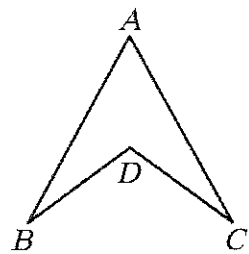


一、1選擇之習作題(每題4分)

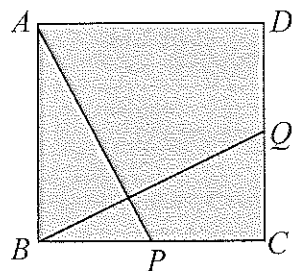
1. 如下圖一，若  $\angle A=30^\circ$ ， $\angle ABD=20^\circ$ ，則  $\angle ACD=25^\circ$ ，求  $\angle BDC=?$   
(A)  $35^\circ$  (B)  $75^\circ$  (C)  $105^\circ$  (D)  $520^\circ$ 。

2. 如下圖二，四邊形  $ABCD$  為正方形， $P$ 、 $Q$  兩點分別在  $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$  上， $\overline{BP}=\overline{CQ}$ ， $\triangle ABP \cong \triangle BCQ$  是根據什麼全等性質，得證  $\overline{AP}=\overline{BQ}$ 。  
(A) ASA (B) SOS (C) SSS (D) SAS。

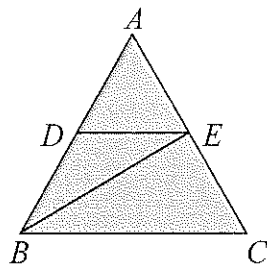
3. 如下圖三， $\overline{BE}$  為  $\angle ABC$  的角平分線， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，若  $\triangle ADE$  的周長為 10， $\overline{BE}=6$ ，求  $\triangle ABE$  的周長？  
(A) 16 (B) 14 (C) 22 (D) 26。



圖一



圖二



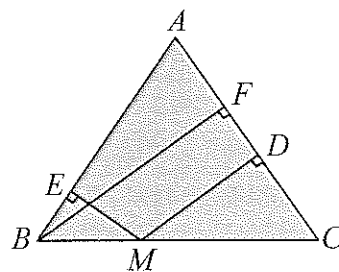
圖三

4. 如下圖四， $\triangle ABC$  中， $\overline{AB}=\overline{AC}=10$ ， $\overline{ME} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{MD} \perp \overline{AC}$ ， $\overline{BF} \perp \overline{AC}$ ， $\overline{ME}=3$ ， $\overline{MD}=6$ ，則  $\overline{BF}=?$   
(A) 9 (B) 13 (C) 16 (D) 19。

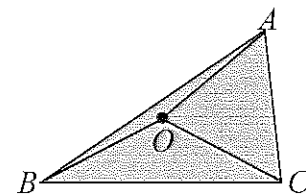
5. 如下圖五， $O$  點為  $\triangle ABC$  的外心，若  $\overline{OA}=4$ ，求  $\overline{OB}+\overline{OC}$ 。  
(A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 12。

6. 如下圖六， $\triangle ABC$  中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\overline{AB}=3$ ， $\triangle ABC$  的面積為 6，求  $\triangle ABC$  的外接圓面積。

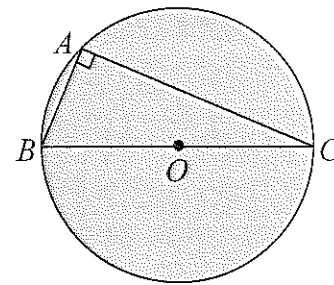
(A)  $\frac{18}{4}\pi$  (B)  $\frac{25}{4}\pi$  (C)  $\frac{36}{4}\pi$  (D)  $9\pi$ 。



