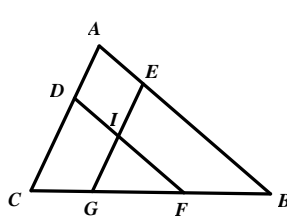
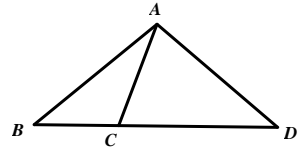


一、選擇題

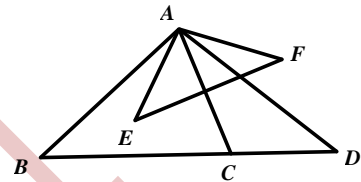
- 計算  $\sqrt{1+8 \times (9^2+1) \times 10 \times (9^4+1)}$  = ?  
 (A)  $9^3$  (B)  $9^4$  (C)  $9^5$  (D)  $9^6$
- 有 10 個紅球和 10 個黑球，混和後放進甲與乙兩個袋子內，其中甲袋內有 8 個球，則甲袋內紅色球數與乙袋內的黑球數相差幾個？  
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
- 如果  $-\sqrt{51} = a+b$ ,  $a$  是整數,  $0 < b < 1$ , 則  $a^2 - b^2 = ?$   
 (A)  $16\sqrt{51} - 51$  (B)  $13\sqrt{51}$   
 (C)  $16\sqrt{51} + 51$  (D)  $15\sqrt{51} - 15$
- 解方程式  $x^2 - 10x + 3 = 0$ , 並化簡其解得  $x = a \pm b\sqrt{c}$ ,  $a, b, c$  是整數, 則  $a^2 - |b| - c = ?$   
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- 有兩個人年齡介於 30~40 歲且年齡平方差是 195, 又有兩個人年齡介於 15~25 歲且年齡平方差也是 195, 則這 4 個人年齡總和是多少歲?  
 (A) 104 (B) 106 (C) 108 (D) 110
- 等差數列  $\dots a, b, c, -2, d, e, f, g, 9, h, \dots$ , 則  $a+h = ?$   
 (A) -0.8 (B) 1.2 (C) 2 (D) 2.6
- 甲、乙兩車在同一地點駛往距離 240 公里處, 甲車在上午 8:00 出發, 上午 11:00 到達。乙車在上午 8:30 出發, 上午 10:30 到達, 則乙車在上午何時追上甲車?  
 (A) 9:15 (B) 9:30 (C) 9:45 (D) 10:00
- 右圖,  $I$  是  $\triangle ABC$  的內心,  $\overline{DF} \parallel \overline{AB}$ ,  $\overline{EG} \parallel \overline{AC}$ 。如果  $\overline{AC} = 14$ ,  $\overline{BC} = 26$ , 則  $\triangle IGF$  的周長為何?  


(A) 20 (B) 26 (C) 32 (D) 40

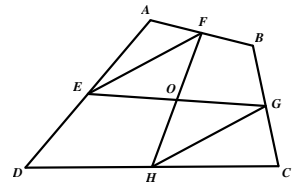
- 右圖,  $\triangle ABD$  中,  $\overline{AB} = \overline{CD}$ ,  $\angle B = 40^\circ$ ,  $\angle BAC = 30^\circ$ , 則  $\angle CAD$  是幾度?  
 (A) 66 (B) 68  
 (C)  $70^\circ$  (D)  $80^\circ$



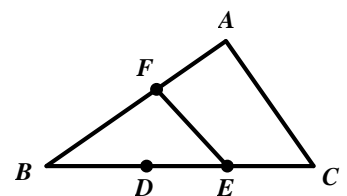
- 右圖,  $E$  是  $\triangle ABC$  的外心,  $\angle ACD$  是  $\angle C$  的外角。  $F$  是  $\triangle ACD$  的外心, 如果  $\angle B = 43^\circ$ ,  $\angle F = 40^\circ$ , 則  $\angle BAD$  是幾度?  
 (A) 83 (B) 88  
 (C) 92 (D) 97



