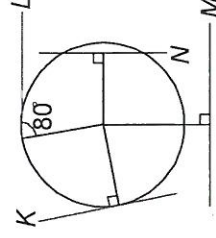


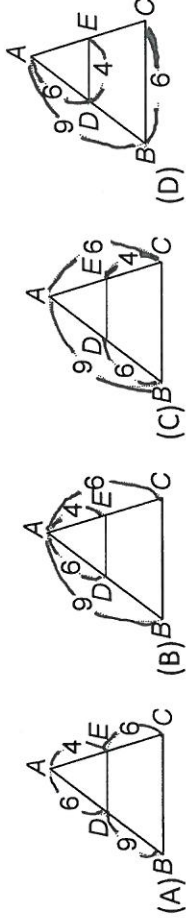
一、單選題：

(D) 1. 如附圖，試問哪一條是圓的切線？

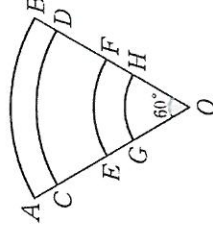
- (A) 直線 L (B) 直線 M (C) 直線 N (D) 直線 K



(C) 2. 下列四個選項中，哪一個圖形的條件不一定能使 $\overline{BC} \parallel \overline{DE}$?



(B) 3. 如附圖， \widehat{AB} 、 \widehat{CD} 、 \widehat{EF} 、 \widehat{GH} 均為以 O 點為圓心所畫出的四個相異弧，其度數均為 60° ，且 G 在 \overline{OA} 上，C、E 在 \overline{AG} 上。若 $\overline{AC} = \overline{EG}$ ， $\overline{OG} = 1$ ， $\overline{AG} = 2$ ，則 \widehat{CD} 與 \widehat{EF} 兩弧長的和為何？



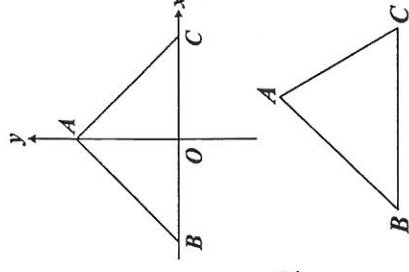
- (A) π (B) $\frac{4\pi}{3}$ (C) $\frac{3\pi}{2}$ (D) $\frac{8\pi}{5}$

(C) 4. 桌面上有甲、乙、丙三個圓柱形的杯子，杯深均為 15 公分，各裝有 10 公分高的水，且附表記錄了甲、乙、丙三個杯子的底面積。今小明將甲、乙兩杯內一些水倒入丙杯，過程中水沒溢出，使得甲、乙、丙三杯內水的高度比變為 3 : 4 : 5。若不計杯子厚度，則甲杯內水的高度變為多少公分？

	底面積 (平方公分)
甲杯	60
乙杯	80
丙杯	100

- (A) 5.4 (B) 5.7 (C) 7.2 (D) 7.5

(D) 5. 如附圖，坐標平面上有 $A(0, a)$ 、 $B(-9, 0)$ 、 $C(10, 0)$ 三點，其中 $a > 0$ 。若 $\angle BAC = 95^\circ$ ，則 $\triangle ABC$ 的外心在第幾象限？



- (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四

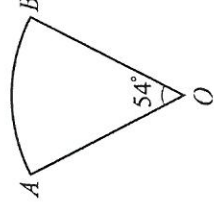
(C) 6. 如附圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{BC} > \overline{AB} > \overline{AC}$ 。甲、乙兩人想在 \overline{BC} 上取一點 P，使得 $\angle APC = 2\angle ABC$ ，其作法如下：

(甲) 作 \overline{AB} 的中垂線，交 \overline{BC} 於 P 點，則 P 即為所求

(乙) 以 B 為圓心， \overline{AB} 長為半徑畫弧，交 \overline{BC} 於 P 點，則 P 即為所求
對於兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確

