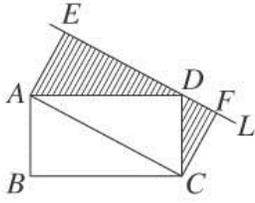


一、選擇

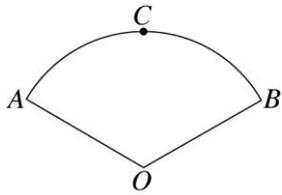
1. () 如圖， $ABCD$ 為一矩形，過 D 作直線 L 與 \overline{AC} 平行後，再分別自 A 、 C 作直線與 L 垂直，垂足為 E 、 F 。若圖中兩塊斜線部分的面積和為 a ， $\triangle ABC$ 的面積為 b ，則 $a : b = ?$ 【91.基本學測一】



- (A) 1 : 1 (B) 1 : $\sqrt{2}$
(C) 1 : $\sqrt{3}$ (D) 1 : 2

《答案》A

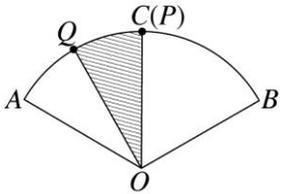
2. () 如圖，圓心角為 120° 的扇形 AOB ， C 為 \widehat{AB} 的中點。若 \widehat{CB} 上有一點 P ，今將 P 點自 C 沿 \widehat{CB} 移向 B 點，其中 \widehat{AP} 的中點 Q 也隨著移動，則關於扇形 POQ 的面積變化，下列敘述何者正確？【100.基本學測二】



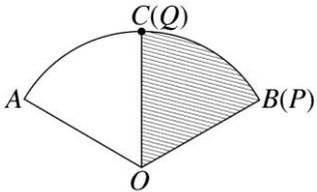
- (A) 越來越大 (B) 越來越小
(C) 先變小再變大 (D) 先變大再變小

《答案》A

詳解：①當 P 在 C 點時， \widehat{PQ} 會最小， $\widehat{PQ} = \frac{1}{4} \widehat{AB} = 30^\circ$
此時扇形 POQ 面積會最小

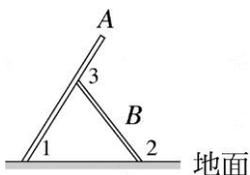


②當 P 在 B 點時， \widehat{PQ} 會最大， $\widehat{PQ} = \frac{1}{2} \widehat{AB} = 60^\circ$
此時扇形 POQ 面積會最大



\therefore 面積越來越大，故選(A)

3. () 下圖是 A 、 B 兩片木板放在地面上的情形。圖中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 分別為 A 、 B 兩木板與地面的夾角， $\angle 3$ 是兩木板間的夾角。若 $\angle 3 = 110^\circ$ ，則 $\angle 2 - \angle 1 = ?$ 【92.基本學測一】



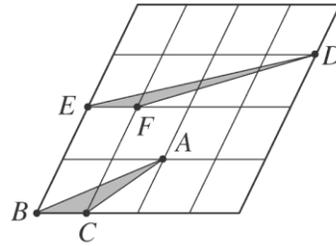
- (A) 55° (B) 70° (C) 90° (D) 110°

《答案》B

4. () 數列 a, b, c 為等差數列，公差為 3，則關於數列 $a + 5, b + 10, c + 15$ 的敘述，下列何者正確？
(A) 是公差為 3 的等差數列
(B) 是公差為 5 的等差數列
(C) 是公差為 8 的等差數列
(D) 不是等差數列

《答案》C

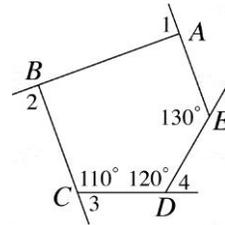
5. () 如圖，將一個平行四邊形分成 16 個一模一樣的小平行四邊形。若以顏料塗滿 $\triangle ABC$ ，至少需用完 1 瓶顏料，則將 $\triangle DEF$ 塗滿，至少須用完幾瓶顏料？【94.基本學測二】



- (A) 0.5 (B) 1 (C) 1.5 (D) 2

《答案》B

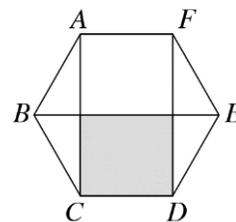
6. () 如圖，多邊形 $ABCDE$ 為五邊形。若 $\angle AED = 130^\circ$ ， $\angle EDC = 120^\circ$ ， $\angle DCB = 110^\circ$ ，則 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = ?$ 【93.基本學測二】



- (A) 360° (B) 310° (C) 240° (D) 180°

《答案》B

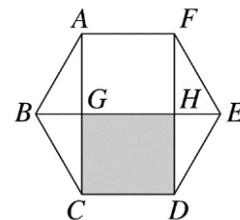
7. () 下圖正六邊形 $ABCDEF$ 的邊長為 1，連接 \overline{AC} 、 \overline{BE} 、 \overline{DF} ，求圖中灰色四邊形的周長為何？【101.基本學測】



- (A) 3 (B) 4 (C) $2 + \sqrt{2}$ (D) $2 + \sqrt{3}$

《答案》D

詳解：如下圖



$\therefore ABCDEF$ 為正六邊形

$\therefore \angle ABC = 120^\circ$ ， $\angle CBG = 60^\circ$

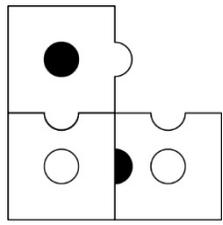
又 $\overline{BC} = 1 (= \overline{CD} = \overline{GH})$

$\therefore \overline{CG} = \frac{\sqrt{3}}{2} (= \overline{HD})$

四邊形 $CDHG$ 的周長 $= (1 + \frac{\sqrt{3}}{2}) \times 2 = 2 + \sqrt{3}$

故選(D)

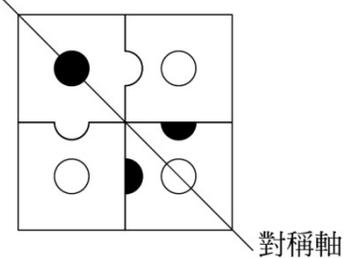
8. () 下列選項中有一張紙片會與下圖緊密拼湊成正方形紙片，且正方形上的黑色區域會形成一個線對稱圖形，則此紙片為何？【103.會考】