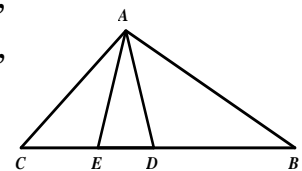
- 右圖, 四邊形  $ABCD$ , 各邊中點是  $E, F, G, H$ ,  $\overline{EG}$  和  $\overline{FH}$  相交於  $O$ 。如果  $\triangle AEF$  面積是 3,  $\triangle CGH$  的面積是 5, 則四邊形  $AFOE$  的面積為何?  
 (A) 6 (B) 7 (C) 8 (D) 9



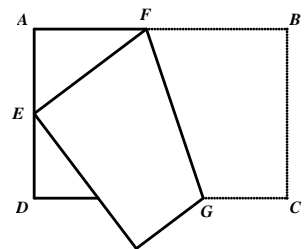
- 右圖,  $\triangle ABC$  中,  $\overline{AF} : \overline{FB} = 2 : 3$ ,  $D$  和  $E$  三等分  $\overline{BC}$ , 則  $\triangle BEF$  : 四邊形  $ACEF$  的面積比 = ?  
 (A) 2 : 3 (B) 5 : 8  
 (C) 7 : 15 (D) 9 : 16



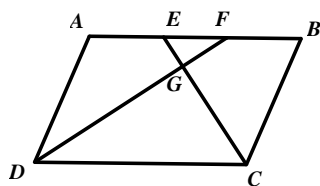
- 右圖,  $\triangle ABC$  中  $\overline{AE} = \overline{AD}$ ,  $\angle CAE = \angle ABD$ ,  $\overline{AC} = 5$ ,  $\overline{AB} = 6$ , 則  $\overline{CE} : \overline{BD} = ?$   
 (A) 5 : 6 (B) 6 : 7  
 (C) 25 : 36 (D) 26 : 39



- 右圖, 將長方形紙張  $ABCD$  的頂點  $B$  摺到  $\overline{AD}$  的中點  $E$ , 摺線  $\overline{FG}$ 。如果  $\overline{AF} = 4$ ,  $\overline{BC} = 6$  則  $\overline{CG}$  長多少?  
 (A) 3  
 (B)  $\frac{9}{4}$   
 (C)  $\frac{15}{4}$   
 (D) 4

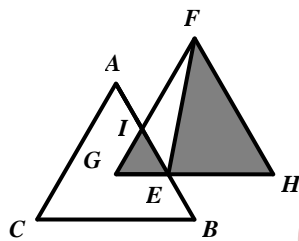


15. 右圖，平行四邊形  $ABCD$ ， $\overline{CE}$  平分  $\angle BCD$ ， $\overline{DF}$  平分  $\angle ADC$ ， $\overline{DF}$  與  $\overline{CE}$  相交於  $G$ 。如果  $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{AD} = 4$ ，則  $\triangle CDG$  與四邊形  $FGCB$  的面積比為何？



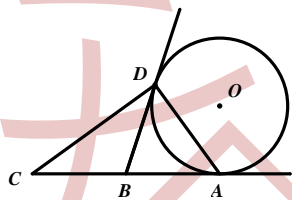
- (A)  $\frac{25}{23}$  (B)  $\frac{49}{31}$  (C)  $\frac{51}{33}$  (D)  $\frac{67}{36}$

16. 右圖， $G$  是  $\triangle ABC$  的重心，正  $\triangle ABC$  和正  $\triangle FGH$  是全等三角形。 $\overline{FG}$  與  $\overline{HG}$  分別交  $\overline{AB}$  於  $I$  和  $E$ ， $\overline{GH} \parallel \overline{CB}$ 。試求  $\triangle GIE$  和  $\triangle FEH$  的面積比值？



