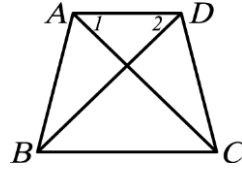


一、單一選擇題（每題 2.5 分，共 90 分）

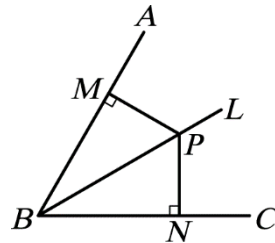
1. (B) 對於任意三角形，下列哪些「心」的位置必定在其內部？
 (A) 內心與外心 (B) 內心與重心 (C) 外心與重心 (D) 內心、外心與重心。
2. (A) 假設 a 、 b 為整數，則下列何者為奇數？
 (A) $4(a+1) - 3$ (B) $2(2b-1)$ (C) $12a-8$ (D) $46b+54$ 。

3. (B) 如圖， $\angle ABD = \angle DCA$ ， $\angle 1 = \angle 2$ ，且 $\overline{AD} = 3$ ， $\overline{CD} = 4$ ， $\overline{BC} = 5$ ，則 $\overline{AB} = ?$



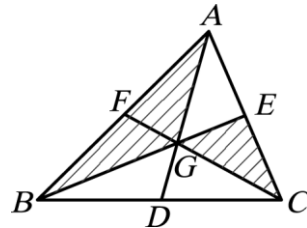
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 無法推得。

4. (C) 如圖， P 是 $\angle ABC$ 的角平分線 L 上的一點，且 $\overline{PM} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{PN} \perp \overline{BC}$ ，若 $\overline{BP} = 13$ ，且 $\overline{BM} = 12$ ，則 $\overline{PN} = ?$



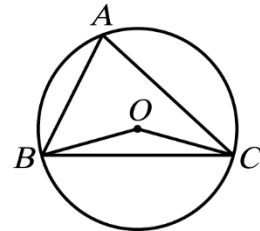
- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6。

5. (C) 下列何者一定會落在任意三角形的內部？
 (A) 外心 (B) 內心、外心 (C) 內心、重心 (D) 外心、重心。
6. (C) 如圖， G 為 $\triangle ABC$ 的重心，若 $\triangle ABC$ 的面積為 36 平方公分，則斜線部分的面積為多少平方公分？



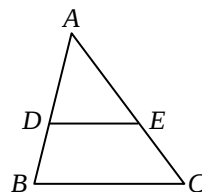
- (A) 12 (B) 15 (C) 18 (D) 21。

7. (A) 若 $5x : 3y : 2z = 15 : 21 : 16$ ，則 $x : y : z = ?$
 (A) $3 : 7 : 8$ (B) $2 : 5 : 3$ (C) $20 : 12 : 15$ (D) $4 : 9 : 10$ 。
8. (B) 如圖， O 為 $\triangle ABC$ 的外心，若 $\angle A = 55^\circ$ ，則 $\angle BOC = ?$



- (A) 100° (B) 110° (C) 120° (D) 130° 。

9. (C) 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{BD} = 8$ ， $\overline{AE} = 15$ ， $\overline{CE} = 10$ ，則 $\overline{AD} = ?$



- (A) 9 (B) 10 (C) 12 (D) 20。

10. (B) 已知：A、B 在直線 L_1 上，C、D 在直線 L_2 上， $\overline{AD}$ 、 $\overline{BC}$ 的交點為 E，且 $\overline{AE} = \overline{DE}$ ， $\overline{BE} =$

$\overline{CE}$ ，如圖所示。

求證：直線 $L_1 \parallel$ 直線 L_2 。

以下為小墨的證明過程：

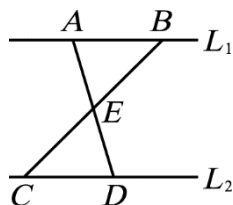
證明： $\triangle AEB$ 和 $\triangle DEC$ 中

$\because \overline{AE} = \overline{DE}$ ， $\overline{BE} = \overline{CE}$ ， $\angle AEB = \angle CED$ （對頂角相等）

$\therefore \triangle AEB \cong \triangle DEC$ （_____全等性質）

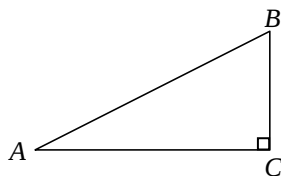
故 $\angle BAE = \angle CDE \Rightarrow$ 直線 $L_1 \parallel$ 直線 L_2 （_____）

