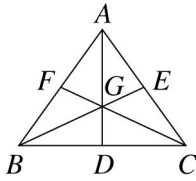


第三章：幾何與證明 第二節：三角形的外心、內心、重心

一、選擇

1. () 如圖， $\triangle ABC$ 的三中線 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 相交於 G 點，若 $\overline{AG} = 20$ ， $\overline{EG} = 12$ ， $\overline{CG} = 24$ ，則 $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF}$ 為多少？



- (A) 56 (B) 66 (C) 90 (D) 102

《答案》D

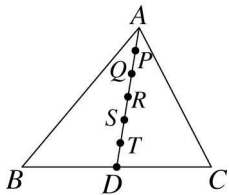
2. () 下列關於重心的敘述，何者錯誤？
(A) 三角形任意兩頂點，與其對邊中點之連線的交點即為重心
(B) 重心到三角形之三頂點的距離相等
(C) 重心到三角形之三頂點的距離是該頂點到對邊中點距離的 $\frac{2}{3}$ 倍
(D) 三角形的重心一定在三角形的內部

《答案》B

3. () 有一個三角形，它的外心在三角形的外部，則此三角形的形狀必為下列哪一種？
(A) 銳角三角形 (B) 等腰三角形
(C) 直角三角形 (D) 鈍角三角形

《答案》D

4. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 為 \overline{BC} 中點，若 $\overline{AP} = \overline{PQ} = \overline{QR} = \overline{RS} = \overline{ST} = \overline{TD}$ ，則下列哪一點是 $\triangle ABC$ 的重心位置？



- (A) Q (B) R (C) S (D) T

《答案》C

5. () 已知 $\triangle ABC$ 中， I 點為此三角形的內心，若 $\angle BIC = 135^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 是下列哪一種三角形？
(A) 銳角三角形 (B) 直角三角形
(C) 鈍角三角形 (D) 條件不足，無法確定

《答案》B

6. () 已知正三角形 ABC 的邊長為 10，達達 在 $\triangle ABC$ 的內部找到一點 P ，使得 P 點到三頂點等距離，則 \overline{AP} 的長為多少？
(A) $5\sqrt{3}$ (B) $\frac{5}{3}\sqrt{3}$ (C) $\frac{5}{2}\sqrt{3}$ (D) $\frac{10}{3}\sqrt{3}$

《答案》D

7. () 已知 S 點為 $\triangle ABC$ 的外心，則關於 S 點的位置，下列何者正確？
(A) S 點在 $\triangle ABC$ 的內部
(B) S 點在 $\triangle ABC$ 的其中一邊上
(C) S 點在 $\triangle ABC$ 的外部
(D) 以上都有可能

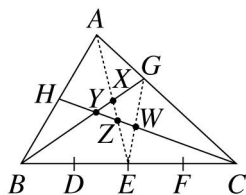
《答案》D

8. () 有一個三角形，它的外心恰位於其中一邊上，則此三角形的形狀必為下列哪一種？
(A) 銳角三角形 (B) 等腰三角形

(C)直角三角形 (D)鈍角三角形

《答案》C

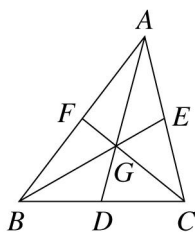
9. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 、 F 三點將 \overline{BC} 四等分， $\overline{AG} : \overline{AC} = 1 : 3$ ， H 為 \overline{AB} 之中點，下列哪一個點為 $\triangle ABC$ 的重心？ 【90.基本學測一】



(A)X (B)Y (C)Z (D)W

《答案》C

10. () 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)32 (B)48 (C)57 (D)63

《答案》D

11. () 已知 R 點是 $\triangle ABC$ 的內心，則關於 R 點的敘述，下列何者正確？

- (A) R 點在 $\triangle ABC$ 的內部
- (B) R 點在 $\triangle ABC$ 的其中一邊上
- (C) R 點在 $\triangle ABC$ 的外部
- (D)以上都有可能

《答案》A

12. () 已知 $\triangle ABC$ 三邊的垂直平分線交於 Q 點，則關於 Q 點的敘述，下列何者正確？

- (A) Q 點是 $\triangle ABC$ 的內心
- (B) Q 點是 $\triangle ABC$ 的外心
- (C) Q 點是 $\triangle ABC$ 的重心
- (D) Q 點不是 $\triangle ABC$ 的內心，也不是外心或重心

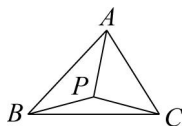
《答案》B

13. () 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 48^\circ$ ，則當 $\angle C$ 等於下列哪一個度數時，會使得 $\triangle ABC$ 的外心落在三角形的外部？

(A) 32° (B) 42° (C) 52° (D) 62°

《答案》A

14. () 如圖， $\triangle ABC$ 是由三個等腰三角形所拼成的，其三個頂點的會合處為 P 點，則 P 點必為 $\triangle ABC$ 的哪一種心？



(A)內心 (B)垂心 (C)重心 (D)外心

《答案》D

15. () $\triangle ABC$ 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) $2 : \sqrt{3} : 1$
- (C) $\sqrt{3} : 1 : 2$ (D) $1 : \sqrt{3} : 2$

《答案》A

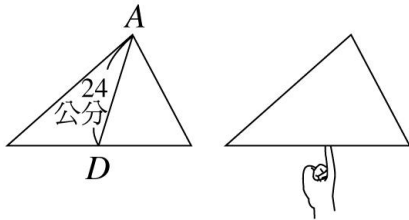
16. () 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A = 110^\circ$ ， $\angle B = 27^\circ$ ，則 $\angle BOC$ 為多少度？
(A) 115° (B) 126° (C) 140° (D) 153°

《答案》C

17. () 平面上有一個 $\triangle ABC$ 與 S 點，若以 S 點為圓心，可作一圓通過 $\triangle ABC$ 的三頂點，則關於 S 點的敘述，下列何者正確？
(A) S 點是 $\triangle ABC$ 的內心
(B) S 點是 $\triangle ABC$ 的外心
(C) S 點是 $\triangle ABC$ 的重心
(D) S 點不是 $\triangle ABC$ 的內心，也不是外心或重心

《答案》B

18. () 如圖(一)，有一質地均勻的三角形鐵片，其中一中線 \overline{AD} 長 24 公分。若阿龍想用食指撐住此鐵片，如圖(二)，則支撐點應設在 \overline{AD} 上的何處最恰當？



圖(一)

圖(二)

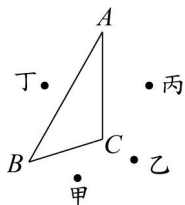
- (A) 距離 D 點 6 公分處 (B) 距離 D 點 8 公分處
(C) 距離 D 點 12 公分處 (D) 距離 D 點 16 公分處

《答案》B

19. () P 為 $\triangle ABC$ 內部一點，若 $\overline{PA} = \overline{PB} = \overline{PC}$ ，則 P 點在 $\triangle ABC$ 的何處？
(A) 三中線的交點上
(B) 三高的交點上
(C) 三邊垂直平分線的交點上
(D) 三內角平分線的交點上

《答案》C

20. () 如圖，甲、乙、丙、丁四點中，有一個點是 $\triangle ABC$ 的外心，請問是哪一個點？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

《答案》D

21. () I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = 9$ ， $\overline{AC} = 12$ ，則 $\triangle AIB$ 、 $\triangle BIC$ 、 $\triangle AIC$ 的面積比為何？
(A) $3 : 4 : 6$ (B) $6 : 4 : 3$ (C) $4 : 3 : 2$ (D) $2 : 3 : 4$

《答案》D

22. () $\triangle ABC$ 中， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A = 120^\circ$ ， $\angle B = 36^\circ$ ，則 $\angle BOC = ?$
(A) 240° (B) 156° (C) 124° (D) 120°

《答案》D

23. () 已知 N 點為 $\triangle ABC$ 的外心，則關於 N 點的敘述，下列何者正確？
(A) N 點位於 $\triangle ABC$ 三內角平分線的交點
(B) N 點位於 $\triangle ABC$ 三中線的交點
(C) N 點位於 $\triangle ABC$ 三邊中垂線的交點

(D) N 點位於 $\triangle ABC$ 三高的交點

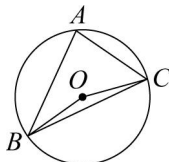
《答案》C

24. () 已知 R 點為 $\triangle ABC$ 的重心，則關於 R 點的敘述，下列何者正確？

- (A) R 點在 $\triangle ABC$ 的內部
- (B) R 點在 $\triangle ABC$ 的其中一邊上
- (C) R 點在 $\triangle ABC$ 的外部
- (D)以上都有可能

《答案》A

25. () 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle ABC=40^\circ$ ， $\angle ACB=60^\circ$ ，則 $\angle BOC=?$



- (A) 160° (B) 150° (C) 135° (D) 120°

《答案》A

26. () 已知 $\triangle ABC$ 的三邊中垂線交於 R 點，則關於 R 點的敘述，下列何者正確？

- (A) R 點到 $\triangle ABC$ 的三邊等距離
- (B) R 點到 $\triangle ABC$ 的三頂點等距離
- (C) R 點到 $\triangle ABC$ 的三邊中點等距離
- (D) R 點到 $\triangle ABC$ 的三高等距離

《答案》B

27. () 平面上有一個 $\triangle ABC$ 與 Q 點，若以 Q 點為圓心，可作一圓與 $\triangle ABC$ 的三邊相切，則關於 Q 點的敘述，下列何者正確？

- (A) Q 點是 $\triangle ABC$ 的內心
- (B) Q 點是 $\triangle ABC$ 的外心
- (C) Q 點是 $\triangle ABC$ 的重心
- (D) Q 點不是 $\triangle ABC$ 的內心，也不是外心或重心

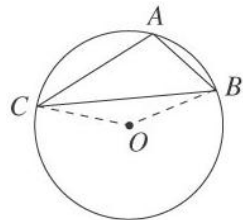
《答案》A

28. () 已知 $\triangle ABC$ 的三中線交於 R 點，則關於 R 點的敘述，下列何者正確？

- (A) R 點是 $\triangle ABC$ 的內心
- (B) R 點是 $\triangle ABC$ 的外心
- (C) R 點是 $\triangle ABC$ 的重心
- (D) R 點不是 $\triangle ABC$ 的內心，也不是外心或重心

《答案》C

29. () 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle ABC=40^\circ$ ， $\angle ACB=30^\circ$ ，則 $\angle BOC=?$



- (A) 150° (B) 145° (C) 140° (D) 135°

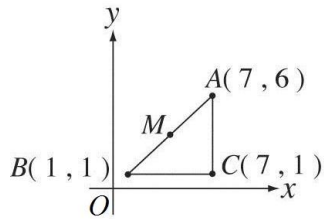
《答案》C

30. () 已知 G 為 $\triangle ABC$ 三中線的交點，若三中線長之和是 18，則 G 到 $\triangle ABC$ 三頂點的距離之和是多少？

- (A)9 (B)12 (C)29 (D)36

《答案》B

31. () 如圖，直角坐標平面上， A 、 B 、 C 三點坐標分別為 $(7, 6)$ 、 $(1, 1)$ 、 $(7, 1)$ ，若 M 點為 $\triangle ABC$ 的外心，則 M 點的坐標為何？



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

《答案》A

32. () 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 10$ ， $\overline{AC} = 12$ ，則 $\overline{OA} : \overline{OB} : \overline{OC} = ?$
 (A) $3 : 4 : 5$ (B) $5 : 6 : 4$ (C) $12 : 10 : 15$ (D) $1 : 1 : 1$

《答案》D

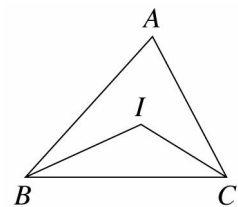
33. () 已知 N 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則關於 N 點的位置，下列何者正確？
 (A) N 點位於 $\triangle ABC$ 三內角平分線的交點
 (B) N 點位於 $\triangle ABC$ 三中線的交點
 (C) N 點位於 $\triangle ABC$ 三邊中垂線的交點
 (D) N 點位於 $\triangle ABC$ 三高的交點

《答案》A

34. () 已知 $\triangle ABC$ 的三內角平分線交於 P 點，則關於 P 點的敘述，下列何者正確？
 (A) P 點是 $\triangle ABC$ 的內心
 (B) P 點是 $\triangle ABC$ 的外心
 (C) P 點是 $\triangle ABC$ 的重心
 (D) P 點不是 $\triangle ABC$ 的內心，也不是外心或重心

《答案》A

35. () 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\angle A = 70^\circ$ ，則 $\angle BIC$ 為多少度？



- (A) 110° (B) 125° (C) 140° (D) 145°

《答案》B

36. () 已知 $\triangle ABC$ 的三內角平分線交於 P 點，則關於 P 點的敘述何者正確？
 (A) P 點到 $\triangle ABC$ 的三邊等距離
 (B) P 點到 $\triangle ABC$ 的三頂點等距離
 (C) P 點到 $\triangle ABC$ 的三邊中點等距離
 (D) P 點到 $\triangle ABC$ 的三高等距離

