

臺北市立新民國中104學年度上學期九年級第三次段考數學科試卷

9年____班____號姓名：_____

※請用黑筆直接於題目卷上作答※

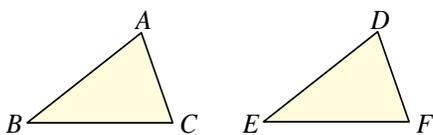
一、單一選擇題，每題4分，共20分

1. () 若 a 為整數，則下列敘述何者錯誤？
 (A) $2a-1$ 為奇數 (B) $12a+6$ 為偶數
 (C) $5a$ 為奇數 (D) a^2+4 不一定是偶數
2. () 若 a 、 b 、 c 是三個連續正整數，則 $a+b+c$ 的值必為下列何者的倍數？
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
3. () 下列敘述何者正確？
 甲：菱形一定有內切圓
 乙：平行四邊形一定有內切圓
 丙：長方形一定有內切圓
 丁：正五邊形一定有內切圓。
 (A) 甲、乙 (B) 乙、丙
 (C) 甲、丁 (D) 甲、乙、丙、丁
4. () 下列敘述何者錯誤？
 (A) 任意三角形的外心、內心與重心必定在其內部。
 (B) 任一個多邊形不一定都有外心。
 (C) 三角形的外心到三頂點等距離。
 (D) 正三角形的外心、內心、重心，是同一點。
5. () 若 O 為 $\triangle ABC$ 的外心，且 $\angle BOC=110^\circ$ ，則 $\angle A=?$
 (A) 40° (B) 55° (C) 125° (D) 55° 或 125° 。

二、填充題：共48分

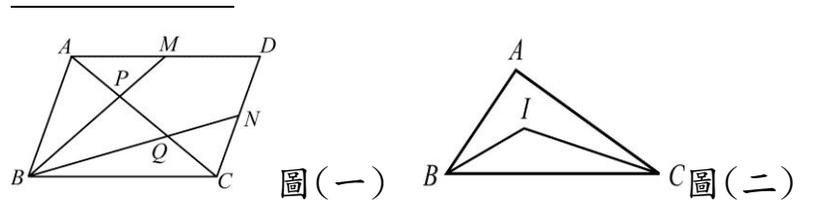
(1~2題，每格2分；3~10題每格4分)

1. 在 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 中，已知 $\overline{AB}=\overline{DE}$ ， $\overline{BC}=\overline{EF}$ 。
 ①若再加 $\angle A=\angle D=90^\circ$ ，則此兩個三角形會全等，是依據_____全等性質。
 ②若再加 $\overline{AC}=\overline{DF}$ ，則此兩個三角形會全等，是依據_____全等性質。
 ③若再加 $\angle B=\angle E$ ，則此兩個三角形會全等是依據_____全等性質

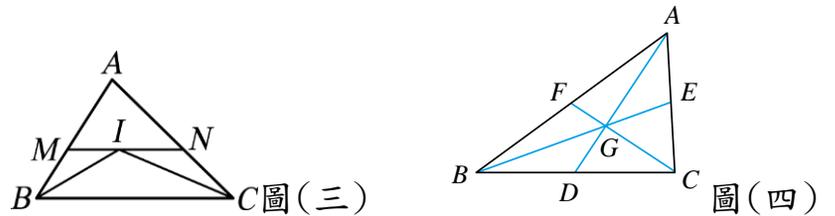


2. ①三角形三邊中垂線的交點，稱為此三角形的_____心。
 ②三角形三內角平分線的交點，稱為此三角形的_____心。
 ③三角形三中線的交點，稱為此三角形的_____心。

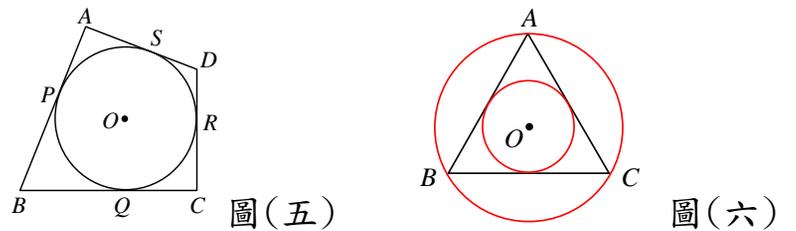
3. 如圖(一)，平行四邊形 $ABCD$ 中， M 、 N 分別為 \overline{AD} 、 \overline{CD} 中點，若 $\triangle PQB$ 的面積 12，則 $\triangle PAM$ 的面積為_____。



