

\*本試題的圖形僅供參考

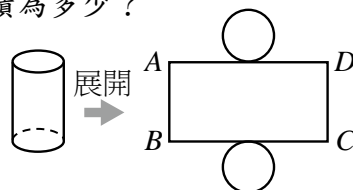
九年\_\_\_\_班 座號:\_\_\_\_\_姓名:\_\_\_\_\_

一、選擇題(第 1~9 題, 每題 4 分; 第 10 題~25 題, 每題 3 分, 共 84 分)

1. ( ) 下列何者與三角形之內心有關?  
 (A) 三內角的角平分線交點  
 (B) 內心到三頂點等距  
 (C) 可畫出外接圓  
 (D) 三角形的重量中心點
2. ( ) 佩旋在紙上想畫出一直角三角形的外接圓, 若此直角三角形的兩股長分別為 10 公分、24 公分, 請問她應用圓規取多少公分作為半徑?  
 (A) 10  
 (B) 13  
 (C) 16  
 (D) 20

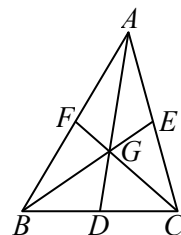
3. ( ) 如圖, 為圓柱體展開圖, 已知  $\overline{AB} = 10$ ,  $\overline{AD} = 6\pi$ , 則此圓柱體的體積為多少?

- (A)  $60\pi$
- (B)  $72\pi$
- (C)  $84\pi$
- (D)  $90\pi$



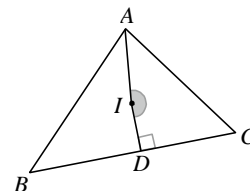
4. ( ) 如圖,  $G$  點為  $\triangle ABC$  的重心, 若  $\overline{AG} = 16$ ,  $\overline{FG} = 6$ ,  $\overline{BG} = 14$ , 則  $\triangle ABC$  的三中線長之和是多少?

- (A) 46
- (B) 48
- (C) 54
- (D) 63



5. ( ) 如圖,  $I$  點為  $\triangle ABC$  的內心,  $D$  點在  $\overline{BC}$  上, 且  $\overline{ID} \perp \overline{BC}$ 。若  $\angle B = 44^\circ$ ,  $\angle C = 56^\circ$ , 則  $\angle AID$  的度數為何?

- (A)  $174^\circ$
- (B)  $176^\circ$
- (C)  $178^\circ$
- (D)  $179^\circ$

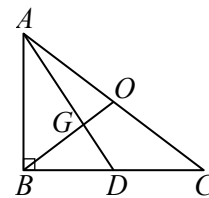


6. ( )  $\triangle ABC$  中,  $I$  點為其內心, 若  $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ , 則  $\triangle AIB$  面積 :  $\triangle BIC$  面積 :  $\triangle AIC$  面積 = ?

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

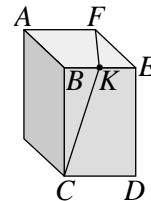
7. ( ) 如圖, 已知  $G$  為直角  $\triangle ABC$  的重心,  $O$  為斜邊中點, 若  $\overline{AB} = 36$ ,  $\overline{BC} = 48$ , 則  $\overline{OG}$  為多少?

- (A) 16
- (B) 12
- (C) 10
- (D) 8



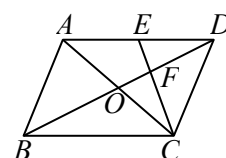
8. ( ) 如圖為一長方體,  $\overline{AF} = 6$ ,  $\overline{FE} = 7$ ,  $\overline{ED} = 9$ , 且  $K$  為  $\overline{BE}$  上任意一點, 螞蟻想從  $F$  點經  $K$  點爬到  $C$  點, 則最短的距離為何?

- (A)  $5\sqrt{10}$
- (B)  $2\sqrt{73}$
- (C)  $3\sqrt{29}$
- (D) 17



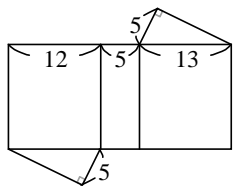
9. ( ) 如圖, 平行四邊形  $ABCD$  中, 兩對角線相交於  $O$ ,  $E$  為  $\overline{AD}$  中點,  $\overline{CE}$  交  $\overline{BD}$  於  $F$ , 則四邊形  $ABFE$  面積 : 四邊形  $ABCD$  面積 = ?