(C) 7. 如附圖，已知扇形 AOB 的半徑為 10 公分，圓心角為 54° ，則此扇形面積為多少平方公分？



- (A) 100π (B) 20π (C) 15π (D) 5π

(B) 8. 如圖(一)， \overline{OP} 為一條拉直的細線，A、B 兩點在 \overline{OP} 上，且 $\overline{OA} : \overline{AP} = 1 : 3$ ， $\overline{OB} : \overline{BP} = 3 : 5$ 。若先固定 B 點，將 \overline{OB} 摺向 \overline{BP} ，使得 \overline{OB} 重疊在 \overline{BP} 上，如圖(二)，再從圖(二)的 A 點及與 A 點重疊處一起剪開，使得細線分成三段，則此三段細線由小到大的長度比為何？



圖(一)



圖(二)

- (A) 1 : 1 : 1 (B) 1 : 1 : 2 (C) 1 : 2 : 2 (D) 1 : 2 : 5

(D) 9. 如附圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = 58^\circ$ 。甲、乙兩人想在 $\triangle ABC$ 外部取一點 D ，使得 $\triangle ABC$ 與 $\triangle DCB$ 全等，其作法如下：

(甲)

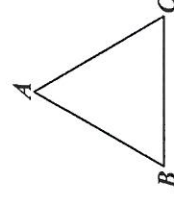
1. 作 $\angle A$ 的角平分線 L
2. 以 B 為圓心， \overline{BC} 長為半徑畫弧，交 L 於 D 點，則 D 即為所求

(乙) 1. 過 B 作平行 \overline{AC} 的直線 L

2. 過 C 作平行 \overline{AB} 的直線 M ，交 L 於 D 點，則 D 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確



(A) 10. 如附圖，在坐標平面上， A 、 B 兩點分別在 x 軸、 y 軸上，且一圓弧分別與 x 軸、 y 軸、 \overline{AB} 相切於 C 、 D 、 E 三點。甲、乙兩人想找出此圓弧的圓心 P ，其作法如下：

(甲) 1. 作過 C 點與 x 軸垂直的直線 L_1

2. 作過 D 點與 y 軸垂直的直線 L_2

3. L_1 、 L_2 相交於 P 點，則 P 即為所求

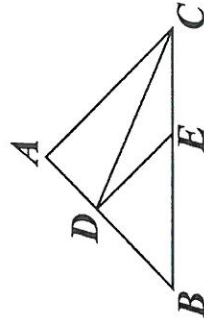
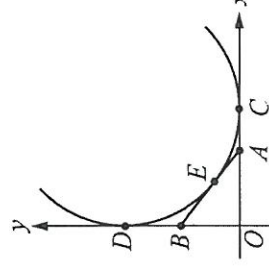
(乙) 1. 作 $\angle DBE$ 的角平分線 L_1

2. 作過 E 點與 \overline{AB} 垂直的直線 L_2

3. L_1 、 L_2 相交於 P 點，則 P 即為所求

對於甲、乙兩人的作法，下列判斷何者正確？

- (A) 兩人皆正確 (B) 兩人皆錯誤 (C) 甲正確，乙錯誤 (D) 甲錯誤，乙正確



(C) 11. 如附圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{BC} 上。若 $\overline{AD} : \overline{DB} = \overline{CE} : \overline{EB} = 2 : 3$ ，則 $\triangle DBE$ 與 $\triangle ADC$ 的面積比為何？

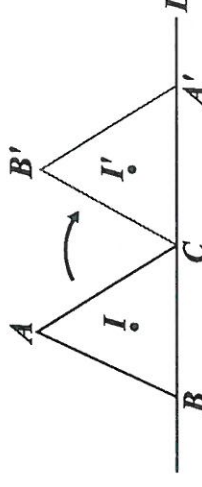
- (A) 3 : 5 (B) 4 : 5 (C) 9 : 10 (D) 15 : 16

(B) 12. 小柔想要榨果汁，她有蘋果、芭樂、柳丁三種水果，且其顆數比為 9 : 7 : 6。小柔榨完果汁後，蘋果、芭樂、柳丁的顆數比變為 6 : 3 : 4。已知小柔榨果汁時沒有使用柳丁，關於她榨果汁時另外兩種水果的使用情形，下列敘述何者正確？