圖四



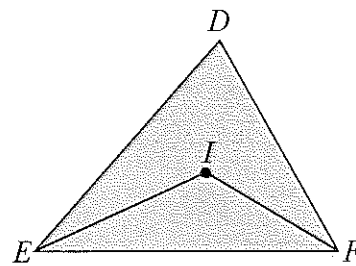
圖五



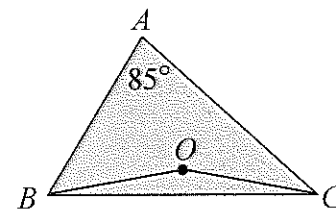
圖六

7. 如下圖七， $\triangle DEF$  中， $I$  點為內心，若  $\angle EIF=130^\circ$ ，求  $\angle D$ 。  
(A) 50 (B) 65 (C) 80 (D) 40。

8. 如下圖八， $\triangle ABC$  中， $O$  點為外心，若  $\angle A=85^\circ$ ，求  $\angle BOC$ 。  
(A) 85 (B) 105 (C) 132.5 (D) 170。



圖七



圖八

9. 設  $m$  為正整數。有一個直角三角形的斜邊為  $2m+1$ ，一股為  $\sqrt{4m+1}$ ，求此直角三角形的另一股長為？

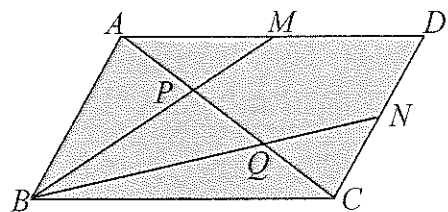
- (A)  $2m-1$  (B)  $\sqrt{4m+1}$  (C)  $2m$  (D)  $m^2$ 。

10. 如下圖九，平行四邊形  $ABCD$  中， $M$ 、 $N$  分別為  $\overline{AD}$ 、 $\overline{CD}$  的中點，若  $\triangle PQB$  的面積為 10，求五邊形  $PQNDM$  的面積。

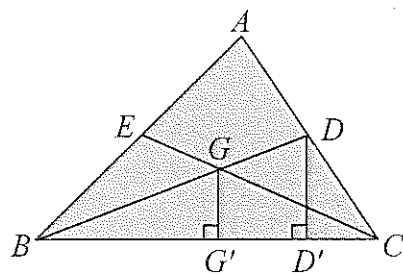
- (A) 15 (B) 20 (C) 25 (D) 50。

11. 如下圖十， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$  為  $\overline{AC}$ 、 $\overline{AB}$  的中點，且  $\overline{BD}$ 、 $\overline{CE}$  交於  $G$  點，若  $\overline{GG'}$  與  $\overline{DD'}$  皆垂直於  $\overline{BC}$ ，求  $\overline{GG'} : \overline{DD'}$ 。

- (A) 1:2 (B) 3:8 (C) 3:5 (D) 2:3。



圖九



圖十

一、2選擇之精熟題

12. 若  $\angle ABC=20^\circ$ ， $\angle ACB=30^\circ$ ， $O$  為  $\triangle ABC$  的外心，則  $\angle BOC=?$

- (A)  $100^\circ$  (B)  $130^\circ$  (C)  $260^\circ$  (D)  $50^\circ$ 。

13. 在  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  中，已知  $\overline{AB} = \overline{DE}$ ， $\overline{BC} = \overline{EF}$ ，問下列敘述何者錯誤？

- (A) 若再加  $\angle A = \angle D = 90^\circ$ ，依據 *RHS* 全等性質，則此兩個三角形全等  
 (B) 若再加  $\overline{AC} = \overline{DF}$ ，依據 *SSS* 全等性質，則此兩個三角形全等  
 (C) 若再加  $\angle C = \angle F$ ，依據 *SAS* 全等性質，則此兩個三角形全等

(D) 若再加  $\angle C = \angle F = 90^\circ$ ，依據 *RHS* 全等性質，則此兩個三角形全等

14. 以下是甲、乙兩人證明  $\sqrt{26} + \sqrt{10} \neq \sqrt{26+10}$  的過程：

(甲)因為  $\sqrt{26} > \sqrt{25} = 5$ ， $\sqrt{10} > \sqrt{9} = 3$ ，所以  $\sqrt{26} + \sqrt{10} > 5 + 3 = 8$