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

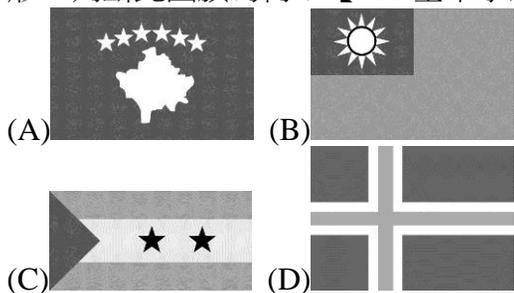
《答案》A

詳解：完成線對稱圖形如下：



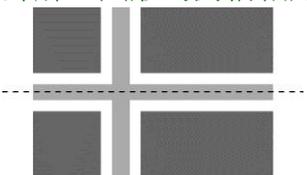
故選(A)

9. () 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？【100.基本學測一】



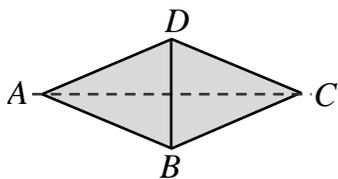
《答案》D

詳解：圖形的對稱軸如下圖虛線所示，



此圖上、下對稱，故選(D)

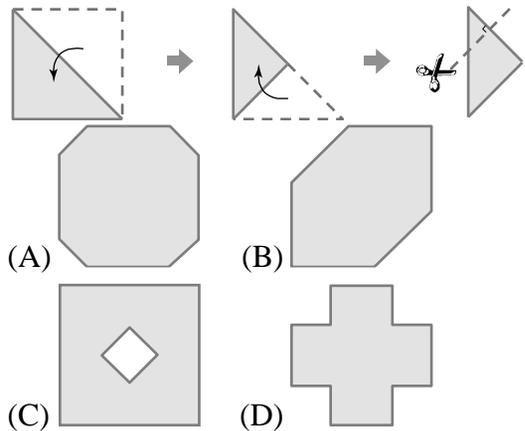
10. () 如下圖，四邊形 $ABCD$ 是線對稱圖形， \overleftrightarrow{AC} 為其對稱軸， B 、 D 為對稱點，則下列敘述何者不一定正確？



- (A) \overline{AC} 與 \overline{BD} 互相垂直
(B) \overline{AC} 與 \overline{BD} 互相平分
(C) $\angle ADC = \angle ABC$
(D) $\overline{CD} = \overline{CB}$

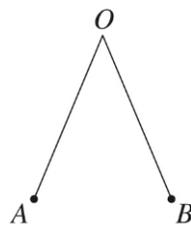
《答案》B

11. () 將正方形色紙依下列指定方式對摺後，再沿虛線剪下一個直角三角形，則下列何者為剩餘部分展開後的圖形？



《答案》B

12. () 如圖，將一根木棒的一端固定在 O 點，另一端綁一重物。小如將此重物拉到 A 點後放開，讓此重物由 A 點擺動至 B 點。若下列有一圖形為此重物移動的路徑，則此圖形應為何者？【98.基本學測二】



- (A) 弧 (B) 拋物線 (C) 傾斜直線 (D) 水平直線

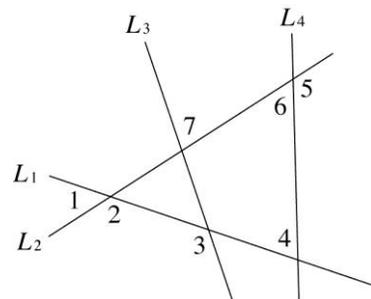
《答案》A

詳解： \overline{OA} 為木棒 \Rightarrow 長度不變

O 點為定點 \Rightarrow 重物與 O 點的距離恆固定，所以移動路徑為圓弧

故選(A)

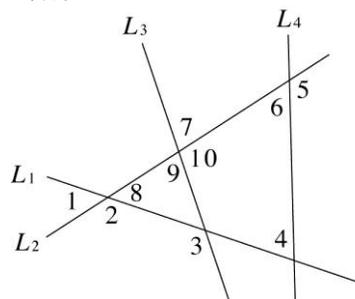
13. () 下圖中有四條互相不平行的直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 所截出的七個角。關於這七個角的度數關係，下列何者正確？【100.北北基】



- (A) $\angle 2 = \angle 4 + \angle 7$
(B) $\angle 3 = \angle 1 + \angle 6$
(C) $\angle 1 + \angle 4 + \angle 6 = 180^\circ$
(D) $\angle 2 + \angle 3 + \angle 5 = 360^\circ$

《答案》C

詳解：



(A) $\angle 2 = \angle 4 + \angle 6$ (三角形的外角定理) $\neq \angle 4 + \angle 7$ ($\because L_3, L_4$ 不平行， \therefore 內錯角不相等)

(B) $\angle 3 = \angle 8 + \angle 9$ (三角形的外角定理) $= \angle 1 + \angle 9$ ($\because \angle 1 = \angle 8$, 對頂角相等) $\neq \angle 1 + \angle 6$ ($\because L_3, L_4$ 不平行， \therefore 同位角不相等)

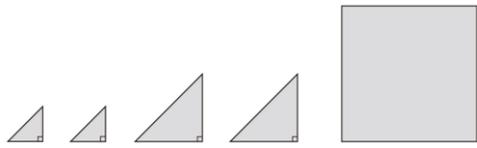
(C) $\angle 1 + \angle 4 + \angle 6 = \angle 8 + \angle 4 + \angle 6$ ($\because \angle 1 = \angle 8$, 對頂角相等) $= 180^\circ$

(D) $\angle 2 + \angle 3 + \angle 10 = 360^\circ$

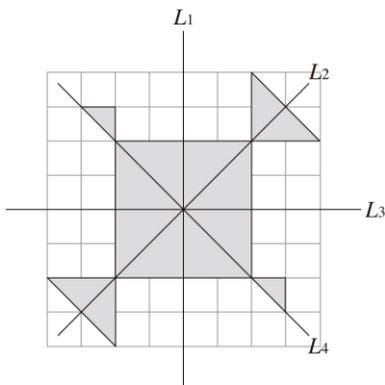
$\because L_3, L_4$ 不平行， $\therefore \angle 10 \neq \angle 5$ (同位角不相等)

即 $\angle 2 + \angle 3 + \angle 5 \neq 360^\circ$ 故選(C)

14. () 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？【96.基本學測二】



圖(一)



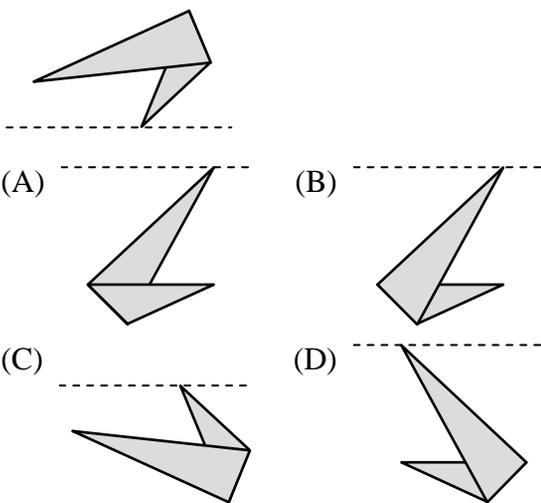
圖(二)

