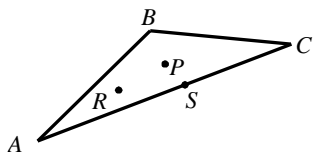


一、單選題：

- ( ) 1. 已知直角 $\triangle ABC$ 的兩股長分別為 6 公分、8 公分。設內切圓半徑= $r$ 公分，外接圓半徑= $R$ 公分，則  $R+r=?$   
 (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

答案：(C)

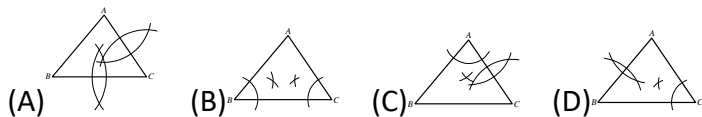
- ( ) 2. 如附圖，若  $\angle A + \angle C = 50^\circ$ ，則下列何點為 $\triangle ABC$ 之外心？



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

答案：(B)

- ( ) 3. 有一 $\triangle ABC$ ，欲在 $\triangle ABC$ 內部找一點  $P$ ，使得  $P$  點到  $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CA}$  之距離均相等，則下列作圖何者可能成功？

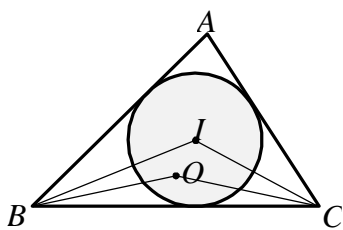


答案：(B)

- ( ) 4.  $\triangle ABC$  中， $\angle C = 90^\circ$ ，且 $\triangle ABC$ 的重心到外心的距離為 2 cm，則  $\overline{AB} = ?$   
 (A)6 cm (B)8 cm (C)10 cm (D)12 cm

答案：(D)

- ( ) 5. 如附圖，在 $\triangle ABC$ 中， $O$ 、 $I$ 分別為 $\triangle ABC$ 的外心、內心。若  $\angle BOC = 156^\circ$ ，則  $\angle BIC = ?$



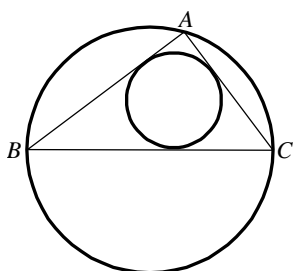
- (A)102° (B)129° (C)141° (D)168°

答案：(B)

- ( ) 6. 設  $G$  為正 $\triangle ABC$ 的重心，且  $\overline{AG} = 8$ ，則 $\triangle ABC$ 的周長為何？  
 (A) $12\sqrt{3}$  (B) $16\sqrt{3}$  (C) $20\sqrt{3}$  (D) $24\sqrt{3}$

答案：(D)

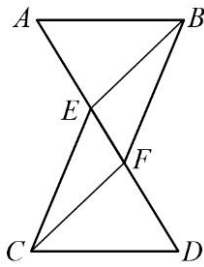
- ( ) 7. 如附圖， $\overline{BC}$  為 $\triangle ABC$ 外接圓的直徑。若  $\overline{BC} = 20$ ， $\overline{AB} = 16$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓、內切圓的連心線長為何？



- (A)3 (B) $2\sqrt{5}$  (C) $5\sqrt{3}$  (D) $6\sqrt{5}$

答案：(B)

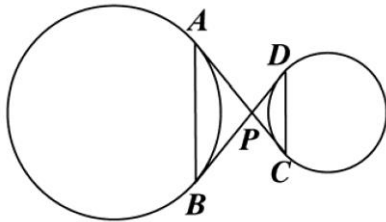
- ( ) 8. 如附圖，小南將 $\triangle ABF$ 、 $\triangle DCE$ 放在直線 $AD$ 上，且 $\triangle ABF \cong \triangle DCE$ ， $A$ 、 $B$ 、 $F$ 的對應點依序為 $D$ 、 $C$ 、 $E$ 。小蘇看了一下，問小南說：「利用\_\_\_①\_\_\_性質可知 $\triangle ABE \cong \triangle DCF$ ，故 $\overline{BE} = \overline{CF}$ ，又 $\overline{BF} = \overline{CE}$ ，所以 $ABCD$ 為平行四邊形。若再加\_\_\_②\_\_\_，則變成菱形」試問①②所填入的敘述，下列何者正確？



- (A) SAS,  $\overline{BF} = \overline{DE}$  (B) SAS,  $\angle BFE = \angle BEF$  (C) ASA,  $\overline{BF} = \overline{DE}$  (D) ASA,  $\angle BFE = \angle BEF$

