兩正方形周長和 - 多邊形  $ABPFGHQD$  周長

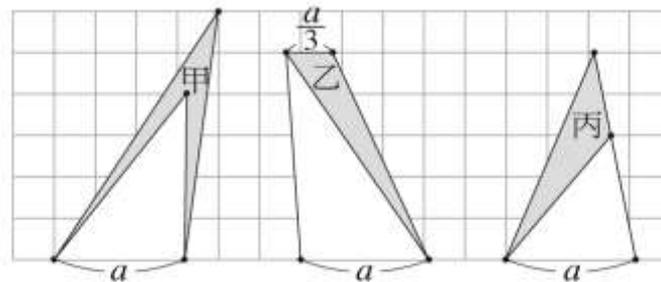
$$= 12 \times 4 \times 2 - 70$$

$$= 96 - 70$$

$$= 26$$

故選(B)

在一方格紙上畫出數個圖形，且甲、乙、丙分別表示灰色部分面積，如圖所示。根據圖中所給的各點位置及邊長長度，判斷下列甲、乙、丙的大小關係何者正確？



- (A) 甲  $>$  乙  $>$  丙      (B) 乙  $>$  甲  $>$  丙  
 (C) 甲 = 丙  $>$  乙      (D) 甲 = 乙  $>$  丙

解

C

$$\text{甲} = \frac{1}{2} \times a \times 6 - \frac{1}{2} \times a \times 4 = \frac{1}{2} \times a \times 2 = a$$

$$\text{乙} = \frac{1}{2} \times \frac{a}{3} \times 5 = \frac{5}{6}a$$

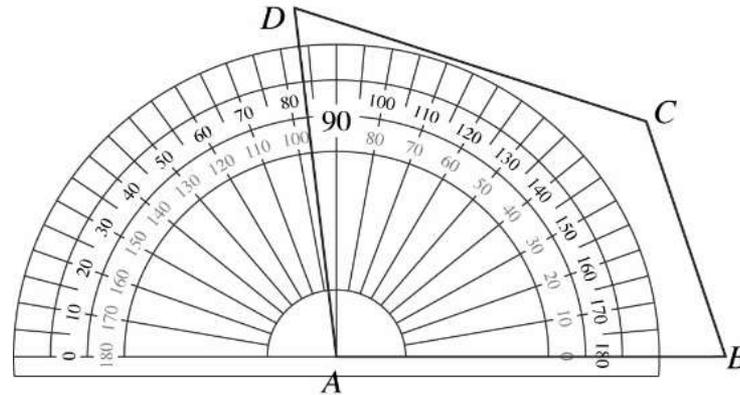
$$\text{丙} = \frac{1}{2} \times a \times 5 - \frac{1}{2} \times a \times 3 = \frac{1}{2} \times a \times 2 = a$$

所以甲 = 丙 > 乙

故選(C)

如圖，量角器的最小刻度為5度，將量角器中心點置於四邊形  $ABCD$  的頂點  $A$ ，且刻度0度(180度)的標線與  $AB$  邊重合。以四捨五入法，用此量角器量出  $\angle A$  的近似值為何？

- (A)80度 (B)85度 (C)95度 (D)100度



解

C

由圖可知 $\angle A$ 的度數介於95度與100度之間

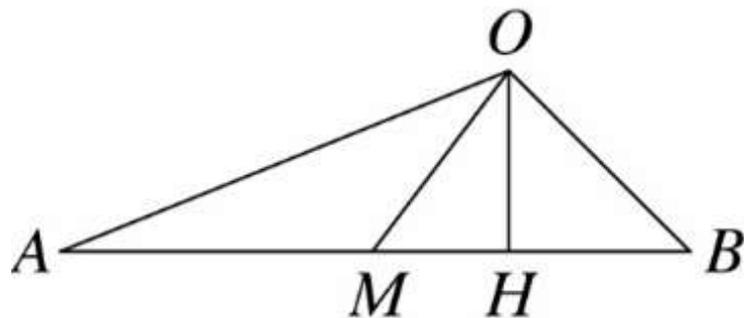
但是比較靠近95度

因此 $\angle A$ 的近似值為95度

故選(C)

如圖， $\triangle OAB$  中， $\angle AOB > 90^\circ$ ， $\angle B > \angle A$ 。若  $M$ 、 $H$  在  $\overline{AB}$  上， $M$  為  $\overline{AB}$  的中點， $\overline{OH} \perp \overline{AB}$ ，則下列哪一線段的長為  $O$  點與  $\overline{AB}$  的距離？

- (A)  $\overline{OA}$  (B)  $\overline{OM}$  (C)  $\overline{OH}$  (D)  $\overline{OB}$



解

C

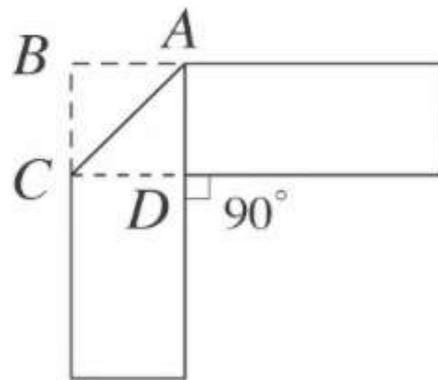
點到直線的距離是指最短(垂直)距離

因為  $OH \perp AB$ ，所以  $OH$  長是  $O$  點與  $AB$  的距離

故選(C)



觀察其中一個轉折處，如右圖所示，



由  $\angle ADC = 90^\circ$  可知四邊形  $ABCD$  是邊長為 2 公分的正方形

因此將原來的矩形做一個轉折，會使得面積減少

$\frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2$  平方公分(即等腰直角  $\triangle ABC$  的面積)

故所求 = (原來矩形的面積) - (3 個轉折的面積)

$= 50 \times 2 - 3 \times 2 = 94$  (平方公分)

故選(A)

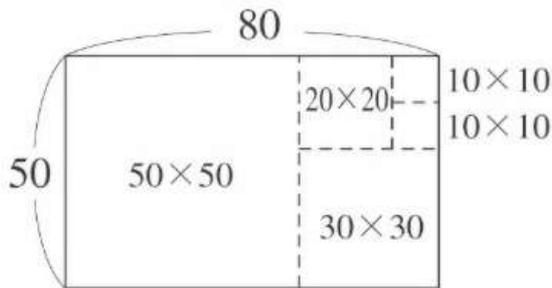
小方拿了一張長 80 公分，寬 50 公分的紙張，剛好剪出  $n$  個正方形(其面積大小可以不相同)。請問  $n$  的最小值是多少？

(A) 3 (B) 5 (C) 10 (D) 40

解

B

要使剪出的正方形個數最少，那麼每一次剪的正方形就要儘可能大一點



- (1)先剪一個  $50 \times 50$  的正方形，剩下長 50、寬 30 的長方形
- (2)再剪一個  $30 \times 30$  的正方形，剩下長 30、寬 20 的長方形
- (3)再剪一個  $20 \times 20$  的正方形，剩下長 20、寬 10 的長方形
- (4)最後可以剪出二個  $10 \times 10$  的正方形

由以上可知， $n$  的最小值為  $1 + 1 + 1 + 2 = 5$

故選(B)