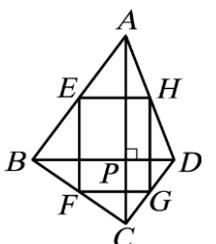
4. 如圖(二)， I 為 $\triangle ABC$ 的內心， $\angle A=100^\circ$ ，則 $\angle BIC=$ _____度。
5. 已知圓 O 為正五邊形的內切圓，若正五邊形的邊長為 6，面積為 75，則此內切圓的半徑為_____。
6. 如圖(三)， I 點是 $\triangle ABC$ 的內心， \overline{MN} 通過 I 點，且平行於底邊 \overline{BC} 。若 $\overline{AB}=12$ ， $\overline{AC}=15$ ，則 $\triangle AMN$ 的周長為_____。



7. 如圖(四)， $\triangle ABC$ 中，三條中線 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 交於 G 點，
 ①若 $\triangle ABC$ 的面積為 30 平方公分，則四邊形 $AEGF$ 的面積=_____平方公分
 ②若 $\overline{AG}+\overline{BG}+\overline{CG}=8$ ，求 $\overline{AD}+\overline{BE}+\overline{CF}=$ _____公分
8. 如圖(五)，圓 O 為四邊形 $ABCD$ 的內切圓， P 、 Q 、 R 、 S 為其切點，若 $\overline{AD}=3$ ， $\overline{BC}=5$ ，且 $ABCD$ 面積=12，則其內切圓半徑為_____。



9. 如圖(六)， $\triangle ABC$ 為正三角形，其外接圓的面積為 36π ，則 $\triangle ABC$ 內切圓的面積_____。
10. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 中， \overline{AC} 垂直 \overline{BD} 且相交於 P 點，又 E 、 F 、 G 、 H 分別為 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{DA} 的中點，若 $\overline{AC}=18$ ， $\overline{BD}=10$ ，則四邊形 $EFGH$ 的面積為_____。



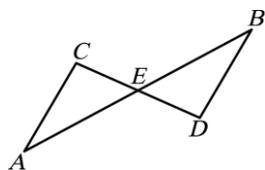
三、綜合題：(請直接於題目卷上做答)32%

1. 已知：如圖， \overline{AB} 與 \overline{CD} 互相平分於E點。

求證： $\angle A = \angle B$ 。

(3分)

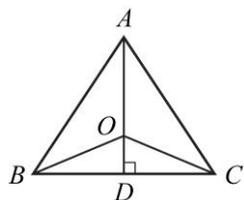
【證明】



2. 如圖，O為等腰三角形ABC的外心， $\overline{AB} = \overline{AC} = 5$ ， \overline{AD} 垂直平分 \overline{BC} ， $\overline{BD} = 3$ ，則外接圓半徑 $\overline{AO} = ?$

【解】

(4分)



3. 如圖，在坐標平面上，O為原點，A點坐標為(0, 6)，B點坐標為(8, 0)，則：

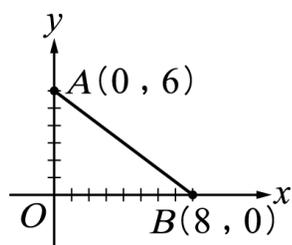
① $\triangle AOB$ 的外心坐標為？

②若I為 $\triangle AOB$ 的內心，則I點坐標為？

③ $\triangle AIB : \triangle BIO : \triangle AIO = ?$

④重心到外心的距離為？(每小題2分共8分)

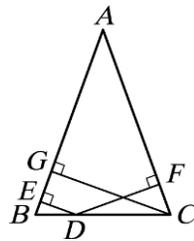
【解】



4. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{BC} = 10$ ， $\overline{DE} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{CG} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{DF} \perp \overline{AC}$ ，則 $\overline{DE} + \overline{DF} + \overline{CG} = ?$
(思考步驟：①過A點作 \overline{BC} 邊上的高，並求出其長與 $\triangle ABC$ 面積。②連接A、D將 $\triangle ABC$ 分成兩個較小的三角形，再用 $\triangle ABC = \triangle ABD + \triangle ACD$ 即可解出 $\overline{DE} + \overline{DF}$ 和 $\overline{CG} = ?$)

(5分)

【解】



5. 如圖， $\triangle ABC$ 為正三角形，G為重心，若B與C坐標分別在(-4, 1)，(2, 1)請問：

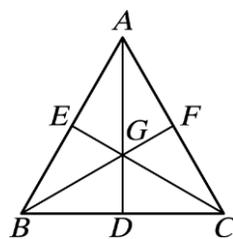
① $\triangle ABC$ 面積為多少平方單位？

(3分)

②此三角形的重心坐標為？

(3分)

【解】



6. 如圖，D是 \overline{AC} 的中點，E是 \overline{BD} 的中點，且 $\overline{AF} \parallel \overline{DG}$ ，求 $\overline{AE} : \overline{EF} = ?$ 又若 $\triangle BEF$ 面積=10，則 $\triangle ABC$ 面積為？

(6分)

【解】