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

《答案》B

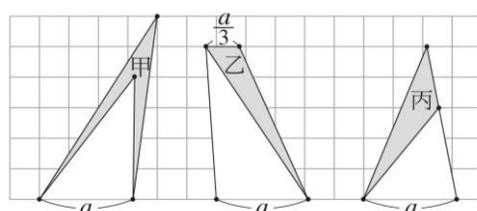
詳解：由線對稱性質可知對稱軸為 L_2 故選(B)

15. () 如下圖所示，虛線為對稱軸，則與下圖互為線對稱的圖形為下列何者？



《答案》C

16. () 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？【96.基本學測二】



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

《答案》C

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

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

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)

17. () 設一等差數列的公差為 d ，將此數列的每一項都加

3 得一新數列，則下列敘述何者正確？

- (A) 新數列是等差數列，公差為 d
(B) 新數列是等差數列，公差為 3
(C) 新數列是等差數列，公差為 $3+d$
(D) 新數列不是等差數列

《答案》A

18. () 從一個凸七邊形其中的一個頂點，最多可作出 a 條對角線；這些對角線將此七邊形分割成 b 個三角形；再利用每一個三角形的內角和為 180° ，可以求得這個七邊形的內角和為 c 度。請問下列哪一個選項是正確的？【90.基本學測二】

- (A) $a=5$ (B) $b=5$
(C) $c=1080$ (D) $a \times 180 = c$

《答案》B

19. () 已知數列 a, b, c, d, e 成等差數列。

逸賢說： b 是 a, c 的等差中項，

東平說： c 是 b, d 的等差中項，

丁盛說：因為 $c-a=e-c$ ，所以 c 是 a, e 的等差中項。

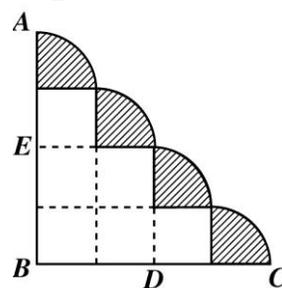
關於以上三人的說法，下列何者正確？

- (A) 只有逸賢、東平正確
(B) 只有逸賢、丁盛正確
(C) 只有東平、丁盛正確
(D) 三人皆正確

《答案》D

20. () 此圖是由四個半徑為 1 的 $\frac{1}{4}$ 圓與六個邊長為 1 的正

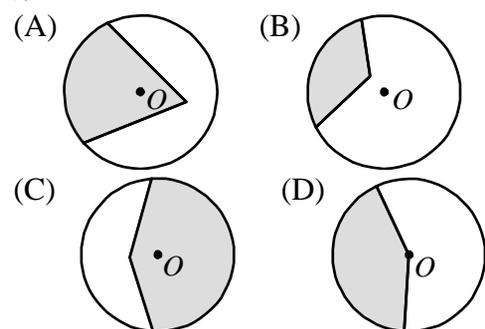
方形所組成。判斷下列各選項所敘述的圖形，哪一個的面積與圖中斜線區域面積相等？【95.基本學測一】



- (A) 以 \overline{BD} 為直徑之圓
(B) 以 \overline{BC} 為直徑之圓
(C) 以 \overline{AB} 為直徑之半圓
(D) 以 \overline{AC} 為直徑之半圓

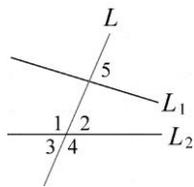
《答案》A

21. () 下列各圖形中， O 為圓心，則鋪色部分哪一個是扇形？



《答案》D

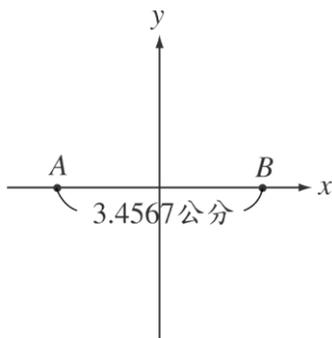
22. () 如圖，直線 L 為直線 L_1 與 L_2 的截線，則下列哪一個角為 $\angle 5$ 的同位角？【90.題本一】



- (A) $\angle 1$ (B) $\angle 2$ (C) $\angle 3$ (D) $\angle 4$

《答案》B

23. () 如圖，坐標平面上， A 、 B 兩點均在 x 軸上， $\overline{AB} = 3.4567$ 公分，且 y 軸為 \overline{AB} 的中垂線。若在平面上找一點 C ，使得 $\overline{AC} = 1.5$ 公分、 $\overline{BC} = 3$ 公分，則 C 點可能在下列何處？【94.基本學測一】



- (A) x 軸 (B) y 軸 (C) 第一象限 (D) 第三象限

《答案》D

24. () 在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} < \overline{AC}$ ， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 且 H 在 \overline{BC} 上，下列哪一個選項是正確的？【92.基本學測二】
 (A) $\angle B = \angle C$ (B) $\angle B < \angle C$
 (C) $\angle BAH = \angle CAH$ (D) $\angle BAH < \angle CAH$

《答案》D

25. () 將 $1 \sim 100$ 的正整數中，除以 4 餘 3 的數，由小到大排列。若第 15 個數為 a ，第 20 個數為 b ，則 $b - a = ?$ 【97.基本學測二】
 (A) 11 (B) 15 (C) 16 (D) 20

《答案》D

詳解：1~100 的正整數中，滿足除以 4 餘 3 的為：3、7、11、15、……

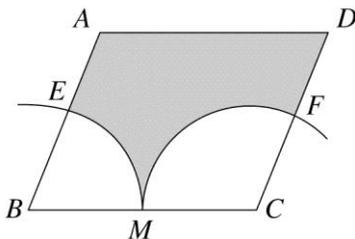
$$\Rightarrow a = 3 + (15 - 1) \times 4 = 59$$

$$b = 3 + (20 - 1) \times 4 = 79$$

$$\Rightarrow b - a = 79 - 59 = 20$$

故選(D)

26. () 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， $\overline{BC} = 12$ ， M 為 \overline{BC} 中點， M 到 \overline{AD} 的距離為 8。若分別以 B 、 C 為圓心， \overline{BM} 長為半徑畫弧，交 \overline{AB} 、 \overline{CD} 於 E 、 F 兩點，則圖中灰色區域面積為何？【96.基本學測一】



