

以下題目皆出自數學習作，請寫計算過程，否則不予及格

1. 已知 x 、 y 、 z 皆不等於 0，且 $x-2y=0$ ， $4y=3z$ ，求 $x:y:z$ 。

2. 如果 $\frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4}$ ，且 $2x-y+3z=65$ ，則 x 、 y 、 z 的值分別是多少？

3. 已知 x 、 y 、 z 皆不等於 0，且 $\frac{x}{4} = \frac{y}{5}$ ， $4x=3z$ ，求 $x:y:z$ 。

4. 已知 $x:y=3:4$ ， $y:z=6:7$ ，求 $x:y:z$ 。

5. 某便利商店想更換招牌，已知正面招牌的長與寬分別是 x 公分與 y 公分，且 $x:y=11:4$ ，側面招牌的寬與長分別是 y 公分與 z 公分，且 $y:z=4:9$ ，則 $x:y:z=?$



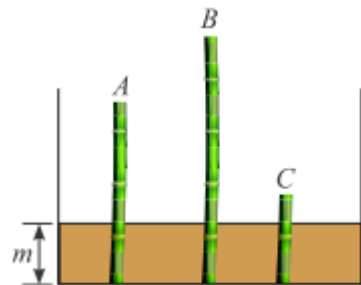
6. 已知 a 、 b 、 c 皆不等於 0，且 $2a=3b$ ， $4b=5c$ ，求 $a:b:c$ 。

7. 有一塊由金、銀、銅組成的合金，其中所含金、銀的重量比為 $3:2$ ，金、銅的重量比為 $1:2$ 。如果此合金所含的銅與銀重量相差 36 公克，則此塊合金的重量是多少公克？

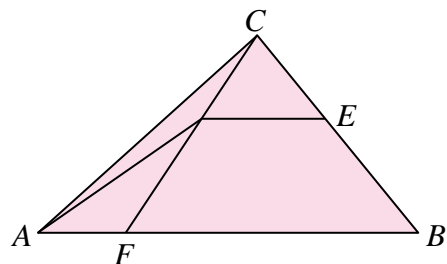
8. 所謂的「732 存錢法」指的是將收入分成 12 份，其中 7 份用於日常的必要花費，3 份用於投資理財基金，其餘 2 份用於長期儲蓄資本。已知妙麗的爸爸某月收入為 72000 元，若爸爸依照「732 存錢法」，則該月會將多少錢作為投資理財基金？

9. 已知 2 個蓮霧、9 顆荔枝及 13 顆葡萄三者的含糖量相等，則 1 個蓮霧、1 顆荔枝和 1 顆