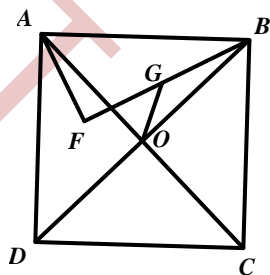
- (A)  $\frac{1}{6}$  (B)  $\frac{1}{5}$  (C)  $\frac{1}{3}$  (D)  $\frac{2}{5}$

17. 右圖，直線  $BD$  切圓  $O$  於  $D$ ，直線  $BA$  切圓  $O$  於  $A$ ， $A$ 、 $B$ 、 $C$  在同一直線且  $\overline{CB} = \overline{BA}$ ，若  $\overline{AD} = 9$ ， $\overline{DB} = 8$ ，則  $\triangle CDA$  的面積為何？



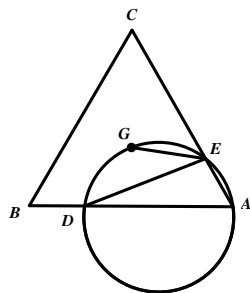
- (A) 36 (B) 72 (C)  $\frac{35}{2}\sqrt{7}$  (D)  $\frac{45}{2}\sqrt{7}$

18. 右圖，正方形  $ABCD$  的兩對角線相交於  $O$ ， $\angle AFB = 90^\circ$ ， $\overline{AF} = \overline{BG}$ ， $\overline{OG} = 4\sqrt{3}$ ，則  $\overline{FG}$  多少？



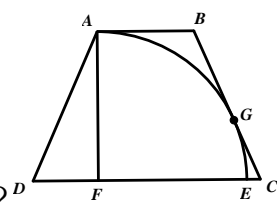
- (A)  $4\sqrt{3}$   
(B)  $3\sqrt{6}$   
(C)  $4\sqrt{6}$   
(D)  $6\sqrt{3}$

19. 右圖， $G$  是正  $\triangle ABC$  的重心。有一圓經過  $G$  和  $A$  而且與  $\overline{AB}$  相交於  $D$ ，與  $\overline{AC}$  相交於  $E$ 。若  $\overline{GE} = 12$ ，則  $\overline{DE}$  的長度為何？



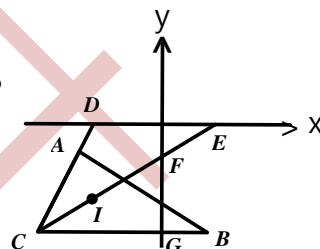
- (A) 10 (B) 12  
(C)  $12\sqrt{2}$  (D)  $12\sqrt{3}$

20. 右圖，等腰梯形  $ABCD$ ， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，扇形  $FEA$  與  $\overline{BC}$  相切於  $G$ ， $E$  在  $\overline{CD}$  上， $\angle AFD = 90^\circ$ 。若  $\overline{AF} = 4$ ， $\overline{CD} = 6$ ，則  $\overline{AB}$  的長度為何？



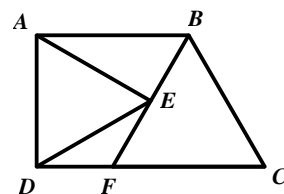
- (A)  $\frac{8}{3}$  (B) 3 (C)  $\frac{10}{3}$  (D)  $\frac{7}{2}$

21. 右圖，坐標平面， $I$  是  $\triangle ABC$  的內心， $\overline{BC}$  平行於  $x$  軸，且交  $y$  軸於  $G(0, -6)$ 。直線  $CA$  交  $x$  軸於  $D(-5.5, 0)$ ， $\overline{CD} = 7.5$ 。直線  $CI$  分別交兩軸於  $E$  與  $F(0, -1)$ ，則  $\overline{CG}$  的長度為何？



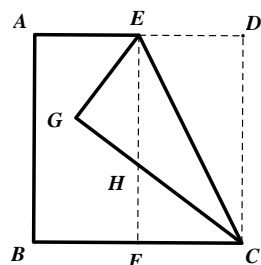
- (A) 6 (B) 8  
(C) 10 (D) 11

22. 右圖，梯形  $ABCD$ ， $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ， $\angle BAD = 90^\circ$ ，梯形  $ABCD$  內有正  $\triangle ADE$ 、正  $\triangle BCF$ ， $E$  在  $\overline{BF}$ 。若  $\overline{AB} = 12$ ，則  $\overline{CD}$  的長度為何？