- (A) $96 - 12\pi$ (B) $96 - 18\pi$
 (C) $96 - 24\pi$ (D) $96 - 27\pi$

《答案》B

詳解： $\because ABCD$ 為平行四邊形，且 $\overline{BC} = 12$ ， M 到 \overline{AD} 的距離為 8

$$\therefore \text{平行四邊形 } ABCD \text{ 的面積} = 12 \times 8 = 96$$

$$\text{又} \because \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\therefore \text{扇形 } EBM \text{ 面積} + \text{扇形 } FCM \text{ 面積} = \text{半徑為 } 6 \text{ 的半圓面積}$$

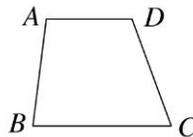
$$= 6 \times 6 \times \pi \times \frac{1}{2} = 18\pi$$

\rightarrow 灰色區域面積 = 平行四邊形 $ABCD$ 面積 - (扇形 EBM 面積 + 扇形 FCM 面積)

$$= 96 - 18\pi$$

故選(B)

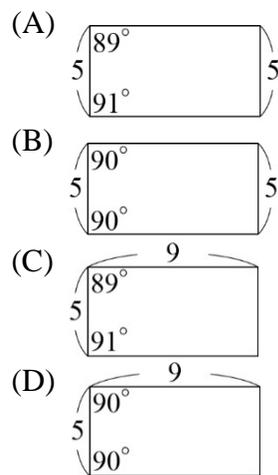
27. () 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ 、 $\overline{AB} \neq \overline{DC}$ 。請問下列哪一種作圖法，可將此梯形分割為兩個面積相等的圖形？【91.基本學測二】



- (A) 連接 \overline{AC}
 (B) 作 \overline{BC} 的中垂線 L
 (C) 分別取 \overline{AB} 和 \overline{CD} 的中點 P 、 Q ，連接 \overline{PQ}
 (D) 分別取 \overline{AD} 和 \overline{BC} 的中點 H 、 K ，連接 \overline{HK}

《答案》D

28. () 下列選項中的四邊形只有一個為平行四邊形，根據圖中所給的邊長長度及角度，判斷哪一個為平行四邊形？【103.會考】



《答案》B

詳解：(A) $89^\circ + 91^\circ = 180^\circ$

\Rightarrow 一雙對邊平行，且另一雙對邊等長

\Rightarrow 可能是內角為 89° 、 91° 、 91° 、 89° 的等腰梯形

(B) $90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

\Rightarrow 一雙對邊平行，且另一雙對邊等長

\Rightarrow 是內角為 90° 、 90° 、 90° 、 90° 的矩形

\Rightarrow 是平行四邊形

(C) $89^\circ + 91^\circ = 180^\circ$

\Rightarrow 一雙對邊平行但未必等長

\Rightarrow 不一定是平行四邊形

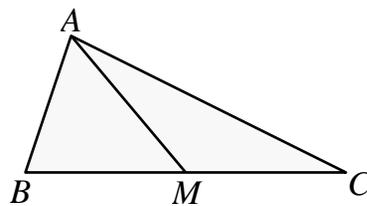
(D) $90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$

\Rightarrow 一雙對邊平行但未必等長

\Rightarrow 不一定是平行四邊形

故選(B)

29. () 如下圖， $\triangle ABC$ 中， M 為 \overline{BC} 的中點，下列何者正確？

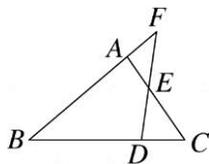


- (A) $\overline{AM} + \overline{BM} < \overline{AC}$
 (B) $\overline{AM} + \overline{BM} = \overline{AC}$
 (C) $\overline{AM} + \overline{BM} > \overline{AC}$

(D) 條件不足， $\overline{AM} + \overline{BM}$ 和 \overline{AC} 無法比較大小

《答案》C

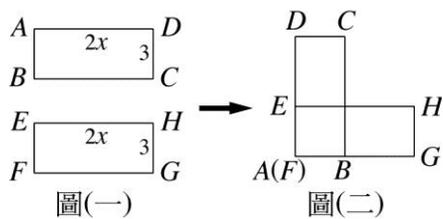
30. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 點在 \overline{BC} 上， F 點在直線 AB 上， \overline{DF} 交 \overline{AC} 於 E 點。若 $\angle B=40^\circ$ ， $\angle C=55^\circ$ ， $\angle DEC=43^\circ$ ，則 $\angle F=?$ 【93.基本學測二】



- (A) 40° (B) 42° (C) 43° (D) 55°

《答案》B

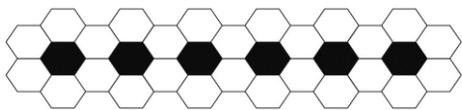
31. () 如圖(一)，四邊形 $ABCD$ 、 $EFGH$ 均是長為 $2x$ 、寬為 3 的矩形。今將兩個矩形做部分疊合，使得 E 點在 \overline{AD} 上， B 點在 \overline{FG} 上，如圖(二)所示。若連接 \overline{CH} ，則五邊形 $AGHCD$ 的面積為何？【93.基本學測二】



- (A) $4x^2 - \frac{9}{2}$ (B) $4x^2 + \frac{9}{2}$
 (C) $2x^2 + 6x - \frac{9}{2}$ (D) $2x^2 + 6x + \frac{9}{2}$

《答案》C

32. () 有一長條型鏈子，其外型由邊長為 1 公分的正六邊形排列而成，如圖表示此鏈子之任一段花紋，其中每個黑色六邊形與 6 個白色六邊形相鄰。若鏈子有 35 個黑色六邊形，則此鏈子共有幾個白色六邊形？【97.基本學測一】



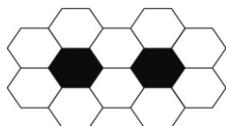
- (A) 140 (B) 142 (C) 210 (D) 212

《答案》B

詳解：1 個黑色六邊形



：有 6 個白色六邊形
 2 個黑色六邊形



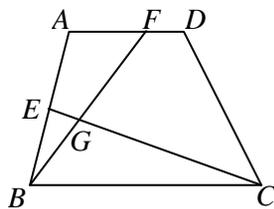
：有 10 個白色六邊形，且 $10=6+4$
 3 個黑色六邊形



：有 14 個白色六邊形，且 $14=6+4+4$
 故可將此圖形的規律視為一等差數列
 且 $a_1=2$ ， $d=4$ ， $n=35$
 $\therefore a_n = a_1 + (n-1)d$

$$a_{35} = 6 + (35-1) \times 4 = 142$$

33. () 如圖，梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， E 、 F 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AD} 上， \overline{CE} 與 \overline{BF} 相交於 G 點。若 $\angle EBG=25^\circ$ ， $\angle GCB=20^\circ$ ， $\angle AEG=95^\circ$ ，則 $\angle A$ 的度數為何？【105.會考(新店)】