- (A)  $1 : 3$
- (B)  $3 : 7$
- (C)  $4 : 9$
- (D)  $5 : 12$

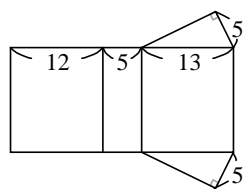


10. ( ) 圖(一)為一直角柱，其底面是三邊長為5、12、13的直角三角形。若下列選項中的圖形均由三個矩形與兩個直角三角形組合而成，且其中一個為圖(一)的直角柱的展開圖，則根據圖形中標示的邊長與直角記號判斷，此展開圖為何？

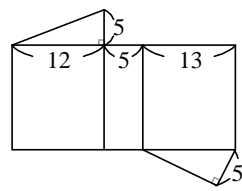
(A)



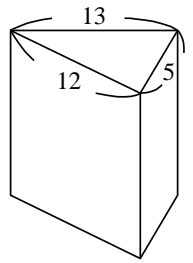
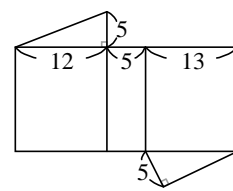
(B)



(C)



(D)



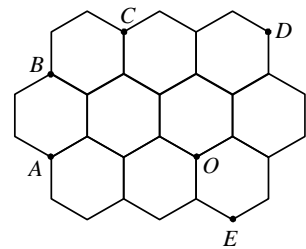
圖(一)

11. ( ) 有一段樹幹為一直圓柱體，其底面積為  $9\pi$  平方公尺，高為 15 公尺。若將此樹幹分為兩段圓柱形樹幹，且體積比為 2:1，則體積較大的樹幹，其側面的表面積為多少平方公尺？

- (A)  $60\pi$   
 (B)  $72\pi$   
 (C)  $90\pi$   
 (D)  $96\pi$

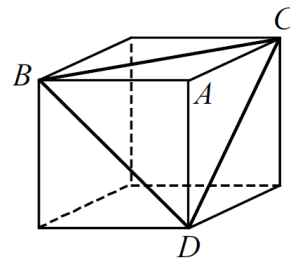
12. ( ) 如圖，10個相同的正六邊形緊密排列在同一平面上的情形。根據圖中各點的位置，判斷O點是下列哪一個三角形的外心？

- (A)  $\triangle ABD$   
 (B)  $\triangle BCD$   
 (C)  $\triangle ACD$   
 (D)  $\triangle ADE$



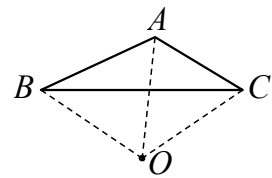
13. ( ) 如圖，一個正方體的四個頂點 A、B、C、D 可連成一個正三角錐，若  $\overline{AB} = 8$ ，則此正三角錐的表面積為多少？

- (A) 128 平方公分  
 (B) 96 平方公分  
 (C)  $96 + 16\sqrt{3}$  平方公分  
 (D)  $96 + 32\sqrt{3}$  平方公分



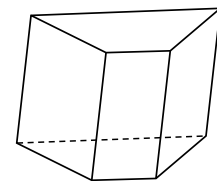
14. ( ) 如圖，O點為  $\triangle ABC$  的外心，若  $\angle ABC = 25^\circ$ ， $\angle ACB = 31^\circ$ ，則  $\angle BAO = ?$

- (A)  $56^\circ$   
 (B)  $59^\circ$   
 (C)  $60^\circ$   
 (D)  $65^\circ$



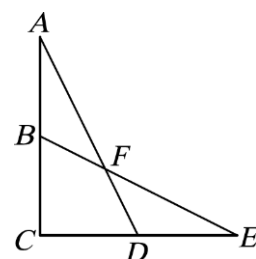
15. ( ) 如圖為一直角柱，其中兩底面為全等的梯形，其面積和為 16；四個側面均為長方形，其面積和為 45。若此直角柱的體積為 24，則所有邊的長度和為何？