《答案》A

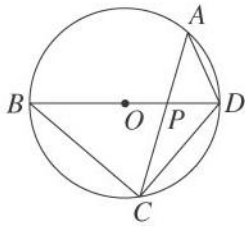
37. () 已知 S 點為 $\triangle ABC$ 的重心，則關於 S 點的敘述，下列何者正確？
 (A) S 點位於 $\triangle ABC$ 三內角平分線的交點
 (B) S 點位於 $\triangle ABC$ 三中線的交點
 (C) S 點位於 $\triangle ABC$ 三邊中垂線的交點
 (D) S 點位於 $\triangle ABC$ 三高的交點

《答案》B

38. () 小章想將一質地均勻的三角形蛋糕平分給六個人，試問他應該怎麼切？
 (A) 沿三角形蛋糕的三中線切
 (B) 沿三角形蛋糕的三中垂線切
 (C) 沿三角形蛋糕的三內角平分線切
 (D) 沿三角形蛋糕三邊上的高切

《答案》A

39. () 如圖， \overline{BD} 為圓 O 的直徑，弦 \overline{AC} 未過圓心 O ，則下列哪一個敘述是正確的？【93.基本學測(一)】



- (A) O 是 $\triangle PCD$ 的外心 (B) O 是 $\triangle APD$ 的外心
(C) O 是 $\triangle ACD$ 的外心 (D) O 是 $\triangle BCP$ 的外心

《答案》C

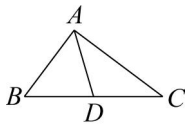
40. () 老翁打算將一塊三角形的土地平分給三個小孩，他可先找出此一三角形土地的哪一個點？
(A) 三角形三邊中垂線的交點
(B) 三角形三內角平分線的交點
(C) 三角形三中線的交點
(D) 三角形三邊上的高之交點

《答案》C

41. () 下列敘述何者錯誤？
(A) 任一長方形一定有一個外接圓
(B) 對同弧的圓周角度數等於弦切角的度數
(C) 一圓中若兩弦等長，則其弦心距相等
(D) 任一三角形的外心一定在三角形的外部

《答案》D

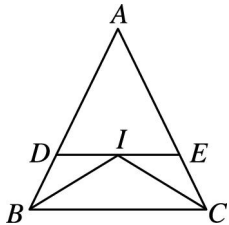
42. () 如圖， $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD} = 10$ 公分， $\overline{AC} = 16$ 公分，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少平方公分？



- (A) 92 (B) 94 (C) 96 (D) 98

《答案》C

43. () 如圖， I 點為等腰 $\triangle ABC$ 的內心， \overline{DE} 平行底邊 \overline{BC} 且通過 I 點，若 $\triangle ADE$ 的周長為 30 公分，則 \overline{AB} 為多少公分？



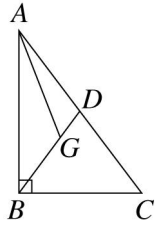
- (A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 21

《答案》B

44. () 已知圓 O 為 $\triangle ABC$ 的外接圓，若 \overline{AB} 恰為圓 O 中最長的弦，則 $\triangle ABC$ 為何種三角形？
(A) 等腰三角形 (B) 直角三角形
(C) 銳角三角形 (D) 鈍角三角形

《答案》B

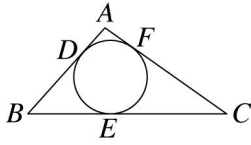
45. () 如圖， G 點為直角 $\triangle ABC$ 的重心， $\angle ABC = 90^\circ$ ，若 $\overline{AB} = 12$ 公分， $\overline{BC} = 9$ 公分，則 $\triangle AGD$ 的面積是多少平方公分？



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

《答案》B

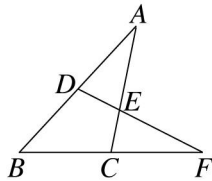
46. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{AC} = 9$ ，其內切圓與三邊分別切於 D 、 E 、 F 三點，則 $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = ?$



(A)11 (B)14 (C)15 (D)17

《答案》B

47. () 如圖， D 、 C 分別為 \overline{AB} 與 \overline{BF} 的中點， \overline{AC} 與 \overline{DF} 相交於 E 點，已知 $\triangle CEF$ 的面積為 6，請問 $\triangle ABC$ 的面積是多少？



(A)9 (B)12 (C)18 (D)36

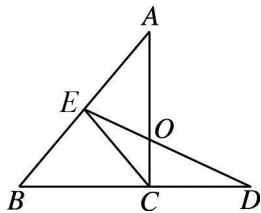
《答案》C

48. () 已知 $\triangle ABC$ 的面積為 48，若 $\overline{AB} = 7$ ，且 $\triangle ABC$ 的內切圓面積為 36π ，則 $\overline{BC} + \overline{CA} = ?$

(A)6 (B)7 (C)8 (D)9

《答案》D

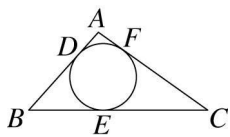
49. () 如圖， E 點為 $\triangle ABC$ 的外心，延長 \overline{BC} 到 D 使 $\overline{CD} = \frac{1}{2} \overline{AB}$ ，若 $\angle B = 50^\circ$ ，則 $\angle D = ?$



(A)15° (B)20° (C)25° (D)30°

《答案》C

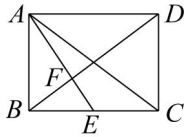
50. () 如圖， $\triangle ABC$ 中，內切圓與三邊分別切於 D 、 E 、 F 三點，若 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{AC} = 9$ ，則 $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = ?$



(A)11 (B)14 (C)15 (D)17

《答案》B

51. () 如圖，長方形 $ABCD$ 中， E 為 \overline{BC} 的中點，若 $\overline{AB} = 3$ 公分， $\overline{AD} = 4$ 公分，則四邊形 $ECDF$ 的面積為多少平方公分？



(A)5 (B)6 (C)7 (D)8

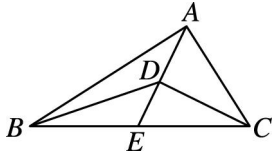
《答案》A

52. () $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA} 的長度分別為 13 公分、12 公分、5 公分，若 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\triangle AIB$ 的面積為多少平方公分？

(A)12 (B)13 (C)15 (D)16

《答案》B

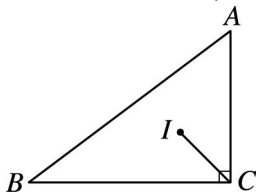
53. () 如圖， D 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\angle BDC=135^\circ$ ， $\overline{BE} = \overline{CE} = 6$ ，則 $\overline{AE} = ?$



(A)6 (B)7 (C)8 (D)9

《答案》A

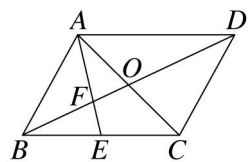
54. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\overline{AC} = 9$ ， $\overline{BC} = 12$ ， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\overline{IC} = ?$



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

《答案》C

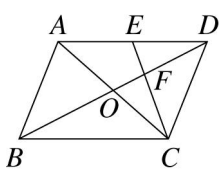
55. () 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， \overline{AC} 交 \overline{BD} 於 O 點， E 為 \overline{BC} 的中點，若四邊形 $OFEC$ 的面積為 6 平方公分，則梯形 $AECD$ 的面積為多少平方公分？



(A)24 (B)27 (C)30 (D)33

《答案》B

() 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 $\overline{OF} : \overline{BD} = ?$



(A)1 : 3 (B)1 : 4 (C)1 : 5 (D)1 : 6

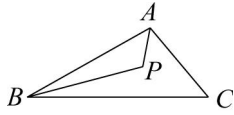
《答案》D

57. () 坐標平面上，直線 $5x+12y=60$ 交 x 軸於 A 點，交 y 軸於 B 點，設 O 為原點， I 點為 $\triangle AOB$ 的內心，則 $\triangle BIO$ 的面積為多少？

(A)5 (B)6 (C)7 (D)8

《答案》A

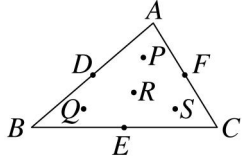
58. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， \overline{AP} 、 \overline{BP} 分別為 $\angle BAC$ 、 $\angle ABC$ 的角平分線，若 $\angle C=50^\circ$ ，則 $\angle APB = ?$



- (A) 105° (B) 110° (C) 115° (D) 120°

《答案》C

59. () 仁仁在一個質地均勻的三角形厚紙板上打了四個洞 P 、 Q 、 R 、 S ，而 D 、 E 、 F 分別為 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{CA} 的中點，如圖所示。若將一枝竹筷子分別頂入各點的洞內，然後旋轉此紙板，則竹筷子頂入哪一點時，此塊三角形厚紙板可以穩定平衡的旋轉？



- (A) P 點 (B) Q 點 (C) R 點 (D) S 點

《答案》C

60. () 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle BOC = 100^\circ$ ，則 $\angle A = ?$
 (A) 50° (B) 130° (C) 50° 或 130° (D) 80° 或 130°

《答案》C

61. () 已知 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\angle A = 100^\circ$ ，則 $\angle IBC + \angle ICB = ?$
 (A) 20° (B) 40° (C) 60° (D) 80°

《答案》B

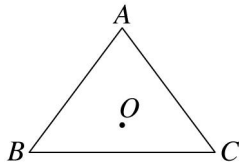
62. () 已知一正三角形的面積為 $12\sqrt{3}$ 平方公分，則此三角形的重心到三頂點的距離之和是多少公分？
 (A) 4 (B) 8 (C) 12 (D) 16

《答案》C

63. () 仁仁畫了一個兩股長分別是 6 公分、8 公分的直角三角形，若欲再畫出此直角三角形的外接圓，則仁仁應取多少公分為半徑？
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

《答案》A

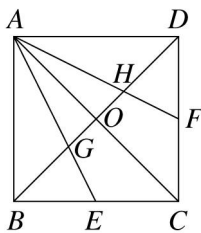
64. () 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ，則 $\overline{OA} = ?$



- (A) $\frac{25}{4}$ (B) $\frac{5}{2}$ (C) $\frac{25}{9}$ (D) $\frac{5}{3}$

《答案》A

65. () 如圖，正方形 $ABCD$ 中， E 、 F 分別為 \overline{BC} 、 \overline{CD} 的中點，對角線 \overline{AC} 與 \overline{BD} 相交於 O 點，且 \overline{AE} 與 \overline{OB} 相交於 G 點， \overline{AF} 與 \overline{OD} 相交於 H 點，若 $\overline{AB} = 12$ ，則 $\triangle AOG$ 的面積是多少？



- (A) 12 (B) 16 (C) 20 (D) 24

《答案》A

66. () 已知圓 O 為 $\triangle ABC$ 的外接圓，圓心 O 點落在 $\triangle ABC$ 的外部，則 $\triangle ABC$ 必為何種三角形？
 (A) 等腰三角形 (B) 直角三角形

(C)銳角三角形 (D)鈍角三角形

《答案》D

67. () 已知 $\triangle ABC$ 的面積為96平方公分，且三邊長分別為30公分、26公分、8公分，則內心到 \overline{AB} 的距離為多少公分？

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

《答案》A

68. () 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A=130^\circ$ ，則 $\angle BOC=?$

(A) 50° (B) 100° (C) 50° 或 100° (D) 80° 或 100°

《答案》B

69. () 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A:\angle B:\angle C=1:3:8$ ，則 $\angle AOB=?$

(A) 100° (B) 110° (C) 120° (D) 130°

《答案》C

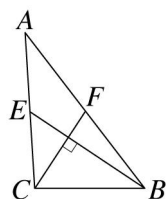
70. () 若正三角形的邊長為 a ，外接圓半徑為 b ，內切圓半徑為 c ，則 $a:b:c=?$

(A) $1:\sqrt{3}:\sqrt{6}$ (B) $\sqrt{3}:\sqrt{2}:1$

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

《答案》C

71. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， \overline{BE} 、 \overline{CF} 為兩中線， $\overline{BE}\perp\overline{CF}$ ，若 $\overline{BE}=15$ 公分， $\overline{CF}=9$ 公分，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少平方公分？



(A)72 (B)84 (C)90 (D)92

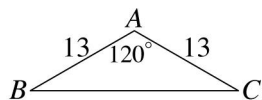
《答案》C

72. () 有一股長為 $4\sqrt{2}$ 的等腰直角三角形，其外心到三頂點的距離和為多少？

(A)12 (B)14 (C)16 (D)18

《答案》A

73. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=\overline{AC}=13$ ， $\angle A=120^\circ$ ，若 O 點為此三角形的外心，則 $\overline{OC}=?$



\dot{O}

(A)12 (B)13 (C) $13\sqrt{2}$ (D) $13\sqrt{3}$

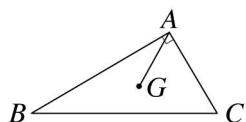
《答案》B

74. () 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B=30^\circ$ ， $\angle C=90^\circ$ ， $\overline{AC}=6$ 公分，則 $\triangle ABC$ 的外接圓面積為多少平方公分？

(A) 18π (B) 24π (C) 36π (D) 64π

《答案》C

75. () 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， G 點為重心，若 $\overline{AG}=8$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓半徑是多少？