且  $\sqrt{26+10} = \sqrt{36} = 6$

所以  $\sqrt{26} + \sqrt{10} > 8 > \sqrt{26+10} = 6$

故  $\sqrt{26} + \sqrt{10} \neq \sqrt{26+10}$

(乙)作一個直角三角形，兩股長分別為  $\sqrt{26}$ 、 $\sqrt{10}$

利用商高定理  $(\sqrt{26})^2 + (\sqrt{10})^2 = 26 + 10$ ，得斜邊長為  $\sqrt{26+10}$

因為三角形的兩邊和  $>$  第三邊

所以  $\sqrt{26} + \sqrt{10} > \sqrt{26+10}$

故  $\sqrt{26} + \sqrt{10} \neq \sqrt{26+10}$

對於兩人的證法，下列哪一個判斷是正確的？

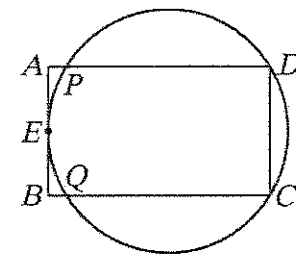
- (A) 兩人都正確 (B) 兩人都錯誤  
 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確。

15. 如下圖十一，矩形  $ABCD$  中， $E$  為  $\overline{AB}$  的中點，有一圓過  $C$ 、 $D$ 、 $E$  三點，且此圓分別與  $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$  相交於  $P$ 、 $Q$  兩點。甲、乙兩人想找到此圓的圓心  $O$ ，其作法如下：

(甲)作  $\angle DEC$  的角平分線  $L$ ，作  $\overline{DE}$  的中垂線，交  $L$  於  $O$  點，則  $O$  即為所求

(乙)連接  $\overline{PC}$ 、 $\overline{QD}$ ，兩線段交於一點  $O$ ，則  $O$  即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？



圖十一

- (A)兩人皆正確 (B)兩人皆錯誤  
(C)甲正確，乙錯誤 (D)甲錯誤，乙正確。

16. 如下圖十二，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 3\sqrt{2}$ ， $\overline{BC} = \sqrt{2}$ ，求 $\triangle ABC$ 面積=？

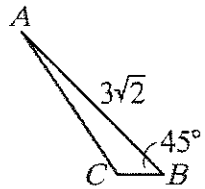
- (A) 3 (B) 6 (C)  $\frac{9\sqrt{6}}{2}$  (D)  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ 。

17. 如下圖十三，正三角形 $ABC$ 的邊長為20， $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF} = 4$ ，若 $\triangle BDE$ 的面積為 $a$ 平方單位，則 $\triangle DEF$ 的面積為？

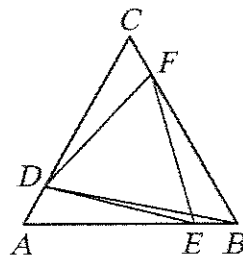
- (A)  $10a$  (B)  $12a$  (C)  $13a$  (D)  $\frac{5\sqrt{3}}{4}a$ 。

18. 如圖十四，坐標平面上， $I$ 為 $\triangle ABC$ 的內心，其中 $\overline{AB}$ 平行 $x$ 軸， $\overline{AI}$ 交 $\angle CAB = 90^\circ$ ，且 $A$ 的坐標為 $(3, 1)$ ， $D$ 的坐標為 $(6, b)$ 。求 $b = ?$

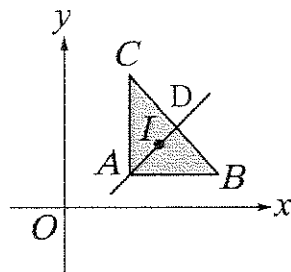
- (A) 3 (B) 4 (C) 4.5 (D) 6。



圖十二



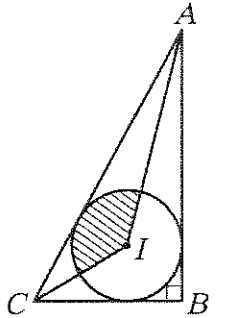
圖十三



圖十四

19. 如右圖， $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{BC} = 5$ ， $I$ 為 $\triangle ABC$ 內切圓的圓心，則請問斜線部分的面積為多少平方單位？

