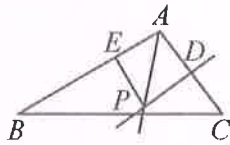
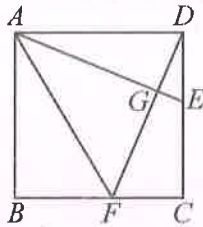


一、選擇(每題 5 分，共 90 分)

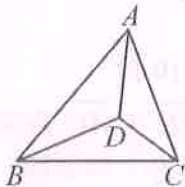
1. () 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 的角平分線 \overrightarrow{AP} 與 \overline{AC} 的中垂線 \overrightarrow{PD} 交於 P 點，過 P 點作 $\overrightarrow{PE} \perp \overline{AB}$ 於 E 點，則下列何者正確？



- (A) $\overline{PE} \parallel \overline{AC}$ (B) $\overline{AC} = 2\overline{PE}$
(C) $\angle APD = \angle APE$ (D) $\angle DAP = \angle B$
2. () 如圖，正方形 $ABCD$ 中， $\overline{DE} = \overline{CF}$ ， \overline{AE} 交 \overline{DF} 於 G 點，則下列哪一個推論是錯誤的？

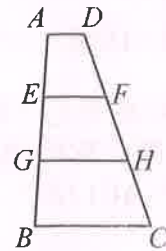


- (A) $\triangle ADE \cong \triangle DCF$ (B) $\triangle DGE \sim \triangle ADE$
(C) $\overline{AE} \perp \overline{DF}$ (D) $\overline{AF} = \overline{DF}$
3. () 已知 a, b 為正整數，且 a 為奇數， b 為偶數，則下列哪一個不是奇數？
(A) $a+b$ (B) $a \times b$ (C) $a^2 + b^2$ (D) $(a+b)^2$
4. () 如圖， D 為 $\triangle ABC$ 內部一點，若 $\angle ADB = \angle ADC = 120^\circ$ ， $\angle A = 60^\circ$ ， $\overline{BD} = 12$ ， $\overline{CD} = 8$ ，則下列敘述何者正確？

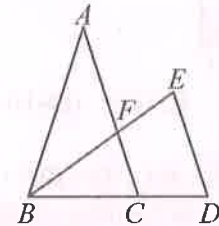


- (A) $\triangle ABD \sim \triangle CAD$ (SSS 相似)
(B) $\triangle ABD \sim \triangle CAD$ (SAS 相似)
(C) $\triangle ABD \sim \triangle CAD$ (AA 相似)
(D) $\triangle ABD$ 與 $\triangle CAD$ 不相似
5. () 如圖，梯形 $ABCD$ 的高為 15 公分， $\overline{EF} = 5$ 公分， $\overline{GH} = 7$ 公分，且 $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{GH} \parallel \overline{BC}$ ， E, G 三等分 \overline{AB} ， F, H

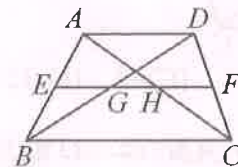
三等分 \overline{CD} ，試求此梯形 $ABCD$ 的面積為多少平方公分？



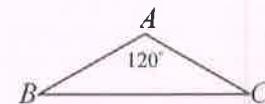
- (A) 150 (B) 120 (C) 90 (D) 60
6. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， \overline{BE} 平分 $\angle ABC$ ，並交 \overline{AC} 於 F ，且 $\overline{AF} = \overline{BF}$ 。若 $\overline{DE} \parallel \overline{AC}$ ，則下列推論何者正確？



- (A) $\angle A = 18^\circ$
(B) $\triangle BCF$ 為等腰三角形
(C) $\triangle ABF$ 為正三角形
(D) $\triangle ABC \cong \triangle BED$
7. () 如圖，梯形 $ABCD$ 中，已知 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，兩腰中點連線段 \overline{EF} 交 \overline{BD} 、 \overline{AC} 於 G, H ，若 $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{BC} = 9$ ，則 $\overline{GH} : \overline{HF} = ?$