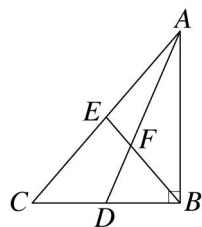


(A)9 (B)12 (C)16 (D)18

《答案》B

76. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=4$ ， $\overline{BC}=3$ ， $\angle ABC=90^\circ$ ，若 D 、 E 分別為 \overline{BC} 、 \overline{AC} 的中點，

則四邊形 $CDFE$ 的面積為多少？



- (A)2 (B)4.5 (C)6 (D)6.5

《答案》A

() 已知直角 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為 3 公分，而且它的斜邊長為 15 公分，則此三角形的周長為多少公分？

- (A)18 (B)33 (C)36 (D)48

《答案》C

78. () 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) $32\sqrt{2}$

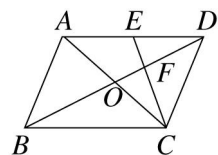
《答案》A

79. () 邊長為 20、21、29 的三角形，其外心到頂點的距離為何？

- (A)10 (B)10.5 (C)14.5 (D) $\frac{70}{3}$

《答案》C

80. () 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

《答案》D

81. () 已知 $\triangle ABC$ 的三邊長分別為 10 公分、11 公分、5 公分，若內心到 \overline{AB} 的距離為 r 公分，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少平方公分？(以 r 表示)

- (A) $13r$ (B) $26r$ (C) $39r$ (D) $52r$

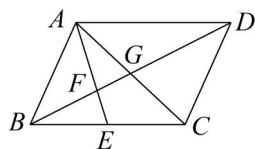
《答案》A

82. () 直角 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle B=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ，若 $\overline{BC}=5$ 公分，則 $\triangle ABC$ 的外接圓面積為多少平方公分？

- (A) 25π (B) 36π (C) 50π (D) 75π

《答案》A

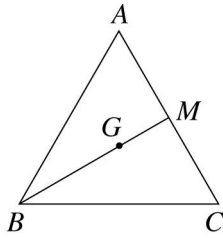
83. () 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， \overline{AC} 交 \overline{BD} 於 G 點， E 為 \overline{BC} 的中點， \overline{AE} 交 \overline{BD} 於 F 點，則下列敘述何者正確？



- (A) $\triangle ABG \cong \triangle ADG$ (B) $\overline{AF} : \overline{EF} = 3 : 1$
 (C) $\overline{GF} : \overline{BD} = 1 : 3$ (D) $\overline{GF} : \overline{DG} = 1 : 3$

《答案》D

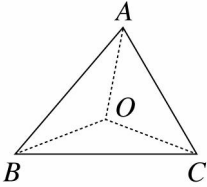
84. () 如圖，已知正 $\triangle ABC$ 的周長是 90， M 為 \overline{AC} 的中點， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，則 $\overline{BG} = ?$



- (A)20 (B) $5\sqrt{3}$ (C) $15\sqrt{3}$ (D) $10\sqrt{3}$

《答案》D

85. () 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle ABC=50^\circ$ ， $\angle ACB=60^\circ$ ，則下列何者錯誤？



- (A) $\angle AOC=100^\circ$ (B) $\angle AOB=120^\circ$
(C) $\angle BOC=140^\circ$ (D) $\angle OCB=30^\circ$

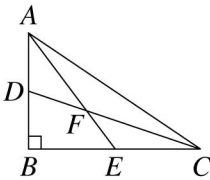
《答案》D

86. () $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A : \angle B : \angle C=1 : 2 : 3$ ，則此三角形的外心位置為下列何者？

- (A)在 $\triangle ABC$ 的內部 (B)在 $\triangle ABC$ 的外部
(C) \overline{AB} 的中點 (D) \overline{BC} 的中點

《答案》C

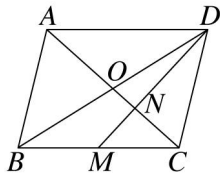
87. () 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B=90^\circ$ ， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{BC} 的中點，且 \overline{CD} 和 \overline{AE} 相交於 F 點，若 $\overline{AB}=6$ 公分， $\overline{BC}=9$ 公分，則四邊形 $DBEF$ 的面積是多少平方公分？



- (A)27 (B)18 (C)9 (D)4

《答案》C

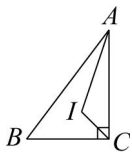
- () 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， M 為 \overline{BC} 的中點，已知四邊形 $BMNO$ 的面積為 8，則平行四邊形 $ABCD$ 的面積是多少？



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

《答案》C

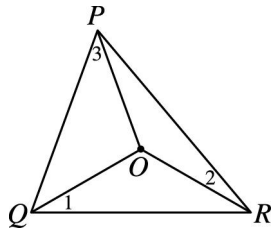
89. () 如圖， I 點為直角 $\triangle ABC$ 的內心， $\angle ACB=90^\circ$ ，若 $\overline{AB}=10$ 公分， $\overline{BC}=6$ 公分，則 $\triangle AIC$ 的面積為多少平方公分？



- (A)8 (B)10 (C)12 (D)14

《答案》A

90. () 如圖， O 點為 $\triangle PQR$ 的外心，若 $\angle QOR=120^\circ$ ， $\angle OPR=20^\circ$ ，則 $\angle 1 + \angle 3 - \angle 2 = ?$



(A) 50° (B) 55° (C) 60° (D) 65°

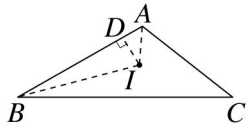
《答案》A

91. () 正三角形外接圓的面積是其內切圓面積的多少倍？

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

《答案》D

() 如圖，已知 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 15$ ， $\overline{AC} = 8$ ， $\triangle ABC$ 的面積為 a ，若 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\overline{ID} = ?$ (以 a 表示)



(A) $\frac{1}{66}a$ (B) $\frac{2}{66}a$ (C) $\frac{1}{33}a$ (D) $\frac{2}{33}a$

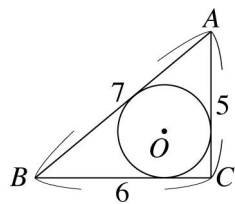
《答案》D

93. () 一直角三角形中的內切圓半徑為 4，外接圓的半徑為 13，則此三角形的面積為多少？

(A) 60 (B) 80 (C) 100 (D) 120

《答案》D

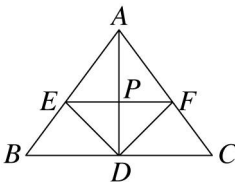
94. () 如圖，圓 O 為 $\triangle ABC$ 的內切圓，半徑為 $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ ，若 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{AC} = 5$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積 = ?



(A) $6\sqrt{3}$ (B) $7\sqrt{3}$ (C) $5\sqrt{6}$ (D) $6\sqrt{6}$

《答案》D

95. () 如圖， \overline{AD} 為 $\triangle ABC$ 的對稱軸， D 點在 \overline{BC} 上， \overline{ED} 平分 $\angle ADB$ ， \overline{DF} 平分 $\angle ADC$ ， \overline{EF} 與 \overline{AD} 相交於 P 點，則下列敘述何者錯誤？

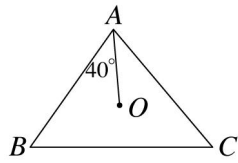


(A) $\overline{BE} = \overline{CF}$ (B) $\overline{DE} = \overline{DF}$

(C) $\overline{EF} = \frac{1}{2} \overline{BC}$ (D) P 點為 $\triangle DEF$ 的外心

《答案》C

() 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle OAB = 40^\circ$ ，則 $\angle ACB = ?$



(A) 35° (B) 40° (C) 45° (D) 50°

《答案》D

97. () $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，若 $\overline{AB} = 7$ ， $\overline{AC} = 25$ ，則 $\triangle AGC$ 的面積是多少？

(A) 75 (B) $\frac{175}{3}$ (C) 56 (D) 28

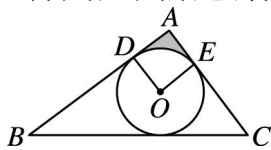
《答案》D

98. () 設 x 軸、 y 軸與直線 $-2x + y = 4$ 所組成三角形的外心為 $P(a, b)$ ，則 $b - a = ?$

(A) -2 (B) 2 (C) -3 (D) 3

《答案》D

99. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 10$ ，且 O 點為 $\triangle ABC$ 內切圓的圓心， D 、 E 為切點，則鋪色部分的面積是多少？



(A) $1 - \pi$ (B) $4 - \pi$ (C) $4 - \frac{1}{4}\pi$ (D) 4

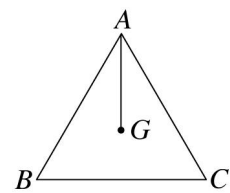
《答案》B

100. () 坐標平面上，有 $A(0, 4)$ 、 $B(-3, 0)$ 、 $C(3, 0)$ 三點，若 P 點為 $\triangle ABC$ 的外心，則 P 點的坐標為何？

(A) $(0, \frac{7}{8})$ (B) $(0, \frac{5}{8})$ (C) $(0, \frac{3}{8})$ (D) $(0, \frac{1}{8})$

《答案》A

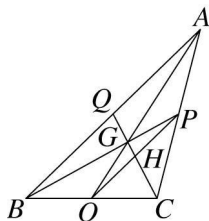
101. () 如圖，正 $\triangle ABC$ 的邊長為 3 公分，已知 G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，則 \overline{AG} 為多少公分？



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

《答案》D

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

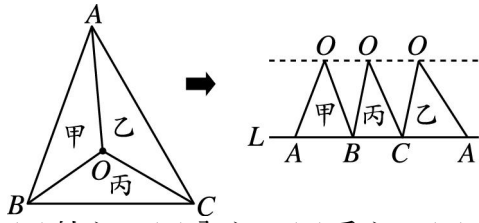


(A) 7 (B) $\frac{7}{2}$ (C) $\frac{21}{4}$ (D) $\frac{7}{3}$

《答案》B

103. () 如圖， O 為 $\triangle ABC$ 的內部一點，沿著 \overline{OA} 、 \overline{OB} 、 \overline{OC} ，將 $\triangle ABC$ 切割成甲、乙、丙三塊。

之後將三塊三角形的 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 邊切齊於直線 L 上，發現其頂點 O 成一直線且與 L 平行，則 O 點為 $\triangle ABC$ 的何種心？



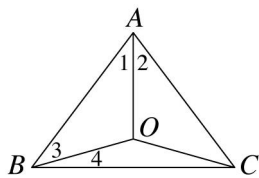
(A)外心 (B)內心 (C)重心 (D) O 點不存在

《答案》B

104. () 如圖， O 點為等腰 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ，則下列敘述哪些是正確的？

甲： $\angle 1 = \angle 2$ 乙： $\angle 3 = \angle 4$

丙： $\overline{AO} = \frac{25}{4}$ 丁： O 點為 $\triangle ABC$ 的重心



(A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)丙、丁 (D)甲、丙

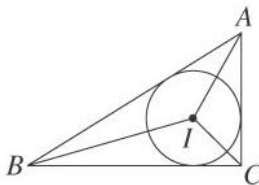
《答案》D

105. () 直角坐標平面上，有 $A(2, 15)$ 、 $B(-18, 0)$ 、 $C(10, 0)$ 三點，若 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\triangle BIC$ 的面積為多少？

(A)68 (B)72 (C)76 (D)84

《答案》D

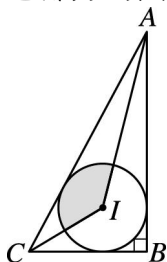
106. () 如圖，圓 I 為直角 $\triangle ABC$ 的內切圓，若 $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{BC} = 16$ ，則 $\triangle AIB$ 面積與 $\triangle AIC$ 的面積相差多少？



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

《答案》D

107. () 如圖，直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 15$ ， $\overline{BC} = 8$ ， I 點為 $\triangle ABC$ 內切圓的圓心，則鋪色部分的面積為多少？



(A) $\frac{23}{8} \pi$ (B) $\frac{25}{8} \pi$ (C) $\frac{27}{8} \pi$ (D) $\frac{29}{8} \pi$

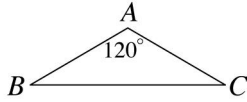
《答案》C

108. () 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)

《答案》B

109. () 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) $4\sqrt{3}$

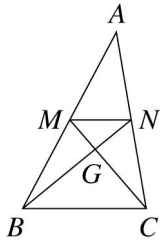
《答案》C

110. () 坐標平面上，直線 $3x - 4y + 12 = 0$ 與 x 軸交於 A 點，與 y 軸交於 B 點，設 O 為原點，則 $\triangle AOB$ 的內切圓半徑為多少？

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

《答案》A

111. () 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

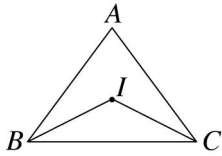
《答案》B

112. () 設直角三角形的斜邊長為 c ，兩股長分別為 a 、 b ，內切圓半徑為 r ，外接圓半徑為 R ，則 $R + r = ?$

- (A) c (B) $\frac{a+b+c}{2}$ (C) $2(a+b-c)$ (D) $\frac{a+b}{2}$

《答案》D

113. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 15$ ， $\overline{BC} = 18$ ，若 I 為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\triangle BIC$ 的面積為多少？



- (A) $\frac{85}{2}$ (B) $\frac{83}{2}$ (C) $\frac{81}{2}$ (D) $\frac{77}{2}$

《答案》C

114. () 坐標平面上， A 、 B 、 O 三點的坐標分別為 $(-8, 0)$ 、 $(0, 6)$ 、 $(0, 0)$ ，則 $\triangle AOB$ 的內心坐標為下列何者？

- (A) $(2, -2)$ (B) $(-2, 2)$ (C) $(-1, 1)$ (D) $(1, -1)$

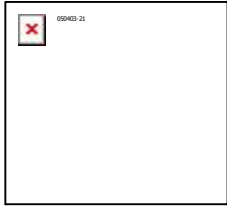
《答案》B

115. () 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{AC} = 12$ ，則 $\triangle AOB$ 面積： $\triangle BOC$ 面積： $\triangle AOC$ 面積 = ?