答案：(B)

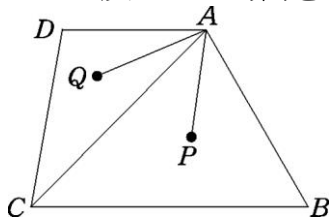
- ( ) 9. 如附圖， $\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 分別為兩圓的弦， $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$ 為兩圓的公切線且相交於 $P$ 點。若 $\overline{PC} = 2$ ， $\overline{CD} = 3$ ， $\overline{DB} = 6$ ，則 $\triangle PAB$ 的周長為何？



- (A) 6 (B) 9 (C) 12 (D) 14

答案：(D)

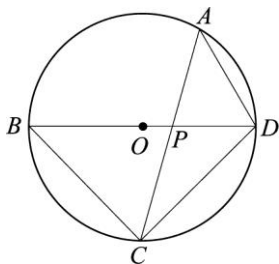
- ( ) 10. 如附圖，四邊形 $ABCD$ 中， $\angle B = 60^\circ$ 、 $\angle DCB = 80^\circ$ 、 $\angle D = 100^\circ$ 。若 $P$ 、 $Q$ 兩點分別為 $\triangle ABC$ 及 $\triangle ACD$ 的內心，則 $\angle PAQ = ?$



- (A)  $60^\circ$  (B)  $70^\circ$  (C)  $80^\circ$  (D)  $90^\circ$

答案：(A)

- ( ) 11. 如附圖， $\overline{BD}$ 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？

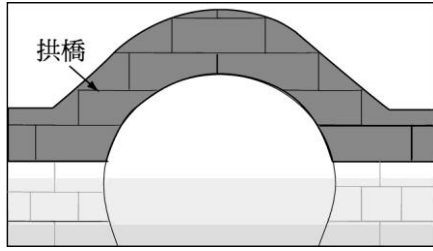


- (A)  $O$ 是 $\triangle PCD$ 的外心 (B)  $O$ 是 $\triangle APD$ 的外心 (C)  $O$ 是 $\triangle ACD$ 的外心 (D)  $O$ 是 $\triangle BCP$ 的外心

答案：(C)

- ( ) 12. 附圖為一拱橋的側面圖，其拱橋下緣呈一弧形，若洞頂為橋洞的最高點，且知當洞頂至水面距離為90公分時，量得洞內水面寬為240公分。後因久旱不雨，水面位置下

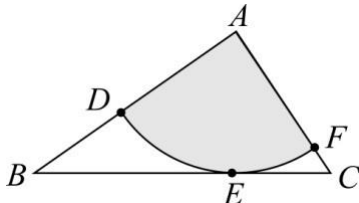
降，使得拱橋下緣呈現半圓，這時，橋洞內的水面寬度變為多少公分？



- (A)240 (B)250 (C)260 (D)270

答案：(B)

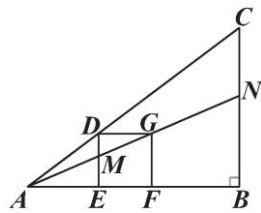
- ( )13. 如附圖， $\triangle ABC$  中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\overline{AC}=3$ ， $\overline{AB}=4$ ，以  $A$  為圓心作一圓弧，切  $\overline{BC}$  於  $E$  點，且分別交  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  於  $D$ 、 $F$  兩點。請問此圖形灰色部分的面積為多少？



- (A)  $\frac{9}{25}\pi$  (B)  $\frac{16}{25}\pi$  (C)  $\frac{24}{25}\pi$  (D)  $\frac{36}{25}\pi$

答案：(D)

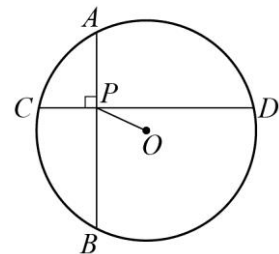
- ( )14. 附圖的  $\triangle ABC$  中有一正方形  $DEFG$ ，其中  $D$  在  $\overline{AC}$  上， $E$ 、 $F$  在  $\overline{AB}$  上，直線  $AG$  分別交  $\overline{DE}$ 、 $\overline{BC}$  於  $M$ 、 $N$  兩點。若  $\angle B=90^\circ$ ， $\overline{AB}=4$ ， $\overline{BC}=3$ ， $\overline{EF}=1$ ，則  $\overline{BN}$  的長度為何？



- (A)  $\frac{4}{3}$  (B)  $\frac{3}{2}$  (C)  $\frac{8}{5}$  (D)  $\frac{12}{7}$

答案：(D)

