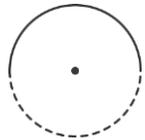


年 班 座號： 姓名：

一、單一選擇題

1. ( ) 如圖，圓是線對稱圖形，且有無限多條對稱軸，那麼弧有幾條對稱軸？



(A) 0 條 (B) 1 條 (C) 2 條 (D) 無限多條。

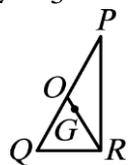
答案：(B)

2. ( ) 在  $\triangle PQR$  中， $\angle R = 90^\circ$ ， $\overline{QR} = 3$ ， $\overline{PR} = 4$ ，若  $O$  為其外心， $G$  為其重心，則  $\overline{GR} = ?$

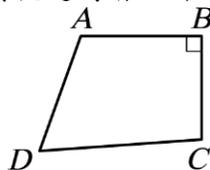
(A)  $\frac{12}{5}$  (B)  $\frac{5}{6}$  (C)  $\frac{5}{3}$  (D)  $\frac{5}{2}$ 。

答案：(C)

解析：如圖， $\overline{GR} = \frac{2}{3} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{3}$



3. ( ) 如圖，四邊形  $ABCD$  中， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{CD} = 9$ ， $\overline{AD} = 8$ ，若以  $A$  點為圓心， $\overline{AB}$  為半徑畫一圓  $A$ ，則下列敘述何者正確？



(A)  $C$  點在圓上， $D$  點在圓外 (B)  $C$  點在圓外， $D$  點在圓上 (C)  $C$  點在圓上， $D$  點在圓內 (D)  $C$  點在圓內， $D$  點在圓上。

答案：(B)

解析： $\because \overline{AC} = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 > 8$ ， $\overline{AD} = \overline{AB} = 8$

$\therefore C$  點在圓外  
 $D$  點在圓上

4. ( )  $\triangle ABC$  中， $\angle B = 48^\circ$ ，則當  $\angle C$  是下列哪一個度數時，會使得  $\triangle ABC$  的外心在三角形的外部？

(A)  $32^\circ$  (B)  $42^\circ$  (C)  $52^\circ$  (D)  $62^\circ$ 。

答案：(A)

解析：當  $\triangle ABC$  的外心在三角形外部時， $\triangle ABC$  必為鈍角三角形

已知  $\angle B = 48^\circ$ ，則  $\angle C = 32^\circ$  時， $\angle A = 100^\circ$  為鈍角

5. ( ) 已知  $xyz \neq 0$ ，若  $2x = 3y = 7z$ ，則  $x : y : z = ?$

(A)  $2 : 3 : 7$  (B)  $7 : 3 : 2$   
(C)  $6 : 14 : 21$  (D)  $21 : 14 : 6$ 。

答案：(D)

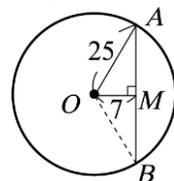
解析： $2x = 3y = 7z \Rightarrow x : y : z = \frac{1}{2} : \frac{1}{3} : \frac{1}{7} = 21 : 14 : 6$

6. ( ) 一圓的半徑為 25 公分，圓上一弦  $\overline{AB}$  與圓心  $O$  的距離為 7 公分，則  $\triangle AOB$  的面積為多少平方公分？ (A) 135 (B) 168 (C) 175 (D) 336。

答案：(B)

解析：如圖， $\overline{AM} = \sqrt{25^2 - 7^2} = 24$  (公分)  
 $\therefore \overline{AB} = 2 \times \overline{AM} = 2 \times 24 = 48$  (公分)

$\therefore \triangle AOB$  的面積  $= \frac{1}{2} \times 48 \times 7 = 168$  (平方公分)



7. ( ) 已知  $a : b : c = 6 : 8 : 3$ ，則下列何者錯誤？

(A)  $6a = 8b = 3c$  (B)  $a : b = 3 : 4$   
(C)  $a : 6 = b : 8 = c : 3$  (D)  $8c = 3b$ 。

答案：(A)

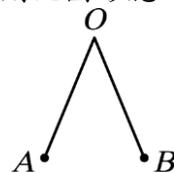
8. ( ) 設  $I$  點為正三角形  $ABC$  的內心， $O$  點為正三角形  $ABC$  的外心，若  $\triangle AIB$  的面積為  $a$  平方單位， $\triangle BOC$  的面積為  $b$  平方單位，則下列何者正確？