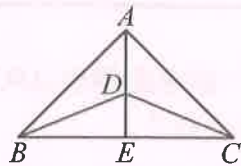


- (A) 4 : 5 (B) 3 : 5 (C) 3 : 4 (D) 2 : 5
8. () 如圖，等腰 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 120^\circ$ ， $\overline{AB} = 4$ ，則 $\triangle ABC$ 的外心與 A 點的距離為多少？



- (A) 2 (B) $2\sqrt{3}$ (C) 4 (D) $4\sqrt{3}$
(背面仍有試題)

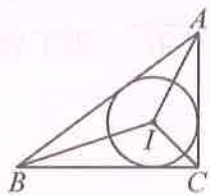
9. () 如圖， D 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\angle BDC = 135^\circ$ ， $\overline{BE} = \overline{CE} = 6$ ，則 $\overline{AE} = ?$



(A)3 (B)4 (C)5 (D)6

10. () 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A = 110^\circ$ ， $\angle B = 27^\circ$ ，則 $\angle BOC$ 為多少度？
(A) 115° (B) 126° (C) 135° (D) 140°

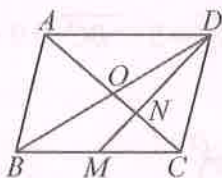
11. () 如圖，圓 I 為直角 $\triangle ABC$ 的內切圓，若 $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{BC} = 16$ ，則 $\triangle AIB$ 面積與 $\triangle AIC$ 的面積相差多少？



(A)10 (B)12 (C)14 (D)16

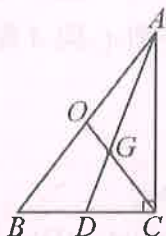
12. () 坐標平面上，有 $A(1, 1)$ 、 $B(5, 1)$ 、 $C(1, 4)$ 三點，則 $\triangle ABC$ 的內心坐標為何？
(A) $(1, 1)$ (B) $(2, 2)$ (C) $(3, 3)$
(D) $(4, 4)$

13. () 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， M 為 \overline{BC} 的中點，已知四邊形 $BMNO$ 的面積為 8，則平行四邊形 $ABCD$ 的面積是多少？



(A)96 (B)64 (C)48 (D)32

14. () 如圖，直角 $\triangle ABC$ 中， O 點為外心， G 點為重心，若 $\overline{AC} = 24$ ， $\overline{BC} = 18$ ，則 $\overline{OG} = ?$

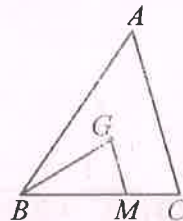


(A)5 (B)6 (C)8 (D)12

15. () 等腰 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，若 $\overline{BG} = 4$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積是多少？

(A)36 (B) $18\sqrt{2}$ (C)16 (D) $32\sqrt{2}$

16. () 如圖， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心， $\overline{GM} \parallel \overline{AC}$ ，若 $\triangle ABC$ 的面積為 54，則 $\triangle BGM$ 的面積是多少？



(A)9 (B)12 (C)18 (D)24

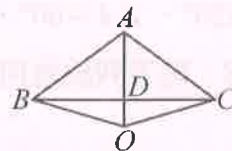
17. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， M 、 N 分別為 \overline{AB} 與 \overline{AC} 的中點，若 $\triangle AMN$ 的面積為 6，則 $\triangle BGC$ 的面積是多少？



(A)6 (B)8 (C)9 (D)12

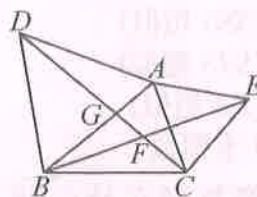
18. () 如圖， O 點為等腰 $\triangle ABC$ 的外心， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， \overline{AD} 垂直平分 \overline{BC} ，若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BD} = 4$ ，則 $\overline{AO} =$

(A) $\frac{25}{6}$ (B) $\frac{64}{5}$ (C) $\frac{42}{5}$ (D) $\frac{5}{2}$



三、計算證明(各 5 分)共 10 分

如圖，以 $\triangle ABC$ 的兩邊 \overline{AB} 、 \overline{AC} 各向外側作正 $\triangle ABD$ 和正 $\triangle ACE$ ，試回答下列問題：



- (1) 求證： $\overline{BE} = \overline{CD}$ 。 (2) $\angle DFB = ?$