- (A) 30  
 (B) 36  
 (C) 42  
 (D) 48



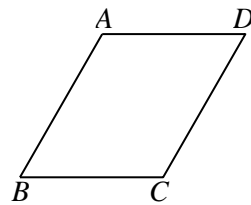
16. ( ) 如圖，B為  $\overline{AC}$  中點，D為  $\overline{CE}$  中點，凹四邊形 ACEF 的面積為 56 平方公分，則四邊形 BCDF 的面積為多少平方公分？

- (A) 28  
 (B) 24  
 (C) 16  
 (D) 12



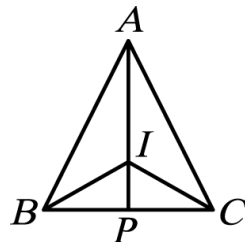
17. ( ) 如圖，菱形  $ABCD$  中， $\overline{AB} = 8$ ， $\angle A = 120^\circ$ ，則菱形  $ABCD$  的內切圓半徑為多少？

- (A)  $2\sqrt{2}$
- (B)  $2\sqrt{3}$
- (C) 4
- (D)  $2\sqrt{6}$



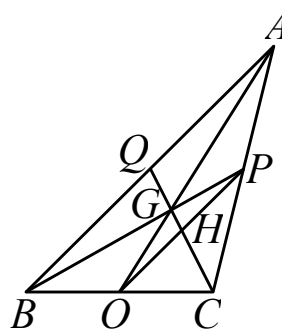
18. ( ) 如圖，正三角形  $ABC$  的高  $\overline{AP} = 3\sqrt{3}$ ，若內心為  $I$ ，則  $\triangle IBC$  的面積為多少平方單位？

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



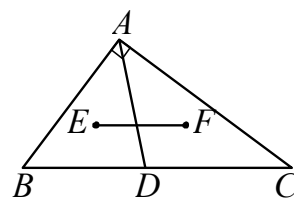
19. ( ) 如圖， $O$ 、 $P$ 、 $Q$  分別為  $\triangle ABC$  三邊的中點，若  $\overline{CQ} = 21$ ，則  $\overline{GH} = ?$

- (A)  $\frac{14}{3}$
- (B)  $\frac{7}{2}$
- (C)  $\frac{21}{4}$
- (D)  $\frac{7}{3}$



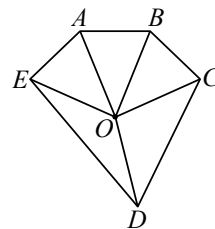
20. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{AC} = 12$ 。若  $D$  為  $\overline{BC}$  上的一點， $E$ 、 $F$  分別為  $\triangle ABD$  與  $\triangle ACD$  的重心，則  $\overline{EF} = ?$

- (A) 5
- (B)  $\frac{15}{2}$
- (C)  $\frac{15}{4}$
- (D)  $\frac{16}{3}$



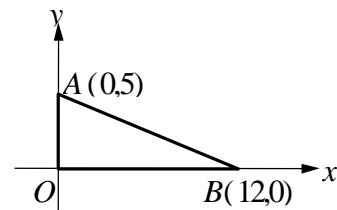
21. ( ) 如圖，已知五邊形  $ABCDE$  存在外心  $O$ ， $\overline{AE} = \overline{AB} = \overline{BC}$ ， $\angle AOB = 44^\circ$ ， $\angle BCD = 108^\circ$ ，則  $\angle DOC = ?$

- (A)  $118^\circ$
- (B)  $112^\circ$
- (C)  $108^\circ$
- (D)  $100^\circ$



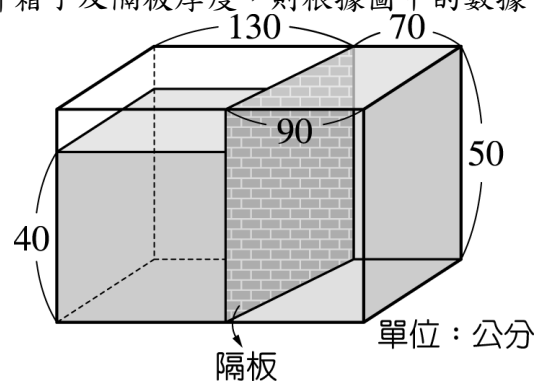
22. ( ) 如圖，坐標平面上有一直角  $\triangle AOB$ ，其中  $J$ 、 $I$ 、 $G$  分別為  $\triangle AOB$  的外心、內心、重心，則下列各心的坐標何者完全正確？