- (A) 95 (B) 100 (C) 105 (D) 110

《答案》C

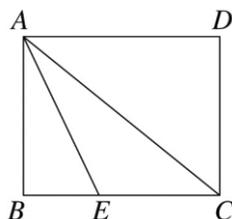
詳解： $\because \angle AEG=95^\circ$ ， $\angle GCB=20^\circ$
 $\therefore \angle ABC=95^\circ-20^\circ=75^\circ$
 $\because \overline{AD} \parallel \overline{BC}$
 $\therefore \angle A=180^\circ-\angle ABC=180^\circ-75^\circ=105^\circ$
 故選(C)

34. () 一等差數列 a_1, a_2, \dots, a_{100} ，已知 $a_{70}-a_{57}<0$ ，那麼下列哪一個選項是正確的？【90.基本學測一】

- (A) $a_{43}-a_{69}>0$
 (B) $a_{42}-a_{51}<0$
 (C) $a_{18}+a_{51}>a_{21}+a_{48}$
 (D) $a_{12}+a_{31}>a_9+a_{34}$

《答案》A

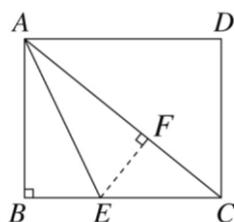
35. () 如圖，長方形 $ABCD$ 中， E 點在 \overline{BC} 上，且 \overline{AE} 平分 $\angle BAC$ 。若 $\overline{BE}=4$ ， $\overline{AC}=15$ ，則 $\triangle AEC$ 面積為何？【98.基本學測一】



- (A) 15 (B) 30 (C) 45 (D) 60

《答案》B

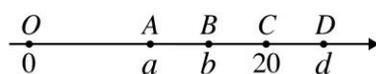
詳解：



如圖，作 $\overline{EF} \perp \overline{AC}$
 $\because \overline{AE}$ 平分 $\angle BAC$
 $\therefore \overline{BE} = \overline{EF}$ (角平分線性質)
 又 $\overline{AC} = 15$ ， $\overline{BE} = 4$
 $\therefore \triangle AEC$ 面積 $= \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{EF}$
 $= \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BE} = \frac{1}{2} \times 15 \times 4$
 $= 30$ (平方單位)

故選(B)

36. () 此圖數線上的 A 、 B 、 C 、 D 四點所表示的數分別為 a 、 b 、 20 、 d 。若 a 、 b 、 20 、 d 為等差數列，且 $|a-d|=12$ ，則 a 值為何？【99.基本學測二】



- (A) 11 (B) 12 (C) 13 (D) 14

《答案》B

詳解： $\because a、b、20、d$ 為等差數列

$$\therefore \text{此等差數列的公差為 } \frac{|a-d|}{3} = \frac{12}{3} = 4$$

$$\Rightarrow b=20-4=16, a=16-4=12$$

37. () 若有一等差數列，前九項和為 54，且第一項、第四項、第七項的和為 36，則此等差數列的公差為何？

【103.會考】

- (A) -6
(B) -3
(C) 3
(D) 6

《答案》A

詳解：設首項為 a ，公差為 d ，則：

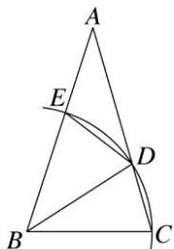
$$\begin{cases} \frac{(2a+8d) \times 9}{2} = 54 \\ a+a+3d+a+6d=36 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a+4d=6 \dots\dots ① \\ a+3d=12 \dots\dots ② \end{cases}$$

由①-②得： $d=-6$

故選(A)

38. () 如圖， $\triangle ABC$ 中，以 B 為圓心， \overline{BC} 長為半徑畫弧，分別交 \overline{AC} 、 \overline{AB} 於 D 、 E 兩點，並連接 \overline{BD} 、 \overline{DE} 。若 $\angle A=30^\circ$ ， $\overline{AB}=\overline{AC}$ ，則 $\angle BDE$ 的度數為何？

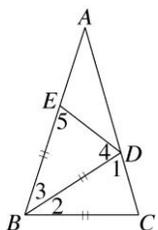
【100.基本學測一】



- (A) 45 (B) 52.5 (C) 67.5 (D) 75

《答案》C

詳解：



$$\because \overline{BC} = \overline{BD} = \overline{BE}$$

$\therefore \triangle BCD$ 、 $\triangle BDE$ 、 $\triangle ABC$ 皆為等腰三角形

$$\because \angle A=30^\circ$$

$$\therefore \angle ABC = \angle C = \frac{180^\circ - 30^\circ}{2} = 75^\circ = \angle 1$$

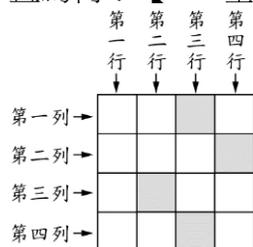
$$\Rightarrow \angle 2 = 180^\circ - 2 \times 75^\circ = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$$

$$\Rightarrow \angle 3 = \angle ABC - \angle 2 = 75^\circ - 30^\circ = 45^\circ$$

$$\Rightarrow \angle 4 = \angle 5 = \frac{180^\circ - \angle 3}{2} = \frac{180^\circ - 45^\circ}{2} = \frac{135^\circ}{2} = 67.5^\circ$$

故選(C)

39. () 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

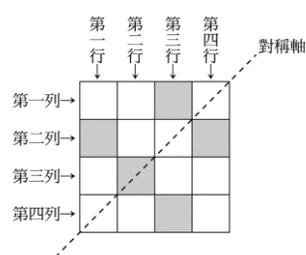


- (A) 第一列第四行 (B) 第二列第一行

(C) 第三列第三行 (D) 第四列第一行

《答案》B

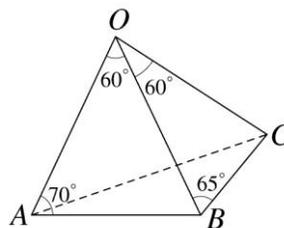
詳解：完成線對稱圖形如下



則塗成灰色的小方格在第二列第一行

故選(B)

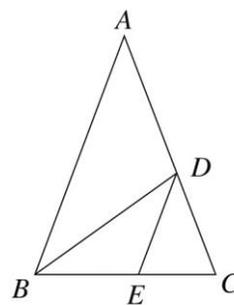
40. () 如圖，在斜角錐 $OABC$ 中， $\angle OAB=70^\circ$ 、 $\angle AOB=60^\circ$ 、 $\angle BOC=60^\circ$ 、 $\angle OBC=65^\circ$ 。請問在 \overline{OA} 、 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{OC} 四個邊中哪一個最長？【91.基本學測一】