(A)  $a < b$  (B)  $a = b$   
(C)  $a > b$  (D) 無法確定。

答案：(B)

解析：正三角形，內、外心同點，即  $a = b$

9. ( ) 如圖，將一根木棒的一端固定在  $O$  點，另一端綁一重物。小如將此重物拉到  $A$  點後放開，讓此重物由  $A$  點擺動至  $B$  點。若下列有一圖形為此重物移動的路徑，則此圖形應為何者？〔98.基測 II〕



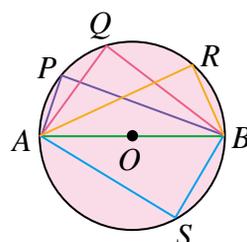
(A) 弧 (B) 拋物線 (C) 傾斜直線 (D) 水平直線。

答案：(A)

解析：(B) 拋物線會於第六冊說明

根據圓的定義：與一定點  $O$  等距離的所有點形成的圖形稱為圓形，所以此重物移動的路徑為  $\widehat{AB}$ ，此圖形為弧

10. ( ) 如圖， $\overline{AB}$  為圓  $O$  的直徑， $P$ 、 $Q$ 、 $R$ 、 $S$  為圓上相異四點，則下列敘述何者正確？



(A)  $\angle APB$  為銳角 (B)  $\angle AQB$  為直角  
(C)  $\angle ARB$  為鈍角 (D)  $\angle ASB < \angle ARB$ 。

南科實中 110 學年度上學期九年級數學科補考題庫

年 班 座號： 姓名：

答案：(B)

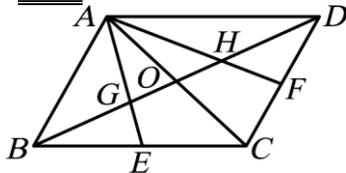
解析：∵半圓所對的圓周角皆為直角  
 $\therefore \angle APB = \angle AQB = \angle ARB = \angle ASB = 90^\circ$   
 故選(B)

11. ( )設  $P$  為  $\triangle ABC$  內部的一點，若  $\triangle BPC$  面積： $\triangle CPA$  面積： $\triangle APB$  面積 =  $\overline{BC} : \overline{CA} : \overline{AB}$ ，則  $P$  是  $\triangle ABC$  的什麼心？ (A)內心 (B)外心 (C)垂心 (D)重心。

答案：(A)

解析： $P$  點到三邊等距離  
 故  $P$  點為  $\triangle ABC$  的內心

12. ( )如圖，平行四邊形  $ABCD$  中， $O$  為對角線  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$  的交點， $F$  為  $\overline{CD}$  中點， $E$  為  $\overline{BC}$  中點，則下列何者錯誤？

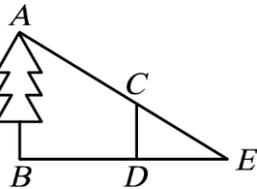


- (A)  $\overline{BG} = \overline{GH}$  (B)  $\overline{DH} = \overline{GH}$   
 (C)  $\overline{GO} = \overline{OH}$  (D)  $\overline{BG} = \overline{OH}$ 。

答案：(D)

解析： $\overline{BG} = \overline{GH} = \overline{HD}$ ，又  $\overline{GO} = \overline{OH}$   
 故選(D)

13. ( )如圖，公誠為了要測樹高  $\overline{AB}$ ，在離樹根  $B$  點 8 公尺的  $D$  點處打了一根標竿  $\overline{CD}$ ，並在  $\overline{BD}$  的延長線上找到一點  $E$ ，使  $A$ 、 $C$ 、 $E$  三點成一直線，已知  $\overline{CD} = 1$  公尺，又測得  $\overline{DE} = 2$  公尺，請問樹高  $\overline{AB}$  為幾公尺？



- (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。

答案：(A)

解析： $\because \frac{\overline{DE}}{\overline{CD}} = \frac{\overline{BE}}{\overline{AB}}$   
 $\therefore \frac{2}{1} = \frac{10}{\overline{AB}} \Rightarrow \overline{AB} = 5$  (公尺)