- (A) 1 : 2 : 3 (B) 3 : 4 : 5
(C) 3 : 5 : 4 (D) 4 : 5 : 6

《答案》C

116. () 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

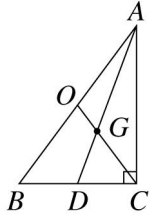
《答案》C

117. () 已知直角 $\triangle ABC$ 的外接圓半徑為5，內切圓半徑為2，則 $\triangle ABC$ 的周長=？

(A)24 (B)26 (C)28 (D)30

《答案》A

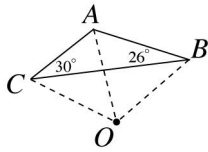
118. () 如圖，直角 $\triangle ABC$ 中， O 點為外心， G 點為重心，若 $\overline{AC} = 24$ ， $\overline{BC} = 18$ ，則 $\overline{OG} = ?$



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

《答案》A

119. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle ACB = 30^\circ$ ， $\angle ABC = 26^\circ$ ，則 $\angle CAO = ?$



(A) 75° (B) 64° (C) 62° (D) 56°

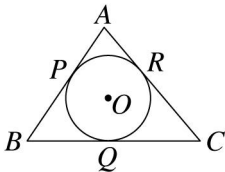
《答案》B

120. () 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = \angle B = 45^\circ$ ， $\overline{AB} = 12$ ，則 $\triangle ABC$ 的重心到 \overline{AB} 的距離是多少？

(A)8 (B)6 (C)4 (D)2

《答案》D

121. () 如圖，已知 $\triangle ABC$ 的內切圓切三邊於 P 、 Q 、 R 三點，則下列敘述何者正確？



(A) O 點為三邊的垂直平分線交點

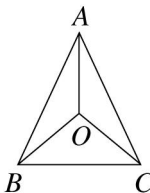
(B) $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$

(C) $\overline{AP} = \overline{BP}$ ， $\overline{AR} = \overline{CR}$ ， $\overline{BQ} = \overline{CQ}$

(D) $\angle B$ 與 $\angle POQ$ 互補

《答案》D

122. () 如圖，等腰 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， O 點為外心，若 $\angle BOC = 100^\circ$ ，則下列各角度何者錯誤？

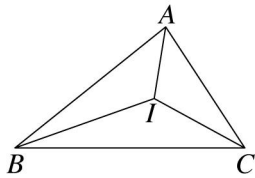


(A) $\angle OBC = 40^\circ$ (B) $\angle AOC = 130^\circ$

(C) $\angle OAB = 30^\circ$ (D) $\angle ACB = 65^\circ$

《答案》C

123. () 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\overline{AB} = 8$ 公分， $\overline{AC} = 6$ 公分，且 $\triangle ABI$ 的面積為 6 平方公分，則 $\triangle ACI$ 的面積為多少平方公分？



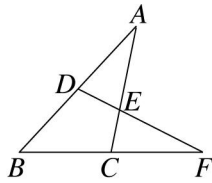
- (A) $\frac{9}{2}$ (B) $\frac{11}{3}$ (C) 6 (D) 8

《答案》A

124. () 下列有關三角形外心、內心、重心的敘述，何者錯誤？
(A) 三角形的外心到該三角形的三頂點等距離
(B) 三角形的內心到該三角形的三邊等距離
(C) 三角形的重心到頂點的距離是重心到該頂點對邊距離是 $\frac{1}{2}$ 倍
(D) 等腰三角形的外心、內心、重心均在頂角的角平分線上

《答案》C

125. () 如圖， D 、 C 分別為 \overline{AB} 與 \overline{BF} 的中點， \overline{AC} 與 \overline{DF} 相交於 E 點，若 $\overline{AC} = 9$ ， $\overline{DF} = 12$ ，則 $\overline{EC} = ?$



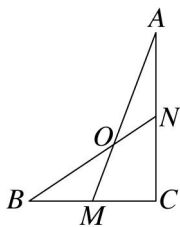
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6

《答案》A

126. () 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 54^\circ$ ， $\angle B = 72^\circ$ ，若 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，設 $\triangle AOB$ 、 $\triangle BOC$ 、 $\triangle AOC$ 的周長依序為 a 、 b 、 c ，則下列何者正確？
(A) $a \neq b$ (B) $b \neq c$ (C) $a = c$ (D) $b = c$

《答案》B

127. () 如圖， $\angle ACB = 90^\circ$ ， M 、 N 分別為 \overline{BC} 與 \overline{AC} 的中點， \overline{AM} 與 \overline{BN} 相交於 O 點，若 $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{BC} = 9$ ，則 $\overline{ON} = ?$



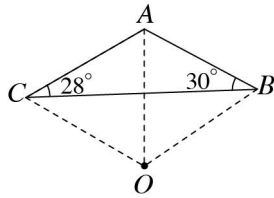
- (A) 5 (B) $\sqrt{13}$ (C) $3\sqrt{13}$ (D) 10

《答案》B

128. () 已知 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle AOC = 140^\circ$ ，則 $\angle B = ?$
(A) 70° (B) 110° (C) 70° 或 110° (D) 40° 或 110°

《答案》C

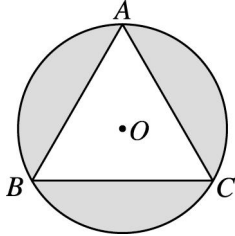
129. () 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle B = 30^\circ$ ， $\angle C = 28^\circ$ ， $\overline{AC} = 6$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓半徑是多少？



- (A)6 (B)8 (C)10 (D)12

《答案》A

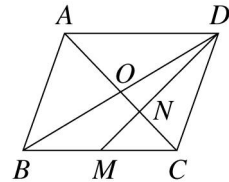
130. () 如圖，圓 O 是正 $\triangle ABC$ 的外接圓，已知正 $\triangle ABC$ 的邊長為 $8\sqrt{3}$ ，則鋪色部分的面積為多少？



- (A) $64\pi - 48\sqrt{3}$ (B) $64\pi + 48\sqrt{3}$
 (C) $64\pi - 16\sqrt{3}$ (D) $64\pi + 16\sqrt{3}$

《答案》A

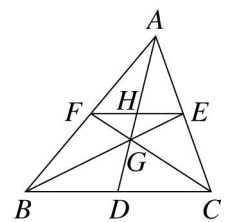
131. () 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， M 為 \overline{BC} 的中點，若平行四邊形 $ABCD$ 的面積是 36，則 $\triangle CMN$ 的面積是多少？



- (A)8 (B)6 (C)4 (D)3

《答案》D

132. () 如圖， $\triangle ABC$ 中，已知 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 三中線相交於 G ，且 \overline{EF} 與 \overline{AD} 相交於 H ，若 $\overline{AD} = 30$ ，則 $\overline{GH} = ?$



- (A)5 (B)6 (C)10 (D)15

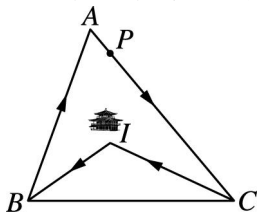
《答案》A

133. () 智智在正三角形 ABC 的內部中，找到一點 P 到三邊等距離，若 $\overline{BC} = 12\sqrt{3}$ ，則 $\overline{AP} = ?$

- (A)12 (B) $12\sqrt{3}$ (C)16 (D) $16\sqrt{3}$

《答案》A

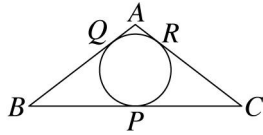
134. () 如圖，有一個三角形的運動公園，涼亭 I 正好位於三角形的內心，若軒軒自 P 點沿著箭頭方向跑步經過涼亭再跑回 P 點，已知 $\angle A = 60^\circ$ ，則軒軒總共轉了幾度？



- (A) 480° (B) 400° (C) 360° (D) 320°

《答案》A

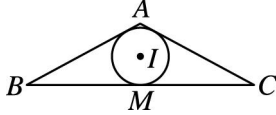
135. () 如圖， $\triangle ABC$ 中，內切圓切三邊於 P 、 Q 、 R ，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 5$ ， $\overline{BC} = 8$ ，則 $\overline{AR} = ?$



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

《答案》A

136. () 如圖，等腰三角形 ABC 中，底邊 $\overline{BC} = 30$ ，面積為 120，則 $\triangle ABC$ 內切圓的半徑為多少？



- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{15}{2}$ (C) $\frac{15}{4}$ (D) $\frac{15}{8}$

《答案》C

137. () 直角坐標平面上，有 $A(0, 8)$ 、 $B(-6, 0)$ 、 $C(6, 0)$ 三點，則 $\triangle ABC$ 的內心坐標為何？

- (A) $(0, 2)$ (B) $(0, \frac{8}{3})$ (C) $(0, 3)$ (D) $(0, \frac{7}{4})$

《答案》C

138. () $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 於 D ，若 $\overline{AB} = 8$ 公分， $\overline{BC} = 10$ 公分，又 r_1 、 r_2 、 r_3 分別為 $\triangle ABC$ 、 $\triangle ABD$ 、 $\triangle ACD$ 的內切圓半徑，則 $r_1 + r_2 + r_3$ 為多少公分？

- (A) 5 (B) 10 (C) $\frac{24}{5}$ (D) $\frac{48}{5}$

《答案》C

139. () $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\angle C = 2\angle B$ ，且 $\triangle ABC$ 的面積為 $18\sqrt{3}$ 平方公分，則 $\triangle ABC$ 重心到斜邊的距離為多少公分？

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

《答案》C

() 直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， G 點為重心，若 $\overline{AC} = 6$ 公分， $\overline{BC} = 8$ 公分，則下列敘述何者正確？

(A) 此三角形三邊中點所形成的小三角形的面積為 10 平方公分

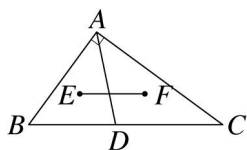
(B) $\overline{AG} = \frac{4\sqrt{13}}{3}$ 公分

(C) 此三角形的內切圓面積為 10π 平方公分

(D) 此三角形的內切圓面積為 6π 平方公分

《答案》B

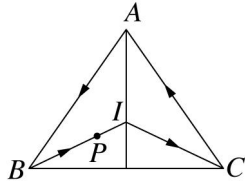
() 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{AC} = 12$ 。若 D 為 \overline{BC} 上的一點， E 、 F 分別為 $\triangle ABD$ 與 $\triangle ACD$ 的重心，則 $\overline{EF} = ?$



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

《答案》A

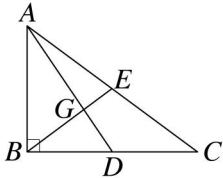
() 如圖，已知 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，今勇勇從 P 點出發，沿著 \overline{PI} 、 \overline{IC} 、 \overline{CA} 、 \overline{AB} 、 \overline{BP} ，再走回 P 點，若 $\angle BAC = 70^\circ$ ，則勇勇共轉了多少度？



- (A) 360° (B) 395° (C) 415° (D) 470°

《答案》D

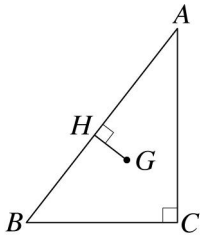
143. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，若 $\overline{BG} = \frac{10}{3}$ 公分， $\overline{CD} = 4$ 公分，則四邊形 $CDGE$ 的面積為多少平方公分？



- (A) 8 (B) 10 (C) 12 (D) 14

《答案》A

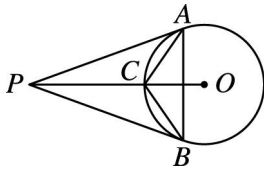
- () 如圖，在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle C=90^\circ$ ， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心， $\overline{GH} \perp \overline{AB}$ ，若 $\overline{AC} = 40$ ， $\overline{BC} = 30$ ，則 $\overline{GH} = ?$



- (A) 20 (B) 16 (C) 12 (D) 8

《答案》D

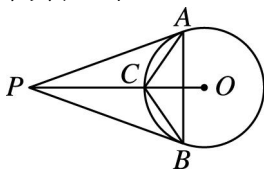
- () 如圖， P 為圓 O 外一點， \overline{PA} 、 \overline{PB} 切圓 O 於 A 、 B 兩點， \overline{OP} 交圓 O 於 C 點，若 $\angle P=40^\circ$ ，則 $\angle ACB = ?$