在證明過程中的兩個空格應填入什麼？



(A) AAS，內錯角相等 (B) SAS，內錯角相等 (C) AAS，同側內角互補 (D) SAS，同側內角互補。

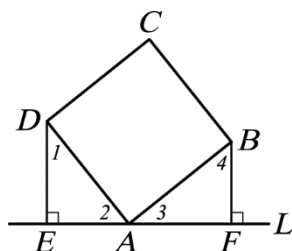
11. (C) 如圖，已知 $\triangle ABC$ 為直角三角形， $\angle C = 90^\circ$ ，則下列敘述何者正確？



(A) $\overline{BC}$ 是 $\angle A$ 的鄰邊 (B) $\overline{AC}$ 是 $\angle A$ 的對邊 (C) $\overline{BC}$ 是 $\angle A$ 的對邊 (D) 以上皆是。

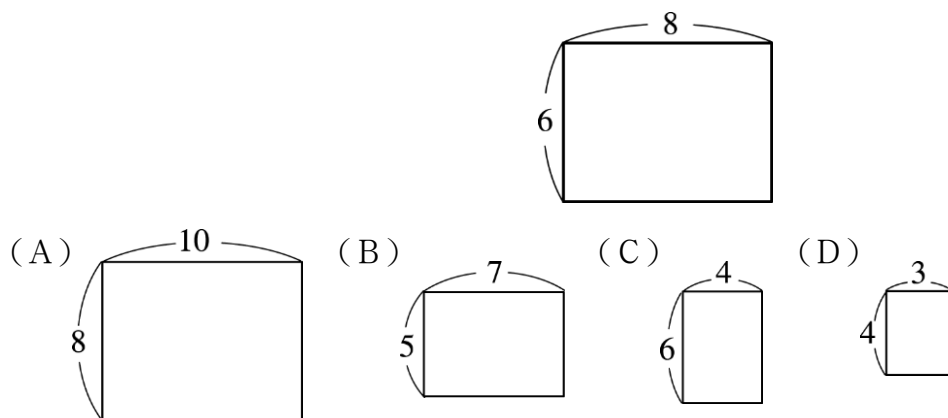
12. (B) 如圖，四邊形 ABCD 是正方形，A 點在 L 上， $\overline{DE} \perp L$ ， $\overline{BF} \perp L$ ，垂足分別為 E、F 兩點，且

$\overline{AE} \neq \overline{AF}$ ，則下列敘述何者錯誤？



(A) $\angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$ (B) $\angle 1 = \angle 4$ (C) $\triangle ADE \cong \triangle BAF$ (D) $\overline{DE} = \overline{AF}$ 。

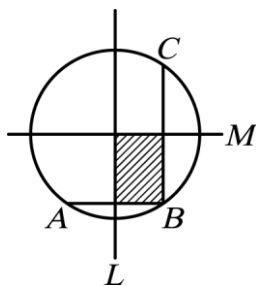
13. (D) 如圖是一個長為 8、寬為 6 的矩形。請問，下列哪一個選項中的矩形與這個矩形相似？〔93. 基測 I〕



14. (C) 設 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，若 $\angle A = 50^\circ$ ， $\angle F = 70^\circ$ ，則下列何者正確？

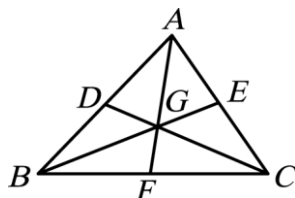
(A) $\angle B = 70^\circ$ (B) $\angle E = 50^\circ$ (C) $\angle C = 70^\circ$ (D) $\angle D = 60^\circ$ 。

15. (D) 如圖， $\overline{AB}$ 與 $\overline{BC}$ 為圓上相互垂直的兩弦， L 為 $\overline{AB}$ 的中垂線， M 為 $\overline{BC}$ 的中垂線，若 $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{BC} = 20$ ，則斜線部分的面積為多少平方單位？



(A) 20 (B) 30 (C) 50 (D) 60。

16. (C) 如圖， G 為 $\triangle ABC$ 的重心，若 $\overline{AF} = 17$ ， $\overline{CD} = 18$ ， $\overline{BE} = 19$ ，則 $\overline{GD} + \overline{GE} + \overline{GF} = ?$