- (A) \overline{OA} (B) \overline{AB} (C) \overline{BC} (D) \overline{OC}

《答案》D

41. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AC} 、 \overline{BC} 上，且 $\overline{AB}=\overline{AC}$ ， $\overline{CD}=\overline{DE}$ 。若 $\angle A=40^\circ$ ， $\angle ABD:\angle DBC=3:4$ ，則 $\angle BDE=?$ 【97.基本學測一】



- (A) 25° (B) 30° (C) 35° (D) 40°

《答案》B

詳解： $\angle A=40^\circ$ ， $\overline{AB}=\overline{AC}$

$$\therefore \angle ABC = \angle C = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$$

$$\because \angle ABD:\angle DBC=3:4$$

$$\rightarrow \angle DBE = \frac{4}{3+4} \times 70^\circ = 40^\circ$$

又 $\overline{CD}=\overline{DE}$ ， $\therefore \angle DEC = \angle C = 70^\circ$

$$\because \angle BDE + \angle DBE = \angle DEC = 70^\circ (\text{外角定理})$$

$$\therefore \angle BDE + 40^\circ = 70^\circ$$

$$\rightarrow \angle BDE = 70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$$

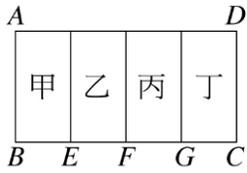
42. () 小芳以自己的位置為一固定點找出與他等距的甲、乙、丙三點，並測量此三點間的距離，距離如表。表中有部分為水漬所弄髒，使得丙到甲的距離無法辨識。若弄髒的數字設為 x ，依此情境可列出下列哪一個關係式？【94.參考題本】

	甲到乙	乙到丙	丙到甲
距離(公尺)	1.5	7.5	*

- (A) $1.5 + 7.5 = 2x$
(B) $(1.5) : x = x : (7.5)$
(C) $1.5 < x < 7.5 - 1.5$
(D) $7.5 - 1.5 < x < 7.5 + 1.5$

《答案》D

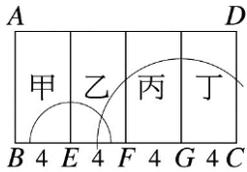
43. () 將長方形 $ABCD$ 分為甲、乙、丙、丁四個全等的小長方形，如圖所示，其中 $E、F、G$ 在 \overline{BC} 上，且 $\overline{BE} = \overline{EF} = \overline{FG} = \overline{GC} = 4$ ， $\overline{AB} = 8$ 。若在此四個小長方形內找到一點 H ，使得 $\overline{EH} = 3$ ， $\overline{GH} = 6$ ，則 H 在下列哪一個長方形內？【97.基本學測二】



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

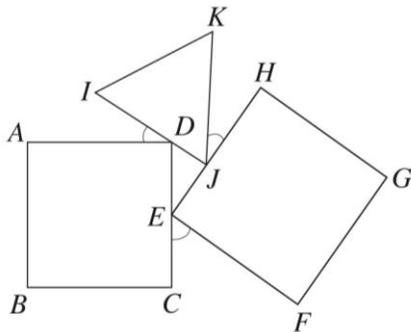
《答案》B

詳解：



1. 先以 E 為圓心，略小於 \overline{EF} 的長(約 3 單位)為半徑畫半圓
2. 再以 G 為圓心，略小於 \overline{GE} 的長(約 6 單位)為半徑畫半圓
3. 兩半圓相交處即為所求。在乙長方形內，故選(B)

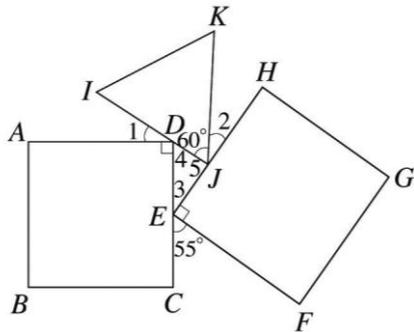
44. () 下圖為兩正方形 $ABCD、EFGH$ 與正三角形 IJK 的位置圖，其中 $D、E、J$ 三點分別在 $\overline{IJ}、\overline{CD}、\overline{EH}$ 上。若 $\angle CEF = 55^\circ$ ，則 $\angle IDA$ 與 $\angle KJH$ 的角度和為何？【98.基本學測二】



- (A) 55° (B) 60° (C) 65° (D) 70°

《答案》C

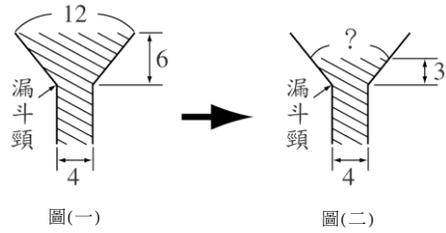
詳解：由下圖可知 $\angle 3 = 180^\circ - 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$



$$\begin{aligned} \angle IDA + \angle KJH &= \angle 1 + \angle 2 \\ \angle IDA + \angle KJH &= (180^\circ - 90^\circ - \angle 4) + (180^\circ - 60^\circ - \angle 5) \\ \angle IDA + \angle KJH &= 210^\circ - (\angle 4 + \angle 5) \\ \angle IDA + \angle KJH &= 210^\circ - (180^\circ - \angle 3) \\ \angle IDA + \angle KJH &= 210^\circ - 145^\circ = 65^\circ \end{aligned}$$

故選(C)

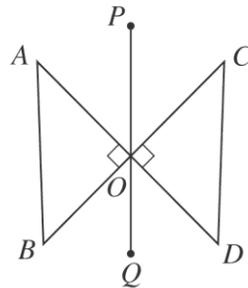
45. () 如圖(一)，四線段構成一漏斗的剖面圖，其中管子的內部寬度為 4 公分。已知水滿時，水面到漏斗頸的高為 6 公分，水面寬度為 12 公分。若水位下降 3 公分，如圖(二)，則水面的寬度為多少公分？【94.基本學測一】



- (A)6 (B)7 (C)8 (D)9

《答案》C

46. () 下圖為一線對稱圖形，直線 PQ 為對稱軸， $A、B$ 的對稱點分別為 $C、D$ 。若 $\angle AOB = 90^\circ$ ， $\angle B > \angle A$ ，且 $\angle BOQ > \angle AOP$ ，則關於 D 點的位置，下列敘述何者正確？【94.基本學測二】



- (A) $A、O、D$ 三點在同一直線上，且 $\overline{OD} = \overline{OA}$
 (B) $A、O、D$ 三點在同一直線上，且 $\overline{OD} = \overline{OB}$
 (C) \overline{PQ} 為 $\angle BOD$ 的平分線，且 $\overline{OD} = \overline{OA}$
 (D) \overline{PQ} 為 $\angle BOD$ 的平分線，且 $\overline{OD} = \overline{OB}$