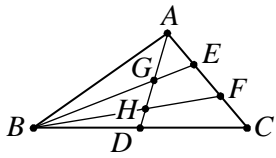
- ( )15. 如附圖，圓  $O$  半徑為 4， $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  為圓  $O$  上兩條非直徑的弦，且  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$  並交於  $P$  點。若  $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = 112$ ，則  $\overline{OP}$  的長度為何？



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

答案：(B)

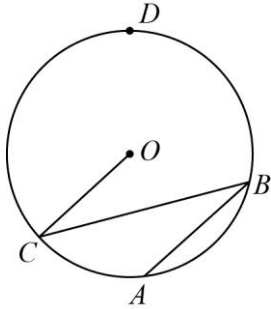
- ( )16. 如附圖， $\triangle ABC$  中， $D$  為  $\overline{BC}$  的中點，點  $E$ 、 $F$  在  $\overline{AC}$  上使得  $\overline{AE} = \overline{EF} = \overline{FC}$ ，連  $\overline{BE}$  交  $\overline{AD}$  於點  $G$ ，連  $\overline{BF}$  交  $\overline{AD}$  於點  $H$ ，則  $\frac{\overline{AG}}{\overline{AH}}$  之值為何？



- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{3}{5}$  (C)  $\frac{5}{8}$  (D)  $\frac{2}{3}$

答案：(C)

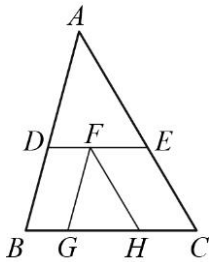
- ( ) 17. 如附圖，已知  $\overline{AB} \parallel \overline{OC}$ ，且  $\widehat{AB} = 70^\circ$ ，求  $\widehat{CDB}$  的度數為何？



- (A)  $220^\circ$  (B)  $225^\circ$  (C)  $230^\circ$  (D)  $235^\circ$

答案：(D)

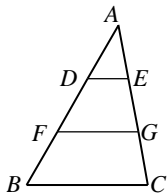
- ( ) 18. 如附圖， $\triangle ABC$ 、 $\triangle FGH$  中， $D$ 、 $E$  兩點分別在  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上， $F$  點在  $\overline{DE}$  上， $G$ 、 $H$  兩點在  $\overline{BC}$  上，且  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{FG} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{FH} \parallel \overline{AC}$ 。若  $BG : GH : HC = 4 : 6 : 5$ ，則  $\triangle ADE$  與  $\triangle FGH$  的面積比為何？



- (A)  $2 : 1$  (B)  $3 : 2$  (C)  $5 : 2$  (D)  $9 : 4$

答案：(D)

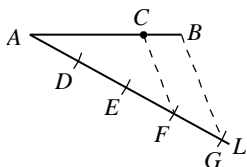
- ( ) 19. 如附圖， $\triangle ABC$  中， $D$ 、 $F$  兩點三等分  $\overline{AB}$ ， $E$ 、 $G$  兩點三等分  $\overline{AC}$ 。若  $\overline{DE} = 2\text{ cm}$ ，則  $\overline{FG} + \overline{BC} = ?$



- (A)  $6\text{ cm}$  (B)  $8\text{ cm}$  (C)  $10\text{ cm}$  (D)  $12\text{ cm}$

答案：(C)

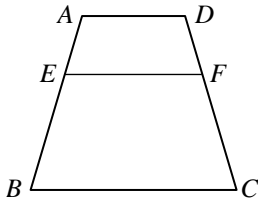
- ( ) 20. 如附圖，已知  $\overline{AB}$ ，過  $A$  點作一直線  $L$ ，在  $L$  上取四點  $D$ 、 $E$ 、 $F$ 、 $G$ ，使  $\overline{AD} = \overline{DE} = \overline{EF} = \overline{FG}$ ，連接  $\overline{BG}$ ，再過  $F$  點作直線平行  $\overline{BG}$  交  $\overline{AB}$  於  $C$  點，則  $\overline{AC} : \overline{AB} = ?$



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

答案：(B)

- ( ) 21. 如附圖， $ABCD$  為一梯形， $\overline{AD} \parallel \overline{EF} \parallel \overline{BC}$ 。若  $\overline{AD} = 5$ ， $\overline{BC} = 8$ ， $\overline{AE} : \overline{EB} = 1 : 2$ ，則  $\overline{EF}$  的長度為何？



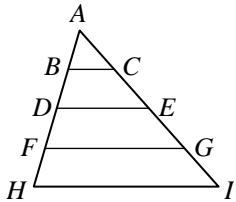
(A)6 (B)6.5 (C)7 (D)7.5

答案：(A)