14. ( )若  $G$  是  $\triangle ABC$  的重心， $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{BC} = 7$ ， $\overline{AC} = 9$ ，則下列哪一個面積最大？  
 (A)  $\triangle AGC$  (B)  $\triangle AGB$   
 (C)  $\triangle BGC$  (D) 三者相等。

答案：(D)

解析： $\triangle AGC$  面積 =  $\triangle AGB$  面積 =  $\triangle BGC$  面積

15. ( )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)任一三角形的外心一定在三角形的外部 (D)一圓中若兩弦等長，則其弦心距相等。

答案：(C)

解析：銳角三角形  $\Rightarrow$  外心在內部  
 鈍角三角形  $\Rightarrow$  外心在外部  
 直角三角形  $\Rightarrow$  外心在斜邊中點  
 故選(C)

16. ( )下列敘述何者可將平行四邊形  $ABCD$  的面積兩等分？ (A)連接對角線  $\overline{AC}$  (B)作  $\angle A$  的角平分線 (C)作對角線  $\overline{BD}$  的任一垂直線  $L$  交一組對邊於兩點 (D)從一組對應邊上任取兩點連成一線。

答案：(A)

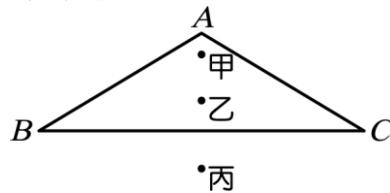
解析：(A)對角線  $\overline{AC}$  可分成兩個全等的三角形，即將面積兩等分

17. ( ) $\triangle ABC$  中，若  $\angle A : \angle B : \angle C = 2 : 3 : 4$ ，若  $O$  為  $\triangle ABC$  的外心，則  $\angle AOB = ?$  (A)  $80^\circ$  (B)  $120^\circ$  (C)  $160^\circ$  (D)  $160^\circ$  或  $200^\circ$ 。

答案：(C)

解析： $\angle C = 180^\circ \times \frac{4}{2+3+4} = 80^\circ$ ， $\angle AOB = 2 \times 80^\circ = 160^\circ$

18. ( )如圖， $\triangle ABC$  中， $\angle A$  為鈍角， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ，甲、乙、丙三點在同一直線上，則  $\triangle ABC$  的外心與重心，依序為何？

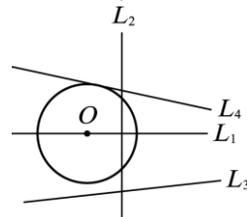


- (A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 丙、乙 (D) 甲、丙。

答案：(C)

解析： $\because$  外心在鈍角三角形外  $\therefore$  丙為外心  
 $\because$  乙位於頂點  $A$  到對邊距離的  $\frac{2}{3}$   $\therefore$  乙為重心

19. ( )如圖為平面上圓  $O$  與四條直線  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 、 $L_4$  的位置關係。若圓  $O$  的半徑為 20 公分，且  $O$  點到其中一直線的距離為 14 公分，則此直線為何？



- (A)  $L_1$  (B)  $L_2$  (C)  $L_3$  (D)  $L_4$ 。

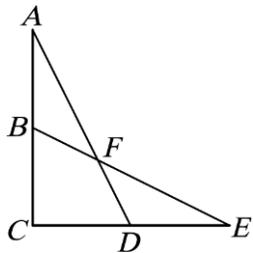
答案：(B)

南科實中 110 學年度上學期九年級數學科補考題庫

年 班 座號： 姓名：

**解析**：O 點與直線的距離 14 公分小於圓 O 的半徑 20 公分，則此直線為圓 O 的割線，與圓 O 相交於兩點，選擇直線  $L_2$

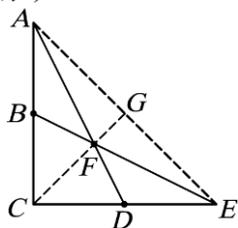
20. ( ) 如圖，B 為  $\overline{AC}$  中點，D 為  $\overline{CE}$  中點，四邊形 ACEF 的面積為 56 平方公分，則四邊形 BCDF 的面積為多少平方公分？