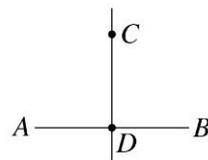
《答案》D

47. () 若鈍角三角形 ABC 中， $\angle A = 27^\circ$ ，則下列何者不可能是 $\angle B$ 的度數？【100.基本學測二】
 (A)37 (B)57 (C)77 (D)97

《答案》C

詳解： $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 27^\circ \Rightarrow \angle B + \angle C = 180^\circ - 27^\circ = 153^\circ$
 又 $\triangle ABC$ 為鈍角三角形，有兩種可能情形如下：
 $\angle C > 90^\circ \Rightarrow \angle B < 153^\circ - 90^\circ = 63^\circ \Rightarrow$ (A)(B)合理
 $\angle B > 90^\circ \Rightarrow$ (D)合理
 所以 $\angle B$ 不可能為 77° ，故選(C)

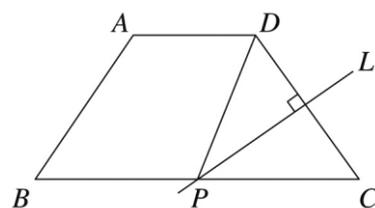
48. () 如圖，已知直線 CD 為 \overline{AB} 的中垂線，且交 \overline{AB} 於 D 點。則下列哪一個敘述是錯誤的？【90.基本學測一】



- (A) 以 C 為圓心， \overline{CB} 為半徑畫圓，則圓必過 A 點
 (B) 以 A 為圓心， \overline{AB} 為半徑畫圓，則圓必過 C 點
 (C) 以 B 為圓心， \overline{AC} 為半徑畫圓，則圓必過 C 點
 (D) 以 D 為圓心， \overline{AD} 為半徑畫圓，則圓必過 B 點

《答案》B

49. () 如圖，等腰梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{AB} = \overline{CD} = 7$ ， $\overline{BC} = 13$ ，且 \overline{CD} 之中垂線 L 交 \overline{BC} 於 P 點，連接 \overline{PD} 。求四邊形 $ABPD$ 的周長為何？【98.基本學測一】



- (A)24 (B)25 (C)26 (D)27

《答案》B

詳解： $\because L$ 為 \overline{CD} 的中垂線

$\therefore \overline{PD} = \overline{PC}$

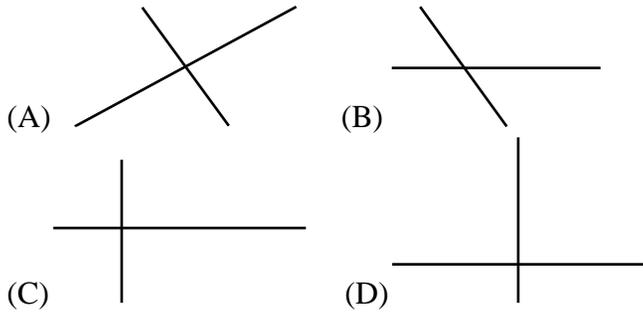
四邊形 $ABPD$ 的周長

$= \overline{AB} + \overline{BP} + \overline{PD} + \overline{DA} = \overline{AB} + \overline{BP} + \overline{PC} + \overline{DA}$

$= \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{DA} = 7 + 13 + 5 = 25$

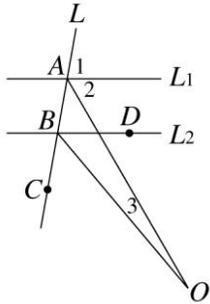
故選(B)

50. () 已知下列有一組交叉線段的端點連接後為平行四邊形，則這個交叉線段應該是哪一組？



《答案》A

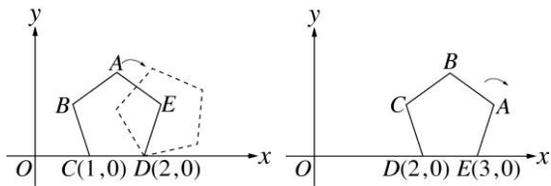
51. () 如圖，直線 L_1 平行直線 L_2 ，若 $\angle 1 = 80^\circ$ ， $\angle 2 = 60^\circ$ ，且 \overline{BO} 平分 $\angle DBC$ ，則 $\angle 3 = ?$ 【90.基本學測一】



(A) 10° (B) 15° (C) 20° (D) 25°

《答案》A

52. () 此圖的坐標平面上有一正五邊形 $ABCDE$ ，其中 C 、 D 兩點坐標分別為 $(1, 0)$ 、 $(2, 0)$ 。若在沒有滑動的情況下，將此正五邊形沿著 x 軸向右滾動，則滾動過程中，下列何者會經過點 $(75, 0)$ ？【100.基本學測一】



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

《答案》B

詳解：設各點經過的坐標為 $(p, 0)$ ，依序如下：

$C(1, 0) \rightarrow D(2, 0) \rightarrow E(3, 0) \rightarrow A(4, 0) \rightarrow B(5, 0) \rightarrow C(6, 0) \rightarrow D(7, 0) \rightarrow E(8, 0) \rightarrow A(9, 0) \rightarrow B(10, 0) \rightarrow C(11, 0) \rightarrow D(12, 0) \rightarrow \dots$

依其規律可得：

當 $p \div 5$ 餘 1，則會經過 C 點；

當 $p \div 5$ 餘 2，則會經過 D 點；

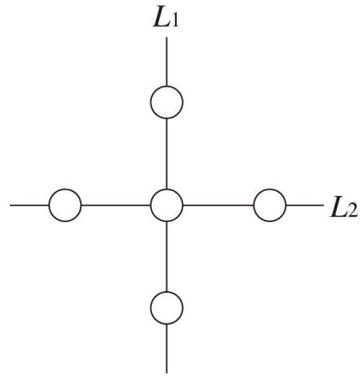
當 $p \div 5$ 餘 3，則會經過 E 點；

當 $p \div 5$ 餘 4，則會經過 A 點；

當 $p \div 5$ 整除，則會經過 B 點；

$\because 75$ 可被 5 整除， $\therefore B$ 點會經過 $(75, 0)$ ，故選(B)

53. () 如圖，將 2 、 4 、 6 、 8 、 10 五個數字分別填入圖中的五個圓圈中，使得 L_1 上三個數字和與 L_2 上三個數字和相等。請問中央的圓圈中不能填入下列哪一個數字？【96.基本學測二】