- (A) 90° (B) 100° (C) 110° (D) 120°

《答案》C

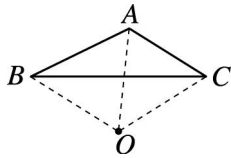
146. () 如圖， P 為圓 O 外一點， \overline{PA} 、 \overline{PB} 切圓 O 於 A 、 B 兩點， \overline{OP} 交圓 O 於 C 點，判斷下列何者正確？



- (A) C 點為 $\triangle PAB$ 的外心
 (B) C 點為 $\triangle PAB$ 的內心
 (C) C 點為 $\triangle PAB$ 的重心
 (D) 因不知 $\triangle PAB$ 為何種三角形，故無法判定 C 點為何種心

《答案》B

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



- (A) 56° (B) 59° (C) 60° (D) 65°

《答案》B

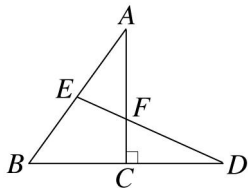
148. () 已知直角 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為3，斜邊長是15，則此三角形的周長為多少？
(A)18 (B)33 (C)36 (D)48

《答案》C

149. () 直角坐標平面上，有 $A(1, 2)$ 、 $B(4, 3)$ 、 $C(-1, 8)$ 三點，則 $\triangle ABC$ 的外心坐標為何？
(A) $(\frac{5}{2}, \frac{5}{2})$ (B) $(0, 5)$ (C) $(\frac{3}{2}, \frac{11}{2})$ (D) $(\frac{5}{2}, \frac{11}{2})$

《答案》C

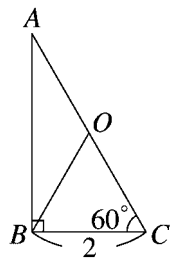
150. () 如圖， \overline{AC} 是 \overline{BD} 的中垂線， E 為 \overline{AB} 中點，若 $\overline{BD}=6$ ， $\overline{AB}=5$ ，則四邊形 $BCFE$ 的面積是多少？



- (A)4 (B)5 (C)6 (D)7

《答案》A

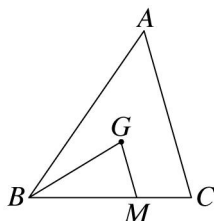
- () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心， $\angle C=60^\circ$ ， $\overline{BC}=2$ 。若 $\triangle AOB$ 面積= a ， $\triangle OBC$ 面積= b ，則下列敘述何者正確？



- (A) $a > b$ (B) $a < b$ (C) $a - b = 0$ (D) $a + b = 4$

《答案》C

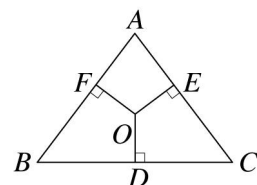
152. () 如圖， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心， $\overline{GM} \parallel \overline{AC}$ ，若 $\triangle ABC$ 的面積為54，則 $\triangle BGM$ 的面積是多少？



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

《答案》B

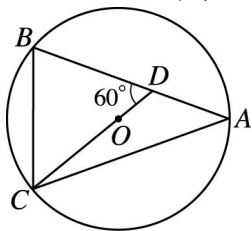
153. () 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 內部一點， \overline{OD} 、 \overline{OE} 、 \overline{OF} 分別垂直 \overline{BC} 、 \overline{AC} 、 \overline{AB} 於 D 、 E 、 F 。若 $\overline{OD} = \overline{OE} = \overline{OF} = 3$ ，且 $\overline{AF} + \overline{BD} + \overline{CE} = 20$ 公分，則 $\triangle ABC$ 的面積為多少平方公分？



(A)60 (B)70 (C)80 (D)90

《答案》A

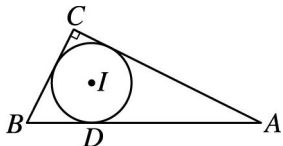
154. () 如圖， $\triangle ABC$ 是圓 O 的內接等腰三角形，其中 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，今延長 \overline{CO} 交 \overline{AB} 於 D 。若 $\angle BDC = 60^\circ$ ，則 $\angle B = ?$



(A)55° (B)60° (C)65° (D)70°

《答案》D

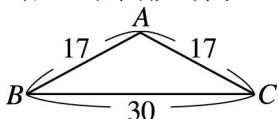
155. () 如圖，直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 3$ ，內切圓的圓心為 I 點，切 \overline{AB} 於 D 點，則 $\overline{AD} \times \overline{BD} = ?$



(A)6 (B)7 (C)8 (D)9

《答案》D

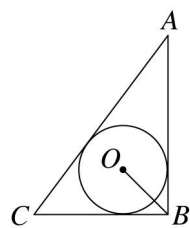
156. () 如圖，鈍角 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，若 $\overline{AB} = 17$ ， $\overline{BC} = 30$ ，則此三角形的外心 O 點到頂點 A 的距離為何？



(A) $\frac{281}{5}$ (B) $\frac{289}{5}$ (C) $\frac{281}{16}$ (D) $\frac{289}{16}$

《答案》D

157. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{BC} = 3$ ，且 O 點為 $\triangle ABC$ 的內切圓圓心，則 $\overline{OB} = ?$



(A)1 (B) $\sqrt{2}$ (C) $\frac{10}{6}$ (D) $\frac{20}{6}$

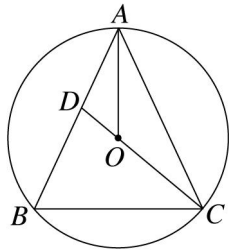
《答案》B

- () 在 $\triangle ABC$ 中， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，其中 $\overline{AB} > \overline{BC} > \overline{CA}$ ，則 \overline{IA} 、 \overline{IB} 、 \overline{IC} 的大小關係應為下列何者？

(A) $\overline{IA} > \overline{IB} > \overline{IC}$ (B) $\overline{IA} > \overline{IC} > \overline{IB}$
 (C) $\overline{IB} > \overline{IA} > \overline{IC}$ (D) $\overline{IC} > \overline{IB} > \overline{IA}$

《答案》C

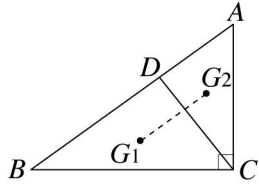
- () 如圖， $\triangle ABC$ 是圓 O 的內接等腰三角形， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，延長 \overline{CO} 交 \overline{AB} 於 D 。若 $\angle BDC = 75^\circ$ ，則 $\angle B$ 為多少度？



- (A) 60° (B) 65° (C) 70° (D) 75°

《答案》B

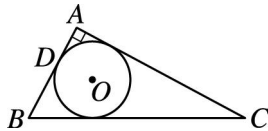
160. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， D 為 \overline{AB} 上一點， G_1 、 G_2 分別為 $\triangle BCD$ 與 $\triangle ADC$ 的重心，若 $\overline{AC}=9$ ， $\overline{BC}=12$ ，則 $\overline{G_1G_2}=?$



- (A) 12 (B) 9 (C) 5 (D) 3

《答案》C

161. () 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A=90^\circ$ ，圓 O 為 $\triangle ABC$ 的內切圓， D 為切點。若 $\overline{AB}=8$ ， $\overline{AC}=15$ ，則 $\overline{CD}=?$

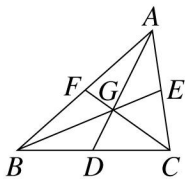


- (A) $3\sqrt{2}$ (B) $3\sqrt{6}$ (C) $3\sqrt{26}$ (D) $4\sqrt{13}$

《答案》C

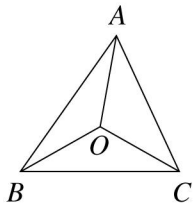
二、填充

1. 如圖， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，若 $\overline{AD}=5$ 公分， $\overline{BE}=6$ 公分， $\overline{CF}=4$ 公分，則 $\overline{AG} + \overline{BG} + \overline{CG} =$ _____ 公分。



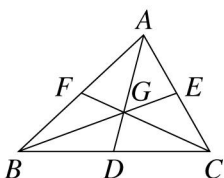
《答案》10

2. 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle ACB=65^\circ$ ，則 $\angle AOB=$ _____ 度。



《答案》130

3. 如圖， $\triangle ABC$ 中，三中線 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 的和是 27 公分，則 $\overline{DG} + \overline{EG} + \overline{FG} =$ _____ 公分。



《答案》9

4. $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 O 點到 A 、 B 、 C 三點的距離和為 18 公分，則

$\triangle ABC$ 的外接圓面積為_____平方公分。

《答案》 36π

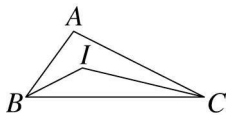
5. 已知 $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle ABC=90^\circ$ ， O 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\angle AOC=$ _____度。

《答案》135

6. $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， O 為 \overline{AB} 的中點，若 $\overline{OC}=2$ ，則 $\overline{AB}=$ _____公分。

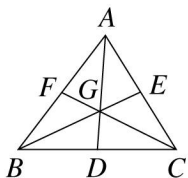
《答案》4

7. 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\angle A=100^\circ$ ，則 $\angle BIC=$ _____度。



《答案》140

8. 如圖， $\triangle ABC$ 的三中線 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 相交於 G 點，若 $\triangle AFG$ 的面積是 7，則：



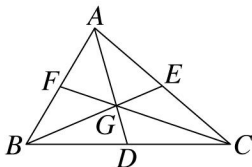
(1) $\triangle ABG$ 的面積 = _____。

(2) $\triangle AGE$ 的面積 = _____。

(3) $\triangle ABC$ 的面積 = _____。

《答案》(1)14 (2)7 (3)42

9. 如圖， $\triangle ABC$ 的三中線 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 相交於 G 點，已知 $\overline{AD}=\overline{CG}=36$ ， $\overline{BE}=45$ ，試求：



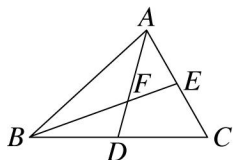
(1) $\overline{AG} =$ _____。

(2) $\overline{EG} =$ _____。

(3) $\overline{CF} =$ _____。

《答案》(1)24 (2)15 (3)54

10. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中，兩中線 \overline{AD} 與 \overline{BE} 相交於 F ，已知四邊形 $DCEF$ 的面積是 60 平方公分，則 $\triangle ABF$ 的面積 = _____ 平方公分。

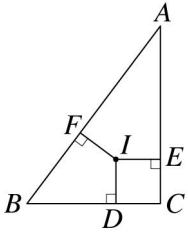


《答案》60

11. 已知 $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle ABC=90^\circ$ ， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，則 $\angle AOC=$ _____度。

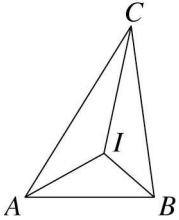
《答案》180

12. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $\overline{BC}=9$ ， $\overline{AC}=12$ ， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，且 $\overline{ID} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{IE} \perp \overline{AC}$ ， $\overline{IF} \perp \overline{AB}$ ，則 $\overline{ID} + \overline{IE} + \overline{IF} =$ _____。



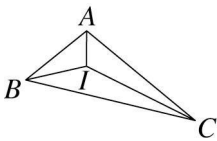
《答案》9

13. 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\overline{AB} = 9$ ， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{CA} = 14$ ，則 $\triangle AIB$ 、 $\triangle BIC$ 、 $\triangle AIC$ 的面積比 = _____。



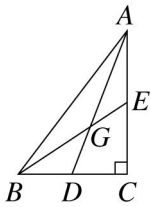
《答案》9 : 12 : 14

14. 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\angle ABC = 52^\circ$ ， $\angle ACB = 26^\circ$ ，則 $\angle BIC =$ _____ 度。



《答案》141

15. 如圖， $\triangle ABC$ 為直角三角形， G 點為重心，若 $\overline{AC} = 12$ 公分， $\overline{BC} = 9$ 公分，則 $\triangle ABG$ 的面積 = _____ 平方公分。

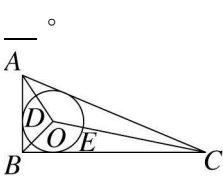


《答案》18

16. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{BC} = 18$ ，若 O 點為此三角形的外心，則 $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} =$ _____。

《答案》27

17. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 12$ ，則 $\triangle ABC$ 的內切圓圓 O 的半徑為 _____。



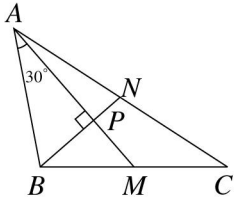
《答案》2

18. 已知直角坐標平面上 A 、 B 、 C 三點的坐標依序為 $(2, 7)$ 、 $(-4, -1)$ 、 $(8, -1)$ ，且 G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，試求：

(1) $\overline{AG} =$ _____。 (2) G 點的坐標為 _____。

《答案》(1) $\frac{16}{3}$ (2) $(2, \frac{5}{3})$

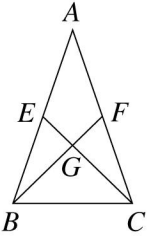
19. 如圖， M 、 N 分別為 \overline{BC} 、 \overline{AC} 的中點， $\overline{AM} \perp \overline{BN}$ ，已知 $\angle BAP = 30^\circ$ ，且 $\overline{AB} = 8$ ，試求：