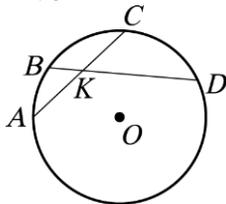
(A) 28 (B) 24 (C) 16 (D) 12。

**答案**：(A)

**解析**：如圖，連接  $\overline{AE}$ 、作  $\overline{CF}$  交  $\overline{AE}$  於 G 點  
 $\because$  B、D 分別為  $\overline{AC}$ 、 $\overline{CE}$  中點  
 $\therefore$  F 為  $\triangle ACE$  之重心，故將  $\triangle ACE$  分成六塊等面積之三角形  
 $\therefore$  四邊形 BCDF 面積 =  $\frac{1}{2}$  四邊形 ACEF 面積 =  $\frac{1}{2} \times 56 = 28$  (平方公分)



21. ( ) 如圖，圓 O 上有兩弦  $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$  交於 K 點， $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CD} : \widehat{DA} = 1 : 2 : 3 : 9$ ，圓 O 半徑為 30 公分，則  $\widehat{CD}$  之長為多少公分？



(A)  $5\pi$  (B)  $12\pi$  (C)  $15\pi$  (D)  $20\pi$ 。

**答案**：(B)

**解析**： $\because$  圓心角  $\angle COD = \widehat{CD} = \frac{3}{1+2+3+9} \times 360^\circ = 72^\circ$   
 $\therefore \widehat{CD}$  長 =  $(2 \times \pi \times 30) \times \frac{72}{360} = 12\pi$  (公分)

22. ( ) 有一矩形長為 4 單位，寬為 3 單位。若將寬增加 2 單位，則長要增加多少單位，才能使得新矩形與原矩形相似？ (A) 2 (B)  $\frac{5}{3}$  (C)  $\frac{8}{3}$  (D)  $\frac{4}{3}$ 。

**答案**：(C)

**解析**：設長增加 x 單位， $4 : 3 = (4+x) : 5 \Rightarrow 12 + 3x = 20$ ， $x = \frac{8}{3}$

23. ( ) 在  $\triangle ABC$  與  $\triangle DEF$  中，若  $\overline{AB} : \overline{EF} = \overline{AC} : \overline{DE}$ ，則再加上下列哪一個條件時，可得  $\triangle ABC \sim \triangle EFD$ ？ (A)  $\angle A = \angle D$  (B)  $\angle A = \angle E$  (C)  $\angle B = \angle F$  (D)  $\angle B = \angle E$ 。

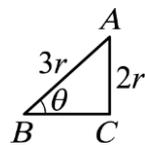
**答案**：(B)

**解析**：加上  $\angle A = \angle E$ ，則  $\triangle ABC \sim \triangle EFD$  (SAS 相似性質)

24. ( ) 若  $\theta$  為銳角， $\sin \theta = \frac{2}{3}$ ，則  $\tan \theta = ?$  (A)  $\frac{2\sqrt{5}}{5}$  (B)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$  (C)  $\frac{\sqrt{5}}{2}$  (D)  $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ 。

**答案**：(A)

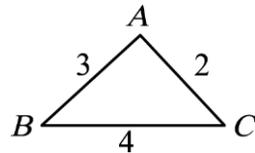
**解析**：設  $\overline{AB} = 3r$ ， $\overline{AC} = 2r$ ， $r \neq 0$   
 $\overline{BC} = \sqrt{(3r)^2 - (2r)^2} = \sqrt{5}r$   
 $\tan \theta = \frac{2r}{\sqrt{5}r} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$



25. ( ) 過圓 O 直徑的兩個端點，分別作圓 O 的切線，則這兩條切線的關係為何？ (A) 垂直 (B) 相交一點 (C) 重合 (D) 平行。

**答案**：(D)

26. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  會與下列哪一個三角形相似？



(A) 三邊長為 3、4、5 (B) 三邊長為 6、8、10 (C) 三邊長為 8、10、12 (D) 三邊長為 4、6、8。

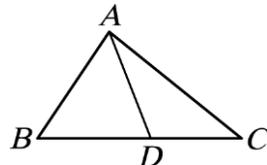
**答案**：(D)

**解析**：(D)  $2 : 3 : 4 = 4 : 6 : 8$  (SSS 相似性質)

27. ( ) 有一菱形其邊長為 3 公分，另一正方形其邊長為 5 公分，則下列何者正確？ (A) 此兩四邊形因為對應邊成比例，所以相似 (B) 此兩四邊形因為對應角相等，所以相似 (C) 此兩四邊形因為對應邊不成比例，所以不相似 (D) 此兩四邊形因為對應角不一定相等，所以不相似。