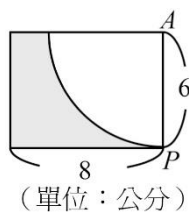


(A) 16 (B) 17 (C) 18 (D) 19。

17. (B) 翰翰畫了一個斜邊為 18 公分的直角三角形，若他欲再畫出此直角三角形的外接圓，則他應取多少公分為半徑畫圓？

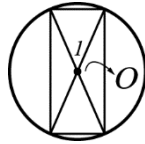
(A) 10 (B) 9 (C) 8 (D) 7。

18. (D) 如圖，長方形長 8 公分、寬 6 公分，其中扇形是以 A 點為圓心， $\overline{AP}$ 為半徑繪製，則灰色區域的面積為多少平方公分？

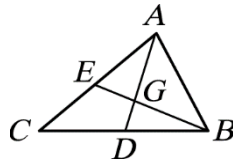


(A) $(48 - 32\pi)$ 平方公分 (B) $(48 - 16\pi)$ 平方公分 (C) $(48 - 18\pi)$ 平方公分
(D) $(48 - 9\pi)$ 平方公分。

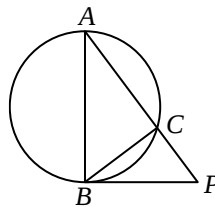
19. (C) 如圖， O 為圓心，且 $\angle 1 \neq 90^\circ$ ，則在此圖形中找不到下列哪一種圖形？



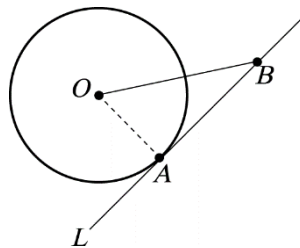
- (A) 直角三角形 (B) 等腰三角形 (C) 等腰直角三角形 (D) 矩形。
20. (A) 如圖， $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 是 $\triangle ABC$ 的兩中線，若 $\triangle BGD$ 面積 = 2 平方公分，則 $\triangle ACD$ 的面積 = ？



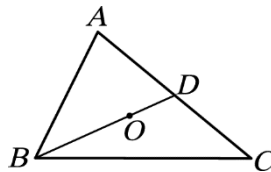
- (A) 6 平方公分 (B) 7 平方公分 (C) 8 平方公分 (D) 9 平方公分。
21. (B) 如圖， $\overline{AB}$ 為直徑， $\overline{BP}$ 為切線段， $\overline{AP}$ 交圓於 C 點，若 $\overline{BP} = 15$ ， $\overline{CP} = 9$ ， $\overline{AC} = 16$ ，則圓的半徑為何？



- (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20。
22. (D) 如圖，直線 L 與圓 O 相切於 A 點，已知圓 O 的半徑為 7， $\overline{OB} = 14$ ，則 $\overline{AB} =$ ？



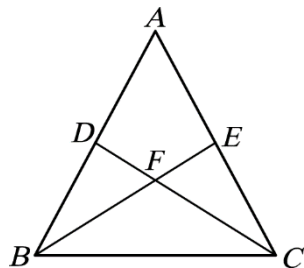
- (A) 7 (B) 14 (C) $7\sqrt{2}$ (D) $7\sqrt{3}$ 。
23. (B) 已知一扇形的面積為 16π 平方公分，直徑為 24 公分，則該扇形對應的圓心角為多少度？
(A) 10° (B) 40° (C) 80° (D) 120° 。
24. (B) 如圖，有一個質地均勻的三角形鐵片，其中 $\overline{BD} = 27$ 公分，且 $\overline{BD}$ 為 $\overline{AC}$ 的中線，若阿華想用食指撐住這塊鐵片，則支撐點 O 應距 D 點多少公分？



- (A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 18。
25. (D) 將一個三角形的三邊各縮放 2 倍，可形成一個新的三角形。有關這兩個三角形的敘述，下列何者是錯誤的？
(A) 兩個三角形相似 (B) 新三角形面積是原三角形面積的 4 倍 (C) 新三角形周長是原三角形周長的 2 倍 (D) 新三角形每個內角是原三角形每個內角的 2 倍。

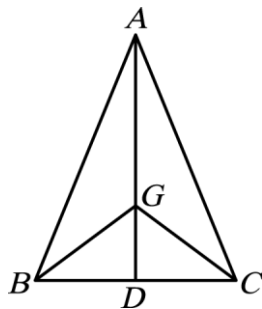
26. (D) 已知 x 、 y 、 z 皆不等於 0，且 $2x=y$ ， $3x=2z$ ，則 $x:y:z=?$
 (A) $1:1:1$ (B) $1:2:3$ (C) $2:2:3$ (D) $2:4:3$ 。