- (1) $\triangle ABP$ 的面積 = _____ 平方公分。
 (2) $\triangle ABC$ 的面積 = _____ 平方公分。

《答案》(1) $8\sqrt{3}$ (2) $24\sqrt{3}$

20. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， G 為 $\triangle ABC$ 的重心，若 $\overline{BC} = 6$ 公分， $\angle ECB = 45^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 的面積是 _____ 平方公分。



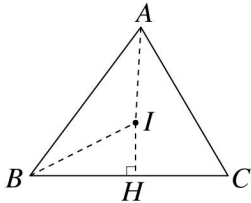
《答案》27

21. 已知 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，若 $\angle AIB = 115^\circ$ ，則 $\angle C =$ _____ 度。

《答案》50

22. 如圖， $\triangle ABC$ 中， I 點為內心， $\overline{IH} \perp \overline{BC}$ ，且 H 點為垂足，若 $\overline{AB} = 14$ ， $\overline{BC} = 15$ ， $\overline{AC} = 13$ ， $\overline{IH} = 4$ ，則：

- (1) $\triangle ABI$ 面積 = _____。 (2) $\triangle ABC$ 面積 = _____。

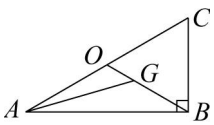


《答案》(1) 28 (2) 84

23. 在直角坐標平面上，直線 $5x - 12y = -60$ 交 x 軸於 A 點，交 y 軸於 B 點，若 O 為原點， I 為 $\triangle ABO$ 的內心，則 $\triangle AIB$ 的面積為 _____。

《答案》13

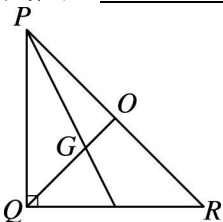
24. 如圖， O 點、 G 點分別為直角 $\triangle ABC$ 的外心與重心， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\angle C = 60^\circ$ ，若 $\overline{BC} = 6$ 公分，則：



- (1) $\overline{OG} =$ _____ 公分。
 (2) $\triangle AGO$ 的面積 = _____ 平方公分。

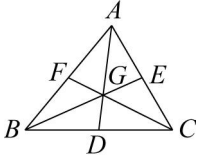
《答案》(1) 2 (2) $3\sqrt{3}$

25. 如圖， $\triangle PQR$ 中， $\angle PQR = 90^\circ$ ， $\angle QPR = 45^\circ$ ， G 點為 $\triangle PQR$ 的重心，若 $\overline{OG} = a$ ，則 $\triangle PQR$ 的周長 = _____。(以 a 表示)



《答案》 $6a + 6\sqrt{2}a$

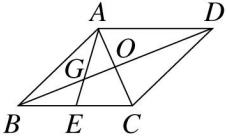
26. 如圖， $\triangle ABC$ 的三中線 \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 相交於 G 點，若 $\overline{AD} = 18$ ， $\overline{BE} = 27$ ， $\overline{CF} = 24$ ，則 $\overline{AG} + \overline{BG} + \overline{CG} =$ _____。



《答案》46

27. 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， \overline{AC} 與 \overline{BD} 相交於 O 點， E 為 \overline{BC} 中點， \overline{AE} 交 \overline{OB} 於 G 點，若 $\overline{BD} = 6$ 公分，則：

- (1) $\overline{OB} =$ _____ 公分。 (2) $\overline{OG} =$ _____ 公分。



《答案》(1)3 (2)1

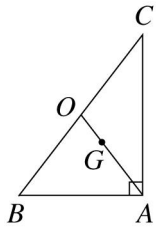
28. 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{BC} = 24$ ， $\angle BAC > 90^\circ$ ，若 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，則 $\overline{OA} =$ _____。

《答案》 $\frac{169}{10}$

29. 已知直角坐標平面上有 $A(-2, 4)$ 、 $B(-5, 0)$ 、 $C(1, 0)$ 三點，則 $\triangle ABC$ 的重心坐標為 _____。

《答案》 $(-2, \frac{4}{3})$

30. 如圖， $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 36$ ， $\overline{AC} = 48$ ， O 為斜邊 \overline{BC} 的中點， G 為重心，試求：



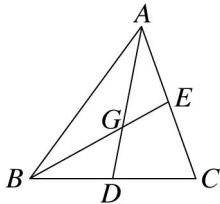
(1) $\overline{OA} =$ _____。

(2) $\overline{OG} =$ _____。

(3) $\overline{GA} =$ _____。

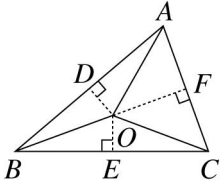
《答案》(1)30 (2)10 (3)20

31. 如圖， $\triangle ABC$ 的兩中線 \overline{AD} 、 \overline{BE} 相交於 G 點，若 $\triangle ABC$ 的面積為 30，則四邊形 $GDCE$ 的面積為 _____。



《答案》10

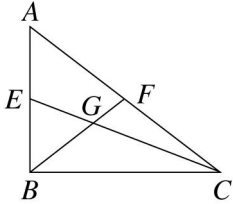
32. 如圖， O 點是 $\triangle ABC$ 的外心，且 \overline{OD} 、 \overline{OE} 、 \overline{OF} 分別垂直平分 \overline{AB} 、 \overline{BC} 、 \overline{AC} 。試回答下列問題：



- (1)若 $\overline{BE} = 12$ 公分， $\overline{OA} = 13$ 公分，則 $\triangle BOE$ 的周長 = _____ 公分。
 (2)若 $\angle OAC = 50^\circ$ ，則 $\angle AOC =$ _____ 度。

《答案》(1)30 (2)80

33. 如圖，在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle ABC = 90^\circ$ ， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心， E 、 F 分別為 \overline{AB} 與 \overline{AC} 的中點，若 $\overline{AB} = 6$ 公分， $\overline{BC} = 8$ 公分，試求：

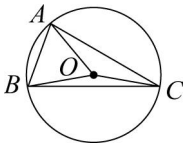


- (1) $\overline{FG} =$ _____ 公分。
 (2) $\overline{CG} =$ _____ 公分。
 (3) $\triangle BGC$ 的面積 = _____ 平方公分。

《答案》(1) $\frac{5}{3}$ (2) $\frac{2\sqrt{73}}{3}$ (3)8

34. 如圖， $\triangle ABC$ 中， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle BAC = 80^\circ$ ， $\angle ABC = 70^\circ$ ，則：

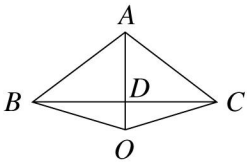
- (1) $\angle AOB =$ _____ 度。
 (2) $\angle BOC =$ _____ 度。
 (3) $\angle AOC =$ _____ 度。



《答案》(1)60 (2)160 (3)140

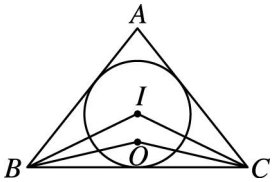
35. 如圖， O 點為等腰 $\triangle ABC$ 的外心， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， \overline{AD} 垂直平分 \overline{BC} ，若 $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BD} = 4$ ，則：

- (1) $\overline{AD} =$ _____。 (2) $\overline{AO} =$ _____。



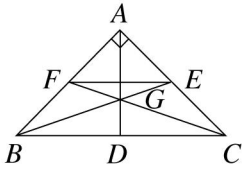
《答案》(1)3 (2) $\frac{25}{6}$

36. 如圖， $\triangle ABC$ 中， O 點為外心， I 點為內心，若 $\angle BOC = 154^\circ$ ，則 $\angle BIC =$ _____ 度。



《答案》128.5

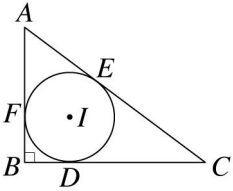
37. 如圖， $\triangle ABC$ 為等腰直角三角形， E 、 F 分別為 \overline{AC} 與 \overline{AB} 的中點，且 \overline{BE} 與 \overline{CF} 相交於 G 點，若 $\triangle EFG$ 的面積是 3 平方公分，則：



- (1) $\triangle BCG$ 的面積 = _____ 平方公分。
 (2) $\triangle ABC$ 的面積 = _____ 平方公分。

《答案》(1)12 (2)36

38. 如圖，圓 I 為直角 $\triangle ABC$ 的內切圓， D 、 E 、 F 分別為切點，且 $\angle B = 90^\circ$ ，若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = 8$ ，則：



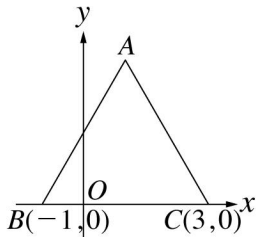
- (1) $\overline{BD} =$ _____。
 (2) $\overline{AF} =$ _____。
 (3) $\overline{CE} =$ _____。

《答案》(1)2 (2)4 (3)6

39. 有一個三角形的邊長分別為 12、16、20，則此三角形外接圓與內切圓面積的比值為_____。

《答案》 $\frac{25}{4}$

40. 如圖， $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， B 點坐標是 $(-1, 0)$ 、 C 點坐標是 $(3, 0)$ ，若 $\triangle ABC$ 的面積為 12，試求：



- (1) A 點的坐標是_____。
 (2) $\triangle ABC$ 重心的坐標是_____。

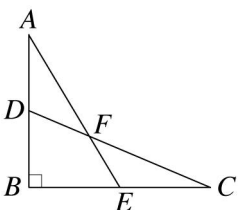
《答案》(1)(1, 6) (2)(1, 2)

41. 已知 G 點為正 $\triangle ABC$ 的重心， O 為外心，若 $\overline{OA} = 8\sqrt{3}$ 公分，則：

- (1) $\overline{BG} =$ _____ 公分。
 (2) $\triangle ABC$ 的周長 = _____ 公分。
 (3) $\triangle ABC$ 的面積 = _____ 平方公分。

《答案》(1) $8\sqrt{3}$ (2)72 (3) $144\sqrt{3}$

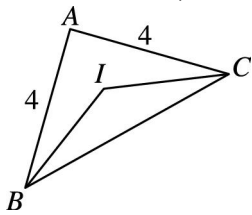
42. 如圖， $\angle B = 90^\circ$ ， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{BC} 的中點， \overline{AE} 與 \overline{CD} 交於 F 點，若 $\overline{AB} = 10$ 公分， $\overline{BC} = 12$ 公分，則：



- (1) $\overline{DF} =$ _____ 公分。
 (2) 四邊形 $BEFD$ 的面積 = _____ 平方公分。

《答案》(1) $\frac{13}{3}$ (2) 20

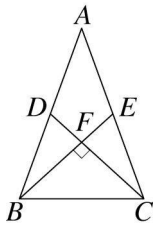
如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{AC} = 4$ 公分， I 點為其內心，則：



- (1) $\angle BIC =$ _____ 度。
 (2) $\triangle ABC$ 外接圓與內切圓半徑之差 = _____ 公分。

《答案》(1) 135 (2) $4\sqrt{2} - 4$

如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點， \overline{BE} 與 \overline{CD} 相交於 F ，且 $\overline{BE} \perp \overline{CD}$ ，若 $\overline{BF} = \overline{CF} = 6$ 公分，則 $\triangle ABC$ 的面積 = _____ 平方公分。



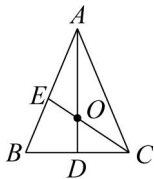
《答案》54

45. 已知 O 點為鈍角 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle BOC = 120^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{AC} = 6$ 公分，則：

- (1) $\angle BAC$ 為 _____ 度。
 (2) $\triangle ABC$ 的外接圓面積為 _____ 平方公分。

《答案》(1) 120 (2) 36π

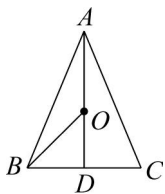
46. 如圖， $\triangle ABC$ 中， \overline{AD} 平分 $\angle BAC$ ， \overline{CE} 平分 $\angle ACB$ ， \overline{AD} 、 \overline{CE} 交於 O 點，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ 公分， $\overline{BC} = 10$ 公分，則：



- (1) $\overline{OD} =$ _____ 公分。
 (2) $\triangle AOC$ 的面積 = _____ 平方公分。

《答案》(1) $\frac{10}{3}$ (2) $\frac{65}{3}$

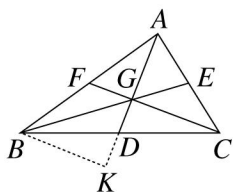
47. 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{BD} = \overline{CD} = 5$ ，則：



- (1) $\overline{OD} =$ _____ 。 (2) $\overline{OB} =$ _____ 。

《答案》(1) $\frac{119}{24}$ (2) $\frac{169}{24}$

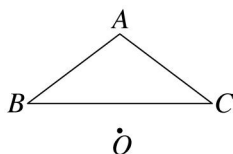
48. 如圖， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，已知 $\overline{AD} = 18$ 公分， $\overline{BE} = 30$ 公分， $\overline{CF} = 24$ 公分，若 $\overline{GD} = \overline{DK}$ ，試求：