**答案**：(D)

28. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  中， $\overline{BD} = 15$  公分， $\overline{CD} = 12$  公分，則  $\triangle ABC$  面積是  $\triangle ABD$  面積的幾倍？



(A) 1.8 (B) 1.2 (C) 0.8 (D) 1.5。

南科實中 110 學年度上學期九年級數學科補考題庫

年 班 座號： 姓名：

答案：(A)

解析： $\overline{BD} : \overline{CD} = 15 : 12 = 5 : 4$

$\triangle ABC$  面積： $\triangle ABD$  面積 =  $\overline{BC} : \overline{BD}$  (同高)  
=  $(5+4) : 5 = 9 : 5$

$\Rightarrow \triangle ABC$  面積 =  $\frac{9}{5} \triangle ABD$  面積 =  $1.8 \times \triangle ABD$  面積

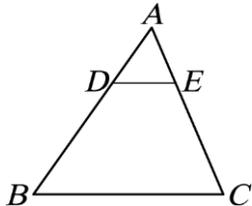
29. ( ) 若圓  $O$  的直徑為 9 公分，其圓心  $O$  到四弦  $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{EF}$ 、 $\overline{GH}$  的弦心距分別是 2、3、4、 $\sqrt{13}$  公分，請問哪一條弦最長？ (A)  $\overline{AB}$  (B)  $\overline{CD}$  (C)  $\overline{EF}$  (D)  $\overline{GH}$ 。

答案：(A)

解析： $\because 4 > \sqrt{13} > 3 > 2$

$\therefore \overline{EF} < \overline{GH} < \overline{CD} < \overline{AB}$

30. ( ) 如圖， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $E$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上一點，且  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。若  $\overline{AD} : \overline{BD} = 1 : 2$ ， $\triangle ADE$  周長為 10 公分，則  $\triangle ABC$  周長為多少公分？



- (A) 20 (B) 30 (C) 35 (D) 40。

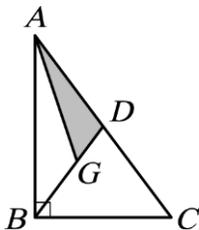
答案：(B)

解析： $\because \overline{DE} \parallel \overline{BC} \therefore \triangle ADE \sim \triangle ABC \Rightarrow \overline{AD} : \overline{AB} = 1 : (1+2) = 1 : 3$

$\therefore \triangle ADE$  周長： $\triangle ABC$  周長 =  $1 : 3$

故  $\triangle ABC$  周長 = 30 (公分)

31. ( ) 如圖， $G$  為直角三角形  $ABC$  的重心， $\angle ABC = 90^\circ$ ，且知  $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{BC} = 6$ ，則  $\triangle AGD$  面積為多少平方單位？



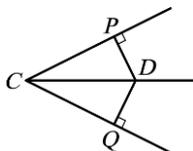
- (A) 12 (B) 8 (C) 4 (D) 3。

答案：(C)

解析： $\triangle AGD$  面積 =  $\frac{1}{6} \triangle ABC$  面積

=  $\frac{1}{6} \times 8 \times 6 \times \frac{1}{2} = 4$  (平方單位)

32. ( ) 如圖， $\overline{CD}$  為  $\angle PCQ$  的角平分線，若  $\overline{DP} \perp \overline{CP}$ ， $\overline{DQ} \perp \overline{CQ}$ ，則下列何種全等性質可說明  $\triangle CPD \cong \triangle CQD$ ？



- (A)  $RHS$  (B)  $SAS$  (C)  $AAS$  (D)  $ASS$ 。

答案：(C)

解析： $\because \angle PCD = \angle QCD$ ，又  $\angle CPD = \angle CQD = 90^\circ$ ， $\overline{CD} = \overline{CD}$

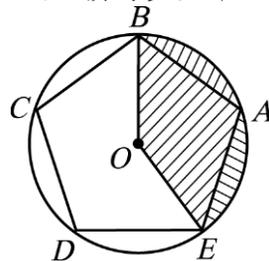
$\therefore \triangle PCD \cong \triangle QCD$  ( $AAS$  全等性質)