- (A)  $\frac{5}{2}\pi$  (B)  $\frac{29}{4}\pi$  (C)  $\frac{3}{2}\pi$  (D)  $3\pi$ 。

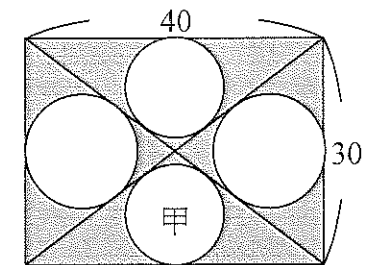


20. 若 $n$ 是正整數，則下列哪一個式子所代表的數一定是偶數？

- (A)  $n+2$  (B)  $2n+1$  (C)  $3n-1$  (D)  $n^2+3n$ 。

21. 如下圖，長方形的長40公分、寬30公分。其中，兩對角線內畫出四個內切圓形，求甲圓的內切圓半徑？

- (A)  $\frac{20}{3}$  (B)  $\frac{15}{4}$  (C)  $\frac{12}{5}$  (D)  $\frac{5}{2}$



一、選擇題 (每格4分，21題，共84分)

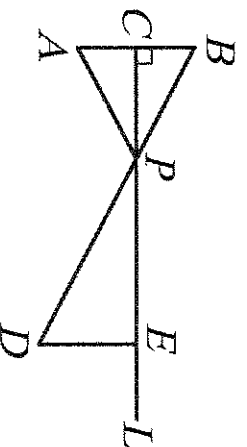
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.
21.									

二、問答題 (每題1分，3題，共3分)

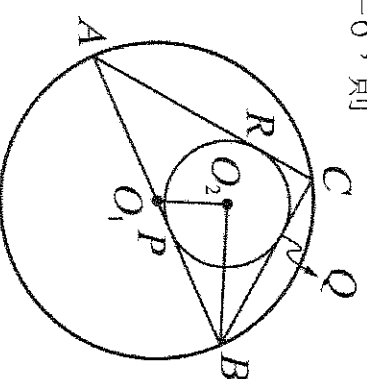
22. 三角形的外心：三角形三邊的 \_\_\_\_\_ 交於一點，此點稱為外心。
23. 三角形的內心：三角形三邊的 \_\_\_\_\_ 交於一點，此點稱為內心。
24. 三角形的重心：三角形三邊的 \_\_\_\_\_ 交於一點，此點稱為重心。

三、計算題 (每格6分，2題，共12分)

1. 如圖， $AB = 6$ ， $L$  為  $AB$  的垂直平分線， $P$  在  $L$  上，且  $B$ 、 $P$ 、 $D$  三點共線，若  $\overline{EC} = 15$ ， $\overline{DE} = 5$ ，則  $\overline{PD} + \overline{PA} = ?$



2. 如圖， $\triangle ABC$  三頂點皆位於圓  $O_1$  上， $O_1$  為  $\overline{AB}$  上一點，又圓  $O_2$  為  $\triangle ABC$  的內切圓， $P$ 、 $Q$ 、 $R$  為其切點，若  $AC = 8$ ， $BC = 6$ ，則
  - (1)  $\overline{BO_1} = ?$
  - (2)  $BO_2 = ?$
  - (3)  $\triangle O_1O_2B$  的周長為何？



四、挑戰題(1分)

如圖，已知  $D$  為  $\triangle ABC$  中  $\overline{BC}$  上的點，且  $G_1$ 、 $G_2$  分別為  $\triangle ABD$ 、 $\triangle ACD$  的重心，若  $\triangle ABC$  的面積為 72 平方單位，則  $\triangle DG_1G_2$  面積為 \_\_\_\_\_ 平方單位。