- (A) 只使用蘋果 (B) 只使用芭樂 (C) 使用蘋果及芭樂，且使用的蘋果顆數比使用的芭樂顆數多 (D) 使用蘋果及芭樂，且使用的芭樂顆數比使用的蘋果顆數多

(C) 13. 如附圖，有一三角形 ABC 的頂點 B 、 C 皆在直線 L 上，且其內心為 I 。今固定 C 點，將此三角形依順時針方向旋轉，使得新三角形 $A'B'C$ 的頂點 A' 落在 L 上，且其內心為 I' 。若 $\angle A < \angle B < \angle C$ ，則下列敘述何者正確？

- (A) \overline{IC} 和 $\overline{I'A'}$ 平行， $\overline{II'}$ 和 $\overline{I'A'}$ 平行 (B) \overline{IC} 和 $\overline{I'A'}$ 平行， $\overline{II'}$ 和 L 不平行 (C) \overline{IC} 和 $\overline{I'A'}$ 不平行， $\overline{II'}$ 和 L 平行 (D) \overline{IC} 和 $\overline{I'A'}$ 不平行， $\overline{II'}$ 和 L 不平行

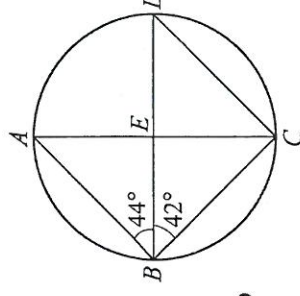


(C) 14. 中秋節時阿柚製作的廣式月餅、蛋黃酥、鳳梨酥的數量比為 2 : 1 : 3，其中只有製作廣式月餅和蛋黃酥時使用鹹蛋黃。若阿柚製作每個廣式月餅時使用 2 顆鹹蛋黃，製作每個蛋黃酥時使用 1 顆鹹蛋黃，且總共使用 120 顆鹹蛋黃，則他製作了幾個鳳梨酥？

- (A) 45 (B) 60 (C) 72 (D) 120

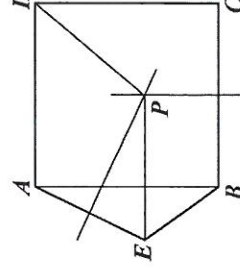
(B) 15. 圓上有 A 、 B 、 C 、 D 四點，其位置如附圖所示，其中 \overline{AC} 與 \overline{BD} 相交於 E 點，且 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 。根據附圖中標示的角度，判斷下列四條線段何者的長度最長？

- (A) \overline{AE} (B) \overline{BE} (C) \overline{CE} (D) \overline{DE}

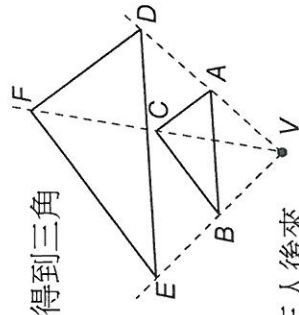


(C) 16. 如附圖，正方形 $ABCD$ 與 $\triangle AEB$ 中， \overline{AE} 的中垂線與 \overline{BC} 的中垂線相交於 P 點。若 $\angle AEB = 130^\circ$ ， $\angle EBA = 30^\circ$ ，則 $\angle EPD$ 的度數為何？

- (A) 110 (B) 130 (C) 140 (D) 145



(A) 17. 以 V 為中心，作出三角形 ABC 的各頂點分別與 V 點的距離放大為 2 倍的 D 、 E 、 F 三點，得到三角形 DEF 。請判斷下列敘述何者錯誤？

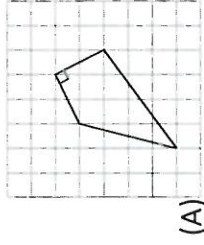
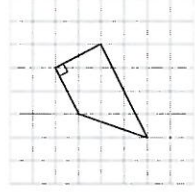


(A) $\angle EFD$ 是 $\angle BCA$ 的兩倍 (B) \overline{DE} 是 \overline{AB} 的兩倍 (C) $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 相似 (D) V 、 A 、 D 在同一直線上