33. ( ) 設一圓的半徑為 15 公分，若圓心角為  $72^\circ$ ，則所對的弧長是多少公分？ (A)  $3\pi$  (B)  $6\pi$  (C)  $9\pi$  (D)  $12\pi$ 。

答案：(B)

解析： $2 \times \pi \times 15 \times \frac{72}{360} = 6\pi$  (公分)

34. ( ) 如圖， $ABCDE$  是圓  $O$  的內接正五邊形，圓  $O$  的半徑為 20 公分，則  $\widehat{BAE}$ 、 $\overline{OB}$ 、 $\overline{OE}$  共同圍成的斜線扇形區域面積為多少平方公分？



- (A)  $80\pi$  (B)  $160\pi$  (C)  $240\pi$  (D)  $336\pi$ 。

答案：(B)

解析： $\because$  斜線扇形區域面積占整個圓的  $\frac{2}{5}$

$\therefore$  斜線扇形區域面積 =  $\pi \times 20^2 \times \frac{2}{5} = 160\pi$  (平方公分)

35. ( )  $P$  為圓  $O$  內的一固定點，圓  $O$  的面積為  $74\pi$  平方公分， $\overline{OP} = 5$  公分，則過  $P$  點的最長弦長為多少公分？ (A) 74 (B) 137 (C)  $\sqrt{74}$  (D)  $2\sqrt{74}$ 。

答案：(D)

解析：過  $P$  點的最長弦長即為直徑 =  $2\sqrt{74}$  (公分)

36. ( ) 四邊形  $ABCD$  的邊長分別為 18 公分、9 公分、12 公分、36 公分，與四邊形  $ABCD$  相似的另一個四邊形  $PQRS$  的最短邊長為 6 公分，則四邊形  $PQRS$  的周長為多少公分？ (A) 50 (B) 60 (C) 75 (D) 90。

答案：(A)

解析：令四邊形  $PQRS$  的周長為  $x$  公分

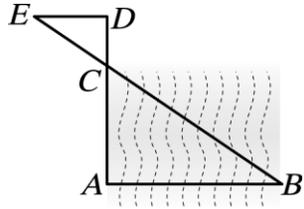
則  $(18+9+12+36) : 9 = x : 6 \Rightarrow x = 50$  (公分)

37. ( )  $\triangle ABC$  的面積為 24 平方單位，其內切圓半徑為 3，則  $\triangle ABC$  的周長為多少？ (A) 12 (B) 14 (C) 16 (D) 18。

答案：(C)

年 班 座號： 姓名：

38. ( ) 柯南設計直角三角形來測量河寬  $\overline{AB}$ ，如圖。並量出圖中各距離， $\overline{AC} = 24$  公尺， $\overline{CD} = 10$  公尺， $\overline{DE} = 15$  公尺，則河寬  $\overline{AB}$  為多少公尺？



- (A) 24 (B) 28 (C) 32 (D) 36。

答案：(D)

解析： $\because \triangle DCE \sim \triangle ACB \Rightarrow 24 : 10 = \overline{AB} : 15 \therefore \overline{AB} = 36$  (公尺)

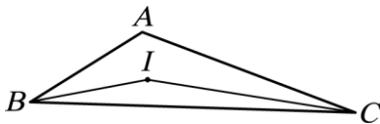
39. ( ) 若  $4 : 5 : 7 = 6 : x : y$ ，則  $x + y$  之值為何？ (A) 13 (B) 16 (C) 18 (D) 21。

答案：(C)

解析： $\frac{4}{6} = \frac{5}{x} = \frac{7}{y} \Rightarrow x = \frac{15}{2}, y = \frac{21}{2}$   
 $\therefore x + y = \frac{36}{2} = 18$

題庫

40. ( ) 如圖， $I$  是  $\triangle ABC$  的內心， $\angle BIC = 156^\circ$ ，則  $\angle A = ?$



- (A)  $132^\circ$  (B)  $144^\circ$  (C)  $152^\circ$  (D)  $156^\circ$ 。

答案：(A)

解析： $\angle BIC = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$ ， $156^\circ = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle A$   
 $\therefore \frac{1}{2}\angle A = 66^\circ \therefore \angle A = 132^\circ$