- ( ) 22. 有兩個相似三角形，其中一個邊長為 4、5、6，另一個對應邊長為 3、 $x$ 、 $y$ ，求此兩個相似三角形之周長比為何？  
(A)4 : 3 (B)5 : 3 (C)2 : 3 (D)無法判別

答案：(A)

- ( ) 23. 如附圖，已知  $\overline{BC} \parallel \overline{DE} \parallel \overline{FG} \parallel \overline{HI}$ ，則圖中共有幾組相似三角形？



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

答案：(A)

- ( ) 24.  $\triangle ABC$  中，已知  $D$ 、 $E$  分別為  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$  上的一點。若  $\overline{AD} : \overline{BD} = \overline{AE} : \overline{EC} = 4 : 3$ ，且  $\triangle ABC$  的面積為 245，則四邊形  $BCED$  的面積為多少？  
(A)165 (B)183.75 (C)61.25 (D)105

答案：(A)

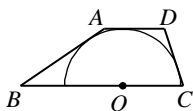
- ( ) 25. 已知圓  $O$  的半徑為 10 公分，若  $P$  點至圓心  $O$  的距離為 5 公分，則  $P$  點位於圓  $O$  之何處？  
(A)圓上 (B)圓內 (C)圓外 (D)圓心

答案：(B)

- ( ) 26. 已知有兩圓，其公切線數目有三條，兩圓的連心線段長為 9，外公切線段長為  $4\sqrt{5}$ ，設兩圓的半徑長分別為  $R_1$ 、 $R_2$ ，且  $R_1 > R_2$ ，則  $R_1 - R_2 = ?$   
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4

答案：(A)

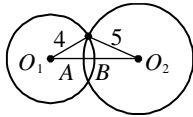
- ( ) 27. 如附圖， $ABCD$  為梯形， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ，且  $\overline{AB}$ 、 $\overline{AD}$ 、 $\overline{CD}$  均與圓心為  $O$  的半圓相切。若  $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{CD} = 3$ ，則  $\overline{BC} = ?$



(A)8 (B)9 (C)10 (D)11

答案：(A)

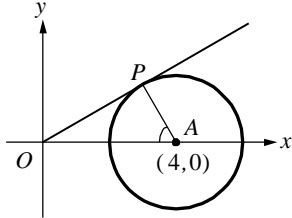
- ( ) 28. 如附圖， $O_1$ 、 $A$ 、 $B$ 、 $O_2$  在同一直線上，且圓  $O_1$  的半徑為 4，圓  $O_2$  的半徑為 5。若  $\overline{AB} = 1$ ，則  $\overline{O_1O_2} = ?$



(A)7 (B)8 (C)9 (D)10

答案：(B)

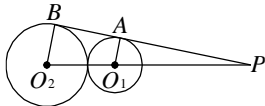
- ( ) 29. 如附圖，圓  $A$  之半徑為 2， $A$  的坐標為  $(4, 0)$ ， $\angle PAO = 60^\circ$ ， $\overline{OP}$  為圓  $A$  切線，切點為  $P$ ，則  $P$  點坐標為何？



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

答案：(B)

- ( ) 30. 如附圖，圓  $O_1$  和圓  $O_2$  外切， $\overleftrightarrow{AB}$  是圓  $O_1$  和圓  $O_2$  的外公切線，且  $A$ 、 $B$  是切點，又  $\overleftrightarrow{AB}$  和  $\overleftrightarrow{O_1O_2}$  相交於  $P$  點。若圓  $O_1$  和圓  $O_2$  的半徑分別為 12 和 18，則  $\overline{O_2P} = ?$



(A)88 (B)90 (C)92 (D)94

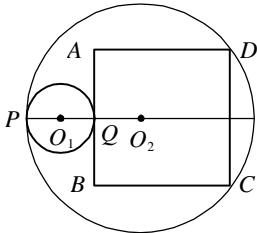
答案：(B)

- ( ) 31. 已知圓  $O$  的直徑為 10，若有兩條直線與圓心  $O$  的距離和為 11，則兩直線與圓  $O$  的交點總數不可能為下列何者？

(A)3 (B)2 (C)1 (D)0

答案：(A)

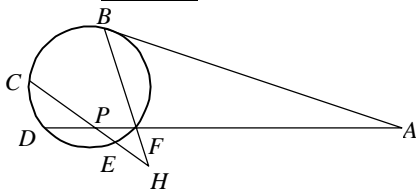
- ( ) 32. 如附圖，圓  $O_1$  與圓  $O_2$  內切於  $P$  點，正方形  $ABCD$  的頂點  $C$ 、 $D$  在圓  $O_2$  上， $\overline{AB}$  切圓  $O_1$  於  $Q$  點。已知圓  $O_1$  半徑為 3，圓  $O_2$  半徑為 10，則正方形  $ABCD$  的邊長 = ?