27. (A) 如圖， D 、 E 分別是 $\triangle ABC$ 中 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 的中點，設 $\overline{BE}$ 、 $\overline{CD}$ 相交於 F ，則四邊形 $ADFE$ 面積與 $\triangle BFC$ 面積之比為何？



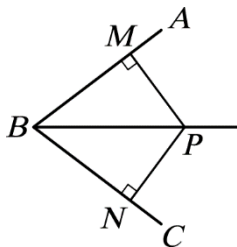
- (A) $1:1$ (B) $2:3$ (C) $3:4$ (D) $4:5$ 。
 28. (D) 若一圓面積為 36π 平方公分，則下列何者不可能是此圓的弦長？
 (A) 6 公分 (B) 8 公分 (C) 12 公分 (D) 15 公分。

29. (B) 如圖， $\triangle ABC$ 為等腰三角形，且 $\overline{AD}$ 為 $\overline{BC}$ 的中垂線， G 在 $\overline{AD}$ 上且 $\overline{AG}:\overline{GD}=2:1$ ，若 $\overline{AB}=13$ ， $\overline{BC}=10$ ，則 $\triangle AGC$ 的面積為多少平方單位？



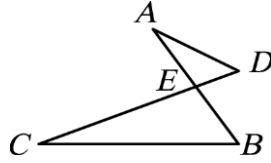
- (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 60。
 30. (B) 婉柔到花店買向日葵 a 朵，玫瑰 b 朵，百合 c 朵。若 $a:b=4:3$ ， $3a=2c$ ，且總共買了 78 朵，則下列敘述何者正確？
 (A) $a:b:c=4:3:2$ (B) 婉柔共買了 24 朵向日葵 (C) 婉柔共買了 36 朵玫瑰 (D) 婉柔共買了 18 朵百合。

31. (D) 如圖， P 點在 $\angle ABC$ 的角平分線上，且 $\overline{PM} \perp \overline{AB}$ ， $\overline{PN} \perp \overline{BC}$ ，若 $\overline{BP}=20$ ， $\overline{BM}=16$ ，則 $\overline{PN}=?$



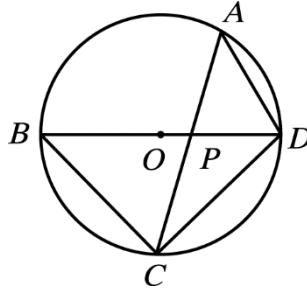
- (A) 18 (B) 16 (C) 14 (D) 12。

32. (C) 如圖所示， $\overline{AB}$ 與 $\overline{CD}$ 交於 E ，若 $\overline{AE}=5$ ， $\overline{AB}=11$ ， $\overline{CE}=10$ ， $\overline{CD}=13$ ， $\overline{AD}=7$ ，則 $\overline{BC}$ = ?



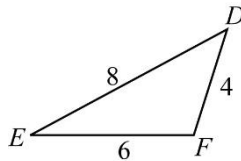
- (A) 12 (B) 13 (C) 14 (D) 15。

33. (C) 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.基測 I〕



- (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。

34. (D) 如圖， $\triangle DEF$ 三邊長分別為 4、6、8，若各選項代表一個三角形的三邊長，則下列何者與 $\triangle DEF$ 不相似？

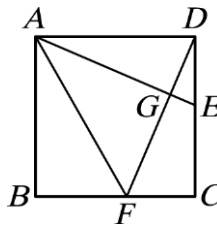


- (A) 2、3、4 (B) 0.8、1.2、1.6 (C) 5、7.5、10 (D) 5.2、7.2、9.6。

35. (C) 已知 $a:b:c=1:3:5$ ，則下列敘述何者錯誤？

- (A) $a:b=1:3$ (B) $(a+b):(a+c)=2:3$ (C) $a:(b+c)=8:1$ (D) $(a+b):(b+c):(a+c)=2:4:3$ 。

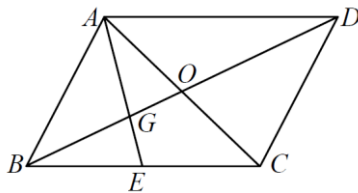
36. (C) 如圖，正方形 $ABCD$ 中， $\overline{DE}=\overline{CF}$ ， $\overline{AE}$ 交 $\overline{DF}$ 於 G 點，則下列哪一個推論是錯誤的？



- (A) $\triangle ADE \cong \triangle DCF$ (B) $\overline{AE} \perp \overline{DF}$ (C) $\overline{AF} = \overline{DF}$ (D) $\triangle DGE \sim \triangle ADE$ 。