- (1) $\overline{BK} =$ _____ 公分。
 (2) $\triangle BKG$ 的面積 = _____ 平方公分。
 (3) $\triangle ABC$ 的面積 = _____ 平方公分。

《答案》(1)16 (2)96 (3)288

49. 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 25$ ， $\overline{BC} = 48$ ，則 $\overline{OA} =$ _____。



《答案》 $\frac{625}{14}$

50. 已知直角 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為 5，若其斜邊長為 25，則：

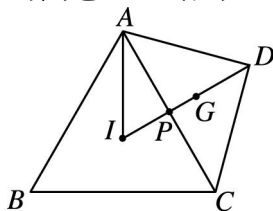
- (1) $\triangle ABC$ 的面積 = _____。
 (2) $\triangle ABC$ 的兩股之差 = _____。

《答案》(1)150 (2)5

51. 已知等腰直角三角形的內切圓面積為 4π 平方公分，則其外接圓面積為 _____ 平方公分。

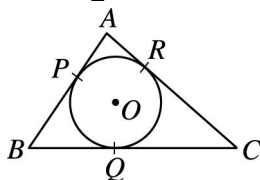
《答案》 $(12 + 8\sqrt{2})\pi$

52. 如圖， $\triangle ABC$ 為正三角形， $\overline{AB} = 12$ ， $\triangle ADC$ 為等腰直角三角形， $\angle ADC = 90^\circ$ ， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， G 點為 $\triangle ADC$ 的重心，則 $\overline{IG} =$ _____。



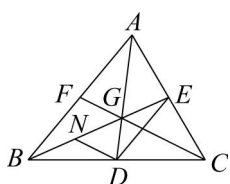
《答案》 $2\sqrt{3} + 2$

53. 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的內心， P 、 Q 、 R 分別為切點，若 $\overline{AB} = 4$ ， $\overline{AC} = 5$ ， $\overline{BC} = 6$ ，圓 O 的半徑為 $\frac{\sqrt{7}}{2}$ ，則 $\overline{BO} =$ _____。



《答案》 $2\sqrt{2}$

54. 如圖， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心， N 點為 \overline{BG} 的中點，若 $\overline{BG} = 8$ ， $\overline{GF} = 3$ ， $\overline{AD} = 8$ ，則：



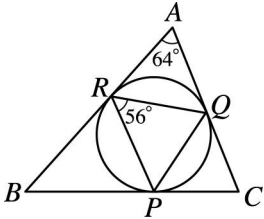
- (1) $\triangle ABC$ 的三中線之和 = _____。
 (2) $\triangle DEN$ 面積與 $\triangle ABC$ 面積的比值 = _____。

《答案》(1)29 (2) $\frac{1}{6}$

55. 已知一直角三角形的兩股長分別為 3 和 6，則此三角形的重心到其三頂點的距離之和為_____。

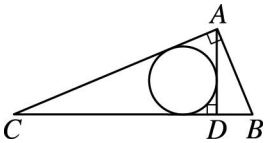
《答案》 $2\sqrt{2} + \sqrt{5} + \sqrt{17}$

56. 如圖， $\triangle ABC$ 的內切圓與 \overline{BC} 、 \overline{CA} 、 \overline{AB} 相切於 P 、 Q 、 R ，若 $\angle BAC = 64^\circ$ ， $\angle PRQ = 56^\circ$ ，則 $\angle B =$ _____ 度。



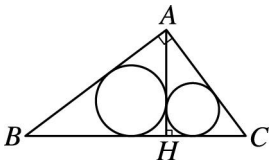
《答案》48

57. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle CAB = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 5$ 公分， $\overline{AC} = 12$ 公分， $\overline{AD} \perp \overline{CB}$ ， D 在 \overline{CB} 上，設 $\triangle ACD$ 的內切圓半徑為 r 公分，則 r 值 = _____。



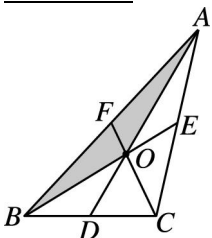
《答案》 $\frac{24}{13}$

58. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ ， H 在 \overline{BC} 上，若 $\overline{AB} = 8$ 公分， $\overline{AC} = 6$ 公分，且 $\triangle ABH$ 、 $\triangle ACH$ 的內切圓面積分別是 a_1 、 a_2 ，則 $a_1 : a_2$ 的比值為 _____。



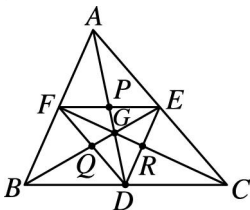
《答案》 $\frac{16}{9}$

59. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 、 F 為各邊中點， $\angle BAC = 30^\circ$ ， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AC} = 6$ ，則鋪色部分面積 = _____。



《答案》4

60. 如圖， D 、 E 、 F 為 $\triangle ABC$ 三邊的中點， G 為 $\triangle ABC$ 的重心，試問：

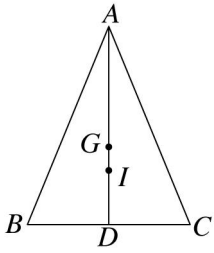


(1) 若 $\overline{AG} + \overline{BG} + \overline{CG} = 18$ 公分，則 $\overline{DP} + \overline{EQ} + \overline{FR} =$ _____ 公分。

(2) 若 $\triangle CGD$ 面積 = 3 平方公分，則 $\triangle EGD$ 面積 = _____ 平方公分。

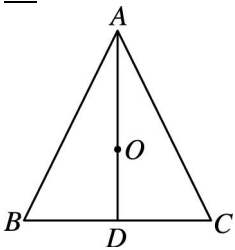
《答案》(1) $\frac{27}{2}$ (2) $\frac{3}{2}$

61. 如圖， G 點、 I 點分別是 $\triangle ABC$ 的重心和內心，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{BD} = \overline{CD} = 5$ ，則 $\overline{IG} =$ _____。



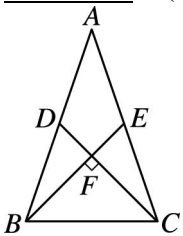
《答案》 $\frac{2}{3}$

62. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{AD} = \overline{BC}$ ， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，則 $\overline{AO} : \overline{OD}$ 的比值為 _____。



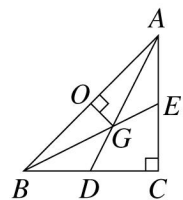
《答案》 $\frac{5}{3}$

63. 如圖，等腰 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，兩中線 \overline{CD} 、 \overline{BE} 互相垂直，且交於 F ，若 $\overline{EF} = a$ ，則 $\overline{AF} =$ _____。(以 a 表示)



《答案》 $2\sqrt{2}a$

64. 如圖，等腰直角三角形 ABC 中， \overline{AD} 與 \overline{BE} 均為 $\triangle ABC$ 的中線，且 $\overline{OG} \perp \overline{AB}$ ，若 $\overline{OG} = 7$ ，則 $\overline{AB} =$ _____。

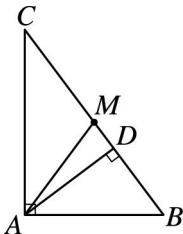


《答案》42

65. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = 13$ ， $\overline{BC} = 14$ ， $\overline{AC} = 15$ ，若 G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，則 G 點到 \overline{BC} 的距離為 _____。

《答案》4

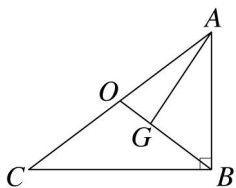
66. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle CAB = 90^\circ$ ， M 為 \overline{CB} 的中點， $\overline{AD} \perp \overline{CB}$ ，若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 8$ ，則：



- (1) $\triangle ADM$ 的周長 = _____。
 (2) $\triangle ADM$ 的外接圓面積為 _____。

《答案》(1) $\frac{56}{5}$ (2) $\frac{25}{4}\pi$

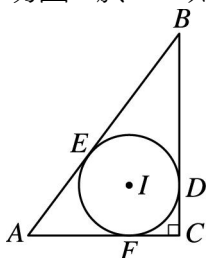
67. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， G 點、 O 點分別為 $\triangle ABC$ 的重心和外心，若 $\overline{OG}=2.5$ 公分， $\triangle ABG$ 的面積為 18 平方公分，則：



- (1) $\triangle ABC$ 的外接圓直徑 = _____ 公分。
 (2) $\triangle ABC$ 的內切圓半徑 = _____ 公分。

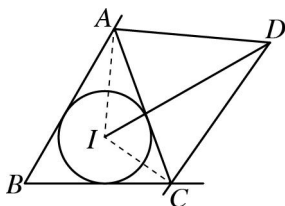
《答案》(1) 15 (2) 3

68. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， I 點是 $\triangle ABC$ 的內切圓圓心，若內切圓半徑為 5， $\overline{IA}=5\sqrt{5}$ ， \overline{AB} 切圓 I 於 E ，則 $\overline{BE} =$ _____。



《答案》15

69. 如圖，圓 I 是 $\triangle ABC$ 的內切圓， $\angle BAC$ 、 $\angle ACB$ 的外角角平分線交於 D 點，若 $\angle ADI=48^\circ$ ， $\angle CDI=12^\circ$ ，則：



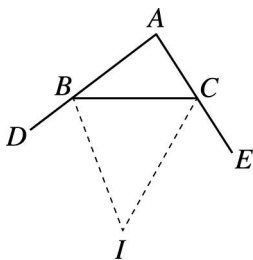
- (1) $\angle IAD =$ _____ 度。
 (2) $\angle AIC =$ _____ 度。
 (3) $\angle B =$ _____ 度。

《答案》(1) 90 (2) 120 (3) 60

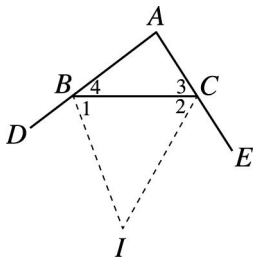
三、證明

1. 已知：如圖， \overline{BI} 、 \overline{CI} 分別為 $\angle ABC$ 與 $\angle ACB$ 的外角角平分線。

求證： $\angle BIC = 90^\circ - \frac{1}{2}\angle A$ 。

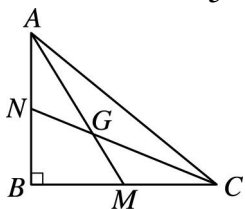


$$\begin{aligned}
&\langle \text{答案} \rangle \text{ 如圖，} \angle 1 + \angle 2 = \frac{1}{2}(\angle DBC + \angle ECB) \\
&= \frac{1}{2}(\angle 3 + \angle A + \angle 4 + \angle A) \\
&= \frac{1}{2}(180^\circ + \angle A) = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A \\
&\angle BIC = 180^\circ - (\angle 1 + \angle 2) = 180^\circ - (90^\circ + \frac{1}{2}\angle A) \\
&= 90^\circ - \frac{1}{2}\angle A
\end{aligned}$$



2. 已知：如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 90^\circ$ ， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心。

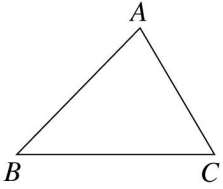
$$\text{求證：} \overline{AC}^2 = \frac{4}{5} \overline{AM}^2 + \frac{4}{5} \overline{NC}^2。$$



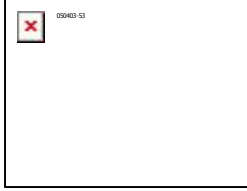
$$\begin{aligned}
&\langle \text{答案} \rangle \triangle ABM \text{ 中，} \overline{AB}^2 + \overline{BM}^2 = \overline{AM}^2 \\
&\Rightarrow \overline{AB}^2 + \frac{1}{4} \overline{BC}^2 = \overline{AM}^2 \dots\dots ① \\
&\triangle BCN \text{ 中，} \overline{NB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{NC}^2 \\
&\Rightarrow \frac{1}{4} \overline{AB}^2 + \overline{BC}^2 = \overline{NC}^2 \dots\dots ② \\
&① + ② \text{ 得 } \frac{5}{4} \overline{AB}^2 + \frac{5}{4} \overline{BC}^2 = \overline{AM}^2 + \overline{NC}^2 \\
&\Rightarrow \frac{5}{4} (\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2) = \overline{AM}^2 + \overline{NC}^2 \\
&\Rightarrow \frac{5}{4} \overline{AC}^2 = \overline{AM}^2 + \overline{NC}^2 \\
&\Rightarrow \overline{AC}^2 = \frac{4}{5} \overline{AM}^2 + \frac{4}{5} \overline{NC}^2
\end{aligned}$$

四、作圖

1. 如圖，試利用尺規作圖，找出 $\triangle ABC$ 的重心。

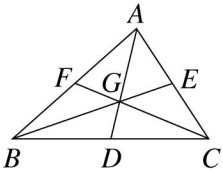


《答案》



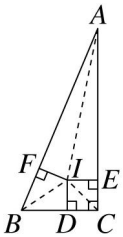
五、計算

1. 如圖， \overline{AD} 、 \overline{BE} 、 \overline{CF} 為 $\triangle ABC$ 的三中線，若 $\overline{DG} = 12$ ， $\overline{EG} = 18$ ， $\overline{FG} = 15$ ，則 $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF} = ?$