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

答案：(D)

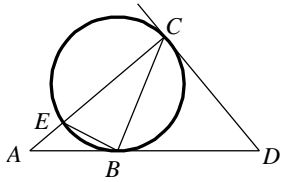
- ( ) 33. 如附圖， $\overline{AB}$  為切線， $B$  為切點。若  $\widehat{BC} : \widehat{CD} : \widehat{DE} : \widehat{EF} : \widehat{BF} = 4 : 2 : 3 : 1 : 5$ ，則下列何者不正確？



(A)  $\angle ABF = 60^\circ$  (B)  $\angle CPD = 30^\circ$  (C)  $\angle BAD = 12^\circ$  (D)  $\angle EHF = 36^\circ$

答案：(B)

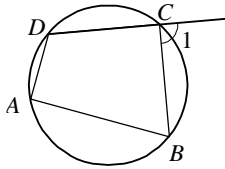
- ( ) 34. 如附圖， $\overline{DC}$ 、 $\overline{DA}$  切圓於  $C$ 、 $B$  兩點， $\angle D = 50^\circ$ ， $\angle A = 40^\circ$ ，則  $\angle ABE = ?$



(A)15° (B)25° (C)35° (D)45°

答案：(B)

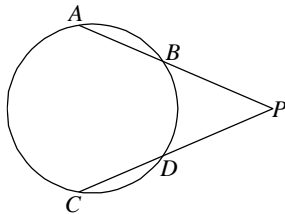
- ( )35. 如附圖， $ABCD$  為圓內接四邊形， $\angle A=90^\circ$ ， $\angle B=70^\circ$ ， $\overline{BC} = \overline{CD}$ ，則劣弧  $\widehat{AB}$  為多少度？



(A)150 (B)140 (C)130 (D)120

答案：(C)

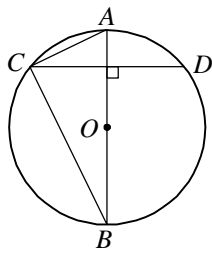
- ( )36. 如附圖，兩弦  $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  的延長線相交於圓外一點  $P$ ，且  $\overline{CD} : \overline{PD} = 3 : 4$ 。若  $\overline{PA} \times \overline{PB} = 112$ ，則  $\overline{PC} - \overline{PD} = ?$



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

答案：(C)

- ( )37. 如附圖， $\overline{AB}$  為直徑，且  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 。若  $\angle BAC=65^\circ$ ，則  $\widehat{BD} = ?$



(A)65° (B)90° (C)130° (D)155°

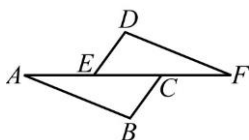
答案：(C)

- ( )38. 下列敘述何者錯誤？

(A)平行弦夾等弧 (B)到線段兩端點等距離的點，必在線段的中垂線上 (C)三角形的外角必大於其內對角 (D)兩不相等的圓  $O_1$  與  $O_2$  中，若有一等弦，則其所對的弧長必相等

答案：(D)

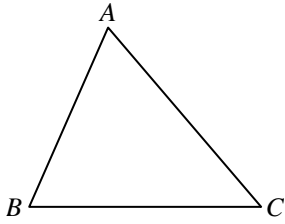
- ( )39. 如附圖， $\overline{DE} = \overline{BC}$ ， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AE} = \overline{CF}$ ，則我們可以利用哪一個全等性質得到  $\triangle ABC \cong \triangle FDE$ ？



(A)SAS (B)SSS (C)ASA (D)AAS

答案：(A)

( )40. 如附圖，在 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AC} > \overline{AB}$ 。若要在 $\triangle ABC$ 的一邊 $\overline{AC}$ 上找一點 $P$ ，使得 $\overline{AP} = \overline{BP}$ ，則下列作法何者正確？



(A)作 $\angle B$ 的角平分線交 $\overline{AC}$ 於 $P$ 點，連接 $\overline{BP}$  (B)作 $\overline{BC}$ 的中垂線交 $\overline{AC}$ 於 $P$ 點，連接 $\overline{BP}$  (C)作 $\overline{AB}$ 的中垂線交 $\overline{AC}$ 於 $P$ 點，連接 $\overline{BP}$  (D)作 $\overline{AC}$ 的中點 $P$ ，連接 $\overline{BP}$

答案：(C)