(A) 2 (B) 6 (C) 8 (D) 10

《答案》C

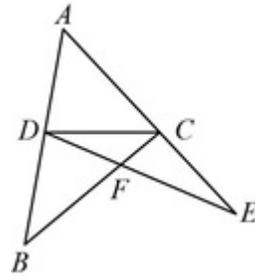
詳解：(A) $L_1 = 4 + 2 + 10 = 6 + 2 + 8 = L_2$

(B) $L_1 = 4 + 6 + 8 = 10 + 6 + 2 = L_2$

(D) $L_1 = 8 + 10 + 2 = 4 + 10 + 6 = L_2$

故選(C)

54. () 如圖， $\triangle ABC$ 、 $\triangle ADE$ 中， C 、 D 兩點分別在 \overline{AE} 、 \overline{AB} 上， \overline{BC} 與 \overline{DE} 相交於 F 點。若 $\overline{BD} = \overline{CD} = \overline{CE}$ ， $\angle ADC + \angle ACD = 114^\circ$ ，則 $\angle DFC$ 的度數為何？【104.會考】



(A) 114

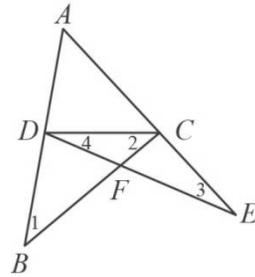
(B) 123

(C) 132

(D) 147

《答案》B

詳解：



如圖，在 $\triangle BDC$ 與 $\triangle ECD$ 中

$\because \overline{BD} = \overline{CD}$ ， $\therefore \angle 1 = \angle 2$ 且 $\angle 1 + \angle 2 = \angle ADC$ (外角定理)

$\because \overline{CE} = \overline{CD}$ ， $\therefore \angle 3 = \angle 4$ 且 $\angle 3 + \angle 4 = \angle ACD$ (外角定理)

又 $\angle ADC + \angle ACD = 114^\circ$

$\Rightarrow \angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 114^\circ$

$\Rightarrow 2(\angle 2 + \angle 4) = 114^\circ$

$\Rightarrow \angle 2 + \angle 4 = 57^\circ$

$\therefore \angle DFC = 180^\circ - 57^\circ = 123^\circ$

故選(B)

55. () 求等差級數 $4 + 7 + 10 + \dots + 100$ 的和為何？【93.基本學測二】

(A) 1568 (B) 1664 (C) 1716 (D) 1768

《答案》C

56. () 兩直角三角形在下列何種條件下不一定全等？

(A) 兩股對應相等

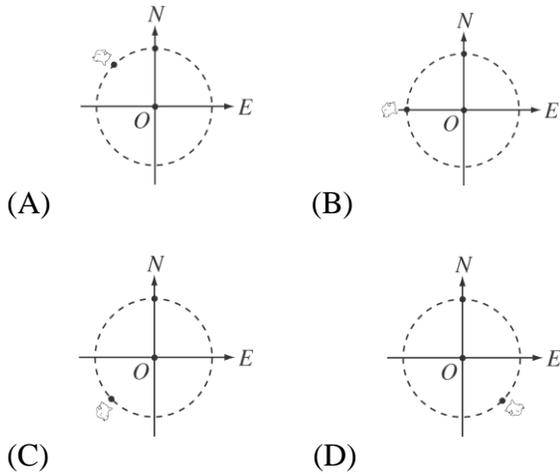
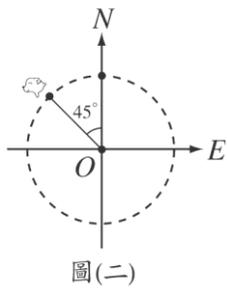
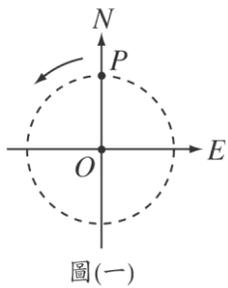
(B) 兩銳角對應相等

(C) 一銳角及斜邊對應相等

(D) 一股及斜邊對應相等

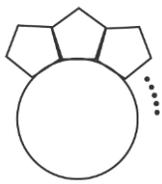
《答案》B

57. () 如圖(一)， P 點在 O 點正北方。一機器狗從 P 點依逆時針方向繞著 O 點作等速率圓周運動，經過 1 分鐘，其位置如圖(二)所示。若經過 101 分鐘，則機器狗的位置可用下列哪一個圖形表示？【94.基本學測二】



《答案》D

58. () 小明有一些大小相同的正五邊形，他用下列方式將正五邊形擺放在一圓周上，如圖所示：



- (1) 每個正五邊形與相鄰的正五邊形皆有一邊緊密的放在一起
 (2) 每一個正五邊形皆有一邊與圓相切
 若這些正五邊形正好將此圓全部圍住，則這些正五邊形最少有幾個？【94.基本學測二】
 (A)9 (B)10 (C)11 (D)12

《答案》B

59. () 某公司每天晚上必須派保全人員留守，表是甲、乙、丙、丁、戊五位保全人員的留守值班表。該公司排班的規則如下：
 (1) 按甲、乙、丙、丁、戊的順序，各排一天班。
 (2) 五人排完之後再以原順序排班。
 請問『丙』先生在下列週次中的哪一週必須留守兩次？【91.基本學測一】

星期	一	二	三	四	五	六	日
第一週	甲	乙	丙	丁	戊	甲	乙
第二週	丙	丁	戊	甲	乙	丙	丁
...

- (A)第 38 週 (B)第 39 週
 (C)第 40 週 (D)第 41 週

《答案》B

60. () 圖(十六)為雅婷左手拿著 3 張深灰色與 2 張淺灰色的牌疊在一起的情形。



圖(十六)

以下是她每次洗牌的三個步驟：

步驟一：用右手拿出疊在最下面的 2 張牌，如圖(十七)。

步驟二：將右手拿的 2 張牌依序交錯插入左手拿的 3 張牌之間，如圖(十八)。

步驟三：用左手拿著顏色順序已改變的 5 張牌，如圖(十九)。



圖(十七) 圖(十八) 圖(十九)

若依上述三個步驟洗牌，從圖(十六)的情形開始洗牌若干次後，其顏色順序會再次與圖(十六)相同，則洗牌次數可能為下列何者？【102.基本學測】

- (A) 18
 (B) 20
 (C) 25
 (D) 27

《答案》B

詳解：將深灰色的牌以代號 A 表示，淺灰色的牌以代號 B 表示

由下表可推得每 4 次為一個循環

	排列情況
開始	A A A B B
第 1 次洗牌	A B A B A
第 2 次洗牌	A B B A A
第 3 次洗牌	A A B A B
第 4 次洗牌	A A A B B

∴ 洗牌次數須為 4 的倍數時，其顏色順序會再次與圖(十六)相同
 故選(B)