《答案》 135

2. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{BC} = 10$ ， $\overline{AC} = 24$ ， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\overline{ID} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{IE} \perp \overline{AC}$ ， $\overline{IF} \perp \overline{AB}$ ，則 $\overline{ID} + \overline{IE} + \overline{IF} = ?$

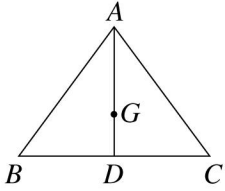


《答案》 12

3. $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\overline{BC} = 10$ ， $\overline{AC} = 24$ ， $\overline{AB} = 26$ ，已知 O 點是 $\triangle ABC$ 的外心，則 $\overline{OA} + \overline{OB} + \overline{OC} = ?$

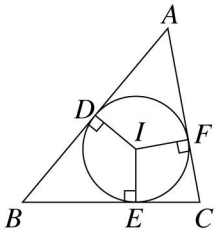
《答案》 39

4. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， \overline{AD} 為 $\triangle ABC$ 的中線， G 點為重心，若 $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{BC} = 12$ ，則：
 (1) $\overline{AD} = ?$ (2) $\overline{GD} = ?$



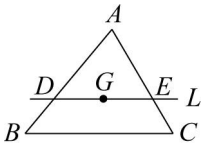
《答案》(1)8 (2) $\frac{8}{3}$

5. 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\overline{ID} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{IE} \perp \overline{BC}$ ， $\overline{IF} \perp \overline{AC}$ ，若 $\overline{ID} + \overline{IE} + \overline{IF} = 21$ ，則 \overline{ID} 為多少？



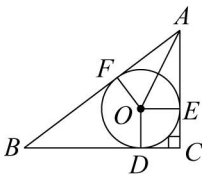
《答案》7

6. 如圖， G 點為 $\triangle ABC$ 的 centroid，過 G 點作 $L \parallel \overline{BC}$ ，交 \overline{AB} 、 \overline{AC} 於 D 、 E 兩點，則 $\overline{DE} : \overline{BC} = ?$



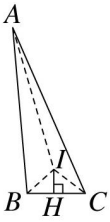
《答案》2 : 3

- 如圖，圓 O 為直角 $\triangle ABC$ 的內切圓， D 、 E 、 F 分別為切點，且 $\angle ACB = 90^\circ$ ，若 $\overline{AO} = 13$ ， $\overline{OD} = 5$ ，則 $\overline{BD} = ?$



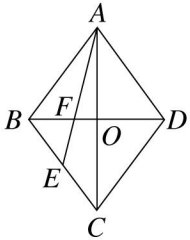
《答案》 $\frac{85}{7}$

8. 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\overline{IH} \perp \overline{BC}$ ，若 $\overline{AB} = 111$ ， $\overline{BC} = 39$ ， $\overline{AC} = 120$ ， $\overline{IH} = 16$ ，則：
 (1) $\triangle AIB$ 的面積 = ?
 (2) $\triangle ABC$ 的面積 = ?



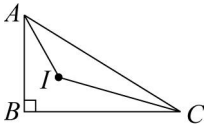
《答案》 (1)888 (2)2160

9. 如圖，菱形 $ABCD$ 中，兩對角線 \overline{AC} 、 \overline{BD} 相交於 O ， E 為 \overline{BC} 的中點，若 $\overline{AC} = 24$ ， $\overline{BD} = 18$ ，則：
 (1) $\overline{BF} = ?$
 (2) 四邊形 $COFE$ 面積 = ?



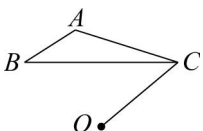
《答案》 (1)6 (2)36

10. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = 10$ 公分， $\overline{BC} = 24$ 公分，且 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，則 $\triangle AIC$ 的面積為多少平方公分？



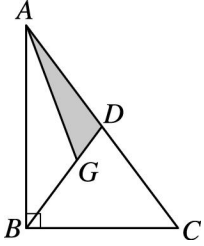
《答案》 52 平方公分

11. 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A = 130^\circ$ ，則 $\angle BCO$ 為多少度？



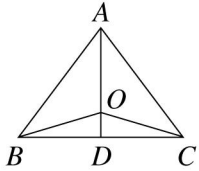
《答案》 40°

12. 如圖，直角 $\triangle ABC$ 中， G 點為重心，若 $\overline{AB} = 16$ 公分， $\overline{BC} = 12$ 公分，則 $\triangle AGD$ 的周長、面積各是多少？



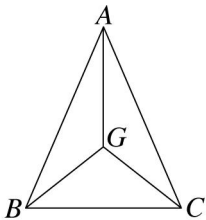
《答案》周長為 $\frac{40+4\sqrt{73}}{3}$ 公分，面積為16平方公分

13. 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 $\overline{OA} = ?$



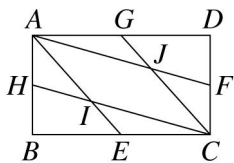
《答案》 $\frac{25}{4}$

14. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{BC} = 10$ ，若 G 點為重心，則 $\overline{AG} = ?$



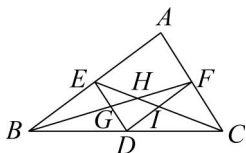
《答案》8

15. 如圖，長方形 $ABCD$ 中， E 、 F 、 G 、 H 分別為 \overline{BC} 、 \overline{CD} 、 \overline{AD} 、 \overline{AB} 的中點，且 \overline{AE} 與 \overline{CH} 相交於 I 點， \overline{AF} 與 \overline{CG} 相交於 J 點，若長方形 $ABCD$ 的面積為96平方公分，則四邊形 $AICJ$ 的面積是多少平方公分？



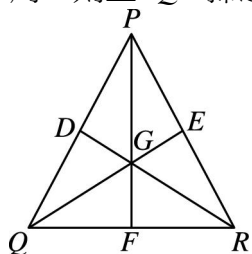
《答案》32 平方公分

16. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 在 \overline{BC} 上， \overline{DE} 垂直平分 \overline{AB} 於 E ， \overline{DF} 垂直平分 \overline{AC} 於 F ， \overline{BF} 交 \overline{DE} 於 G ， \overline{CE} 分別交 \overline{BF} 、 \overline{DF} 於 H 、 I ，請問哪一個點是 $\triangle ABC$ 的重心？



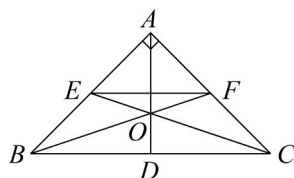
《答案》 H 點

17. 如圖， G 點為 $\triangle PQR$ 的重心，且 $\overline{PQ} = \overline{PR} = 17$ ， $\overline{QR} = 16$ 。今以 G 點為圓心，將 $\triangle PQR$ 旋轉一周，則 $\triangle PQR$ 掃過的區域面積為多少？



《答案》 100π

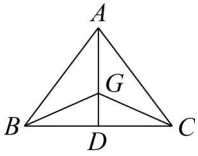
18. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{OA} = 2$ 公分，三中線 \overline{AD} 、 \overline{CE} 、 \overline{BF} 交於 O 點，則：



- (1) $\triangle ABC$ 的外接圓直徑是多少公分？
- (2) $\triangle EOF$ 的面積為多少平方公分？
- (3) $\triangle ABC$ 的內切圓半徑是多少公分？

《答案》(1)6公分 (2) $\frac{3}{4}$ 平方公分 (3) $(3\sqrt{2}-3)$ 公分

19. 如圖， G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，直線 AG 交 \overline{BC} 於 D 點，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ 公分， $\overline{BD} = \overline{CD} = 6$ 公分，則：

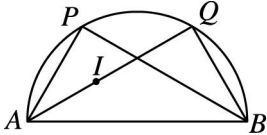


- (1) \overline{AG} 的長是多少公分？
 (2) $\triangle BGC$ 的面積為多少平方公分？

《答案》(1) $\frac{16}{3}$ 公分 (2)16平方公分

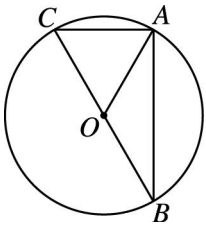
20. 如圖， P 是以 \overline{AB} 為直徑的半圓上一點， I 點是 $\triangle PAB$ 的內心，則：

- (1) 若 \overline{AI} 的延長線交半圓於 Q ，則 $\angle BIQ$ 的度數為何？
 (2) 若 $\overline{AI} = \sqrt{5}$ ， $\overline{BI} = \sqrt{10}$ ，則 \overline{AB} 的長度為何？



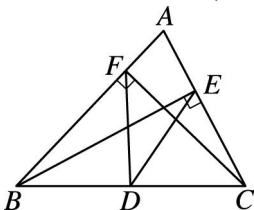
《答案》(1) 45° (2)5

21. 如圖， \overline{BC} 為圓 O 的直徑，圓 O 的半徑為 6，且 $\triangle OAC$ 是正三角形，則 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑為何？



《答案》 $3\sqrt{3}-3$

22. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{BE} \perp \overline{AC}$ ， $\overline{CF} \perp \overline{AB}$ ， D 是 \overline{BC} 的中點：



(1)請證明 $\overline{DE} = \overline{DF}$ 。

(2)若 $\overline{CE} = 6$ ， $\overline{BE} = 8$ ，則 $\overline{DF} = ?$

《答案》(1) $\triangle BCE$ 中， $\because \overline{BE} \perp \overline{AC}$ ， D 為 \overline{BC} 的中點

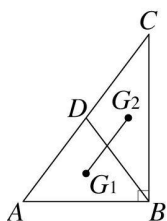
$\therefore D$ 為 $\triangle BCE$ 的外心 $\Rightarrow \overline{BD} = \overline{DE} = \overline{DC} \cdots \cdots \textcircled{1}$

同理， D 為 $\triangle BCF$ 的外心 $\Rightarrow \overline{BD} = \overline{DF} = \overline{DC} \cdots \cdots \textcircled{2}$

由 $\textcircled{1}$ 、 $\textcircled{2}$ 得 $\overline{DE} = \overline{DF}$

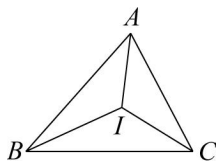
(2) 5

23. 如圖，直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，已知 D 為 \overline{AC} 的中點， G_1 、 G_2 分別為 $\triangle ABD$ 與 $\triangle BCD$ 的重心，若 $\overline{AB} = 18$ ， $\overline{BC} = 24$ ，則 $\overline{G_1G_2} = ?$



《答案》 10

24. 如圖，已知 I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，試回答下列問題：



(1)說明 $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle BAC$ 。

(2)承上題，若 $\angle BAC = 40^\circ$ ，則 $\angle BIC$ 的度數為何？

(3)承上題，若 $\angle BIC = 125^\circ$ ，則 $\angle BAC$ 的度數為何？

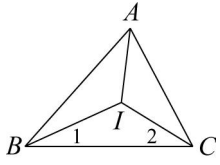
《答案》(1)如圖

$\because \overline{BI}$ 、 \overline{CI} 分別為 $\angle ABC$ 、 $\angle ACB$ 的角平分線

$\therefore \angle 1 = \frac{1}{2} \angle ABC$ ， $\angle 2 = \frac{1}{2} \angle ACB$

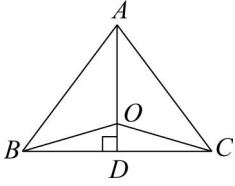
$\angle BIC = 180^\circ - (\angle 1 + \angle 2) = 180^\circ - \frac{1}{2}(\angle ABC + \angle ACB)$

$= 180^\circ - \frac{1}{2}(180^\circ - \angle BAC) = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle BAC$



(2) 110° (3) 70°

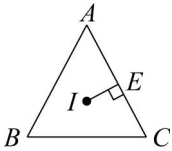
25. 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ ，若 $\overline{AB} = \overline{AC} = 40$ 公分， $\overline{BD} = 24$ 公分，則：



- (1) \overline{AD} 的長是多少公分？
- (2) \overline{OA} 的長是多少公分？
- (3) $\triangle ABC$ 的外接圓面積為多少平方公分？

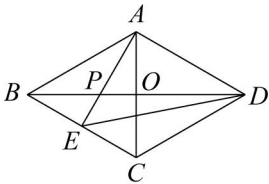
《答案》(1) 32 公分 (2) 25 公分 (3) 625π 平方公分

26. 如圖，已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 17$ ， $\overline{BC} = 16$ ，若 I 點為此三角形的內心，且 $\overline{IE} \perp \overline{AC}$ 於 E 點，則 $\overline{IE} = ?$



《答案》 $\frac{24}{5}$

27. 如圖，菱形 $ABCD$ 的對角線 \overline{AC} 、 \overline{BD} 交於 O 點， E 為 \overline{BC} 的中點。若 $\overline{PE} = 1$ 公分， $\overline{BP} = 2$ 公分，則：



- (1) \overline{AO} 是多少公分？
- (2) $\triangle PED$ 的面積為多少平方公分？

《答案》(1) $\sqrt{3}$ 公分 (2) $\sqrt{3}$ 平方公分