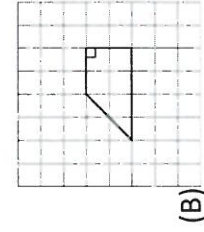
(B) 18. 小鈞、小凱、小城三人原有錢數比為 2 : 3 : 4，後來三人的錢數都變為原來的一半，則三人後來的錢數比為何？

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

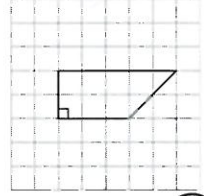
(B) 19. 下列各圖形中哪一個四邊形與附圖的四邊形相似？



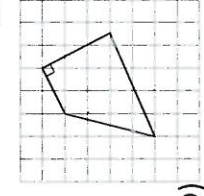
(A)



(B)

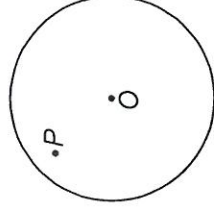


(C)



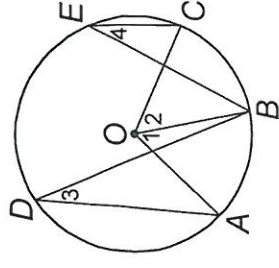
(D)

(A) 20. 如附圖，已知圓 O 及圓內一點 P ，若圓 O 的半徑為 4 公分，則下列何者不可能是通過 P 點的弦長？



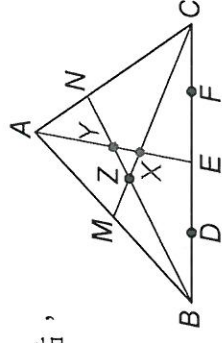
(A) 10 公分 (B) 8 公分 (C) 6 公分 (D) 4 公分

(C) 21. 如附圖， A 、 B 、 C 、 D 、 E 五點在圓上，且 $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ ，對於 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的敘述，下列哪一個選項是錯誤的？



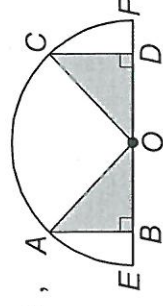
(A) $\angle 1 = \angle 2$ (B) $\angle 1 = \angle 3 + \angle 4$ (C) $\angle 1 = \frac{1}{2} \angle 4$ (D) $\angle 3 = \frac{1}{2} \angle 2$

(A) 22. 如附圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 、 F 三點將 \overline{BC} 四等分， $\overline{AN} : \overline{AC} = 1 : 3$ ， M 點為 \overline{AB} 的中點，試問圖中哪一點是 $\triangle ABC$ 的重心？



(A) X (B) Y (C) Z (D) 都不是

(B) 23. 如附圖， \overline{AB} 、 \overline{CD} 分別垂直圓 O 的直徑 \overline{EF} 於 B 、 D 兩點，且 $\overline{AB} = \overline{CD}$ ，若僅由 $\overline{OA} = \overline{OC}$ ， $\overline{AB} = \overline{CD}$ ， $\angle ABO = \angle CDO = 90^\circ$ ，可證明哪兩個三角形為全等三角形？



(A) $\triangle ABD$ 與 $\triangle ABO$ (B) $\triangle ABO$ 與 $\triangle CDO$ (C) $\triangle ABC$ 與 $\triangle BCO$ (D) $\triangle AEO$ 與 $\triangle COD$

(C) 24. 老王有一塊三角形的土地，已知三內角分別為 50° 、 60° 、 70° ，如果要在內部找到一點，連接到三頂點後，所分割出來的三塊土地平分給三個兒子。試問要如何分割？

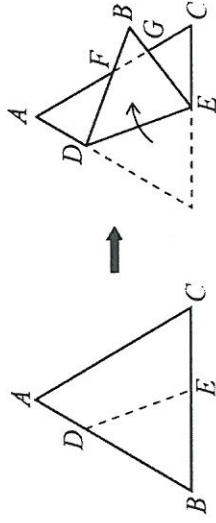
(A) 找此三角形的外心 (B) 找此三角形的內心 (C) 找此三角形的重心 (D) 找不到此點作分割