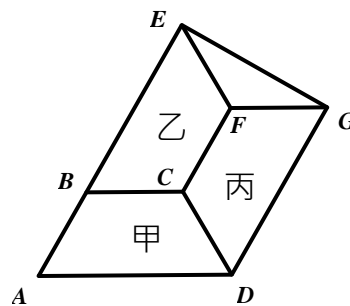
- (A)  $10\sqrt{2}$  (B)  $10\sqrt{3}$   
(C) 18 (D) 20

23. 如圖，將正方形紙張  $ABCD$  對摺，得摺線  $\overline{EF}$ ，再將  $D$  摺到  $G$  處，得摺線  $\overline{CE}$ 。若  $\overline{CG}$  交  $\overline{EF}$  於  $H$ ，則  $\triangle CEG$  的三邊長比為何？



- (A)  $2 : 3 : \sqrt{13}$   
(B)  $3 : 4 : 5$   
(C)  $5 : 12 : 13$   
(D)  $1 : 2 : \sqrt{5}$

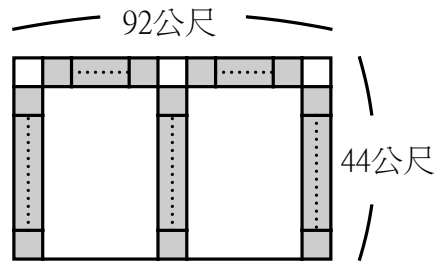
24. 右圖，四邊形  $ADGE$  中，甲、乙、丙是三個全等的等腰梯形，若  $\overline{AD} = 6$ ，則四邊形  $ADGE$  的面積為何？



- (A)  $25\sqrt{3}$   
(B)  $\frac{45}{2}\sqrt{3}$   
(C)  $\frac{113}{4}\sqrt{3}$   
(D)  $\frac{117}{4}\sqrt{3}$

25. 附圖的長方形為某園遊會場地(長為 92 公尺，寬為 44 公尺)，其中每一個灰色小格為面積相等的正方形，且各代表一個攤位。若圖中灰色區域(即攤位)的總面積為 800 平方公尺，則此園遊會場地共有多少個攤位？

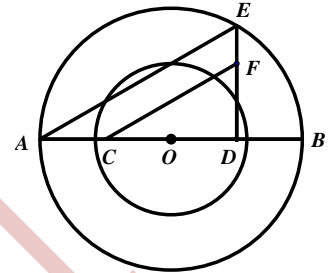
- (A) 42  
(B) 46  
(C) 50  
(D) 54



二、非選擇題

1. 等差數列  $1, 2, 3, \dots, (n-2), (n-1), n$ 。從數列拿掉 3 個連續項，剩餘  $(n-3)$  項的平均值是  $\frac{45}{4}$ ，試求拿掉的 3 項為何？

2. 圓  $O$  的直徑是  $\overline{AB}$ ， $C, O, D$  四等分  $\overline{AB}$ ，過  $D$  作  $\overline{AB}$  的垂直線  $DE$  交圓  $O$  於  $E$ 。連接  $\overline{AE}$ ，過  $C$  作  $\overline{CF}$  平行於  $\overline{AE}$  且交  $\overline{DE}$  於  $F$ 。以  $O$  為圓心， $\overline{DF}$  為半徑畫圓，試說明此圓的面積是圓  $O$  的三分之一。



參考答案

一、選擇題

1	2	3	4	5
B	B	A	C	A
6	7	8	9	10
D	B	B	C	D
11	12	13	14	15
B	A	C	A	B
16	17	18	19	20
A	D	C	D	A
21	22	23	24	25
C	C	B	B	C

二、非選擇題

1. 16、17、18
2. 略