- (A)  $J(6, \frac{5}{2})$ 、 $I(4, \frac{5}{3})$ 、 $G(2, 2)$
- (B)  $J(4, 2)$ 、 $I(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$ 、 $G(6, 2)$
- (C)  $J(6, \frac{5}{2})$ 、 $I(2, 2)$ 、 $G(4, \frac{5}{3})$
- (D)  $J(4, \frac{5}{3})$ 、 $I(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$ 、 $G(2, 2)$



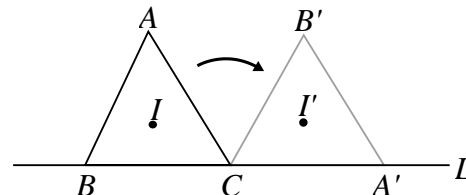
23. ( ) 如圖，水平桌面上有個內部裝水的長方體箱子，箱內有一個與底面垂直的隔板，且隔板左右兩側的水面高度分別為 40 公分、50 公分。今將隔板抽出，若過程中箱內的水量未改變，且不計箱子及隔板厚度，則根據圖中的數據，求隔板抽出後水面靜止時，箱內的水面高度為多少公分？

- (A) 43  
(B) 44  
(C) 45  
(D) 46



24. ( ) 如圖，有一三角形  $ABC$  的頂點  $B$ 、 $C$  皆在直線  $L$  上，且其內心為  $I$ 。今固定  $C$  點，將此三角形依順時針方向旋轉，使得新三角形  $A'B'C$  的頂點  $A'$  落在  $L$  上，且其內心為  $I'$ 。若  $\angle A < \angle B < \angle C$ ，則下列敘述何者正確？

- (A)  $\overline{IC}$  和  $\overline{I'A'}$  平行， $\overline{II'}$  和  $L$  平行  
(B)  $\overline{IC}$  和  $\overline{I'A'}$  平行， $\overline{II'}$  和  $L$  不平行  
(C)  $\overline{IC}$  和  $\overline{I'A'}$  不平行， $\overline{II'}$  和  $L$  平行  
(D)  $\overline{IC}$  和  $\overline{I'A'}$  不平行， $\overline{II'}$  和  $L$  不平行

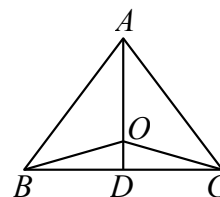


25. ( ) 聖誕節要到了，媽媽打算送品昌一顆棒球當禮物，所以精心設計一個上下都是正六邊形，側面都是長方形的禮盒，且每一面剛好與棒球相切。已知正六邊形邊長  $5\text{cm}$ ，禮盒高度在能容納禮物的情況之下，求盒高最小整數為多少公分？

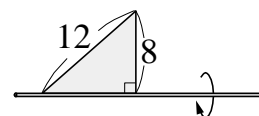
- (A) 8  
(B) 9  
(C) 10  
(D) 11

二、計算題(每題 4 分，共 16 分)

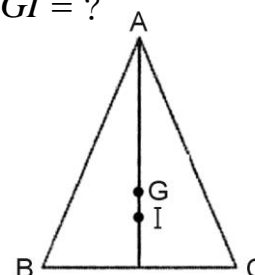
1. 如圖，等腰  $\triangle ABC$  中，若  $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $O$  點為  $\triangle ABC$  的外心，則  $\overline{OA} = ?$



2. 如圖，一直角三角形紙板繞著竹棒快速旋轉，會產生一立體圖形(竹棒半徑忽略不計)，則所產生之立體圖形表面積為？



3. 如圖，等腰三角形  $ABC$  中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{BC} = 10$ ，若  $G$ 、 $I$  分別為  $\triangle ABC$  的重心及內心，則  $\overline{GI} = ?$



4. 如圖，在  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{CB} = 9$ ， $\overline{CA} = 12$ ， $G$  為  $\triangle ABC$  的重心，則  $G$  到  $\overline{AB}$  的距離為多少？