(D) 25. 已知五邊形 $ABCDE \sim$ 五邊形 $FGHIJ$ 。若 $\angle A = 102^\circ$ ， $\angle B = 90^\circ$ ，則 $\angle F = ?$

(A) 12° (B) 78° (C) 90° (D) 102°

- (A) 26. 已知五邊形 $ABCDE \sim$ 五邊形 $FGHIJ$ 。若 $\overline{AB} = 18$, $\overline{BC} = 12$, $\overline{CD} = 15$, $\overline{DE} = 24$, $\overline{EA} = 21$, $\overline{FG} = 24$, 則 $\overline{HI} = ?$
 (A) 20 (B) 27 (C) 32 (D) 48

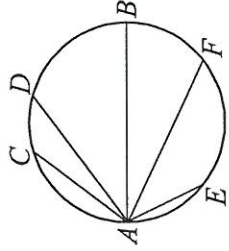
- (C) 27. 附圖(一)為一張正三角形紙片 ABC , 其中 D 點在 \overline{AB} 上, E 點在 \overline{BC} 上。今以 \overline{DE} 為摺線將 B 點往右摺後, \overline{BD} 、 \overline{BE} 分別與 \overline{AC} 相交於 F 點、 G 點, 如附圖(二)所示。若 $\overline{AD} = 10$, $\overline{AF} = 16$, $\overline{DF} = 14$, $\overline{BF} = 8$, 則 \overline{CG} 的長度為多少?



圖(一)

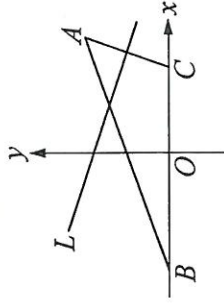
- (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 10

- (B) 28. 有一直徑為 \overline{AB} 的圓, 且圓上有 C 、 D 、 E 、 F 四點, 其位置如附圖所示。若 $\overline{AC} = 6$, $\overline{AD} = 8$, $\overline{AE} = 5$, $\overline{AF} = 9$, $\overline{AB} = 10$, 則下列弧長關係何者正確?



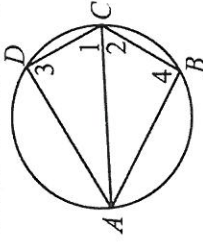
- (A) $\widehat{AC} + \widehat{AD} = \widehat{AB}$, $\widehat{AE} + \widehat{AF} = \widehat{AB}$ (B) $\widehat{AC} + \widehat{AD} = \widehat{AB}$, $\widehat{AE} + \widehat{AF} \neq \widehat{AB}$
 (C) $\widehat{AC} + \widehat{AD} \neq \widehat{AB}$, $\widehat{AE} + \widehat{AF} = \widehat{AB}$ (D) $\widehat{AC} + \widehat{AD} \neq \widehat{AB}$, $\widehat{AE} + \widehat{AF} \neq \widehat{AB}$

- (B) 29. 如附圖, 坐標平面上有一直線 L 與 $\triangle ABC$, 其中 L 為 \overline{AC} 的中垂線, 且 L 的方程式為 $x + 3y = 8$ 。若 B 、 C 兩點的坐標分別為 $(-5, 0)$ 、 $(3, 0)$, 則 $\triangle ABC$ 的外心坐標為何?



- (A) $(0, \frac{8}{3})$ (B) $(-1, 3)$ (C) $(-1, 4)$ (D) $(-2, \frac{10}{3})$

- (D) 30. 如附圖, 有一圓與四邊形 $ABCD$, 其中四邊形 $ABCD$ 的頂點皆在圓上。今連接 \overline{AC} , 若 $\overline{CB} > \overline{CD}$, $\overline{AD} = \overline{AB}$, 則根據圖中標示的角, 判斷下列敘述何者正確?



- (A) $\angle 1 > \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$ (B) $\angle 1 > \angle 2$, $\angle 3 > \angle 4$ (C) $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$ (D) $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 > \angle 4$