二、非選擇題-計算（每題 2.5 分，共 10 分）

1. 如圖，平行四邊形 $ABCD$ 中， O 為對角線 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$ 的交點， E 為 $\overline{BC}$ 的中點，若 $\overline{BD}=18$ ，求 $\overline{OG}$ 。



【解】

1. 答案：∵ 平行四邊形對角線互相平分，

$$\therefore \overline{BO} = \overline{OD} = \frac{1}{2} \overline{BD} = \frac{1}{2} \times 18 = 9,$$

$\triangle ABC$ 中， O 、 E 分別為 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$ 的中點，

∴ G 點為 $\triangle ABC$ 的重心，

$$\text{故 } \overline{OG} = \frac{1}{3} \overline{BO} = \frac{1}{3} \times 9 = 3。$$

2. 圓 O 上有一弦 $\overline{AB}$ ，把圓周分成兩弧，其中一弧的度數是另一弧度數的 4 倍，則劣弧所對的圓心角 $\angle AOB = ?$

【解】

1. 答案：設一弧為 x° ，則另一弧為 $4x^\circ$ ($x \neq 0$)

$$x^\circ + 4x^\circ = 360^\circ, x = 72$$

∴ 劣弧所對的圓心角 $= 72^\circ$

答： 72°

3. 製作桂圓麵包的材料中，老麵糰、新麵糰與桂圓的重量比是 6：17：2。如果將老麵糰、新麵糰與桂圓揉在一起後，想要做成總重量為 750 公克的桂圓麵包，則所含的桂圓重量是多少公克？



【解】

1. 答案：60 公克

解析：〔解一〕

設老麵糰有 $6r$ 公克，新麵糰有 $17r$ 公克，桂圓有 $2r$ 公克， $r \neq 0$ 。

依題意可列出 $6r + 17r + 2r = 750$

$$25r = 750$$

$$r = 30$$

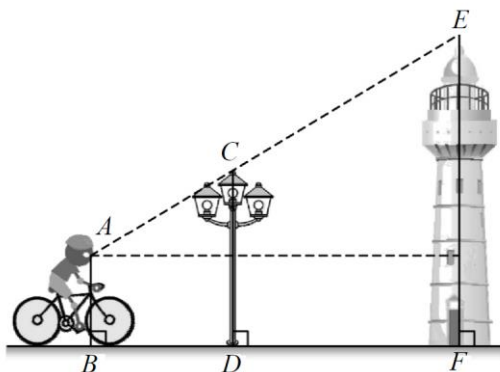
所以桂圓重量是 $2 \times 30 = 60$ （公克）。

〔解二〕

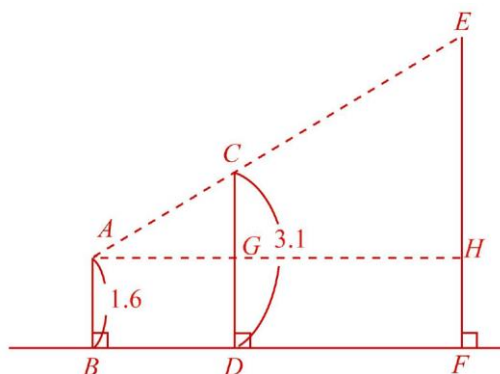
因為老麵糰、新麵糰與桂圓的重量比是 6：17：2，

$$\text{所以桂圓重量} = 750 \times \frac{2}{6+17+2} = 60 \text{（公克）}。$$

4. 如圖，冠宇到郊外騎腳踏車，看見前方 26 公尺處有一座高塔 $\overline{EF}$ ，高塔和冠宇之間有一座路燈 $\overline{CD}$ ，且 A 、 C 、 E 三點恰好在同一直線上，若 $\overline{AB} = 1.6$ 公尺， $\overline{CD} = 3.1$ 公尺， $\overline{BD} : \overline{DF} = 5 : 8$ ，求高塔。



【解】



$$\therefore \overline{CD} \parallel \overline{EF},$$

在 $\triangle AEH$ 中，

$$\therefore \overline{CG} \parallel \overline{EH},$$

$\therefore \overline{CD}$ 與 $\overline{EF}$ 皆垂直於 $\overline{DF}$ ，

$$\therefore \overline{AG} : \overline{AH} = \overline{CG} : \overline{EH}$$

$$5 : 13 = (3.1 - 1.6) : \overline{EH}$$

$$\overline{EH} = 3.9$$

$$\text{則 } \overline{EF} = 1.6 + 3.9 = 5.5,$$

故高塔 $\overline{EF} = 5.5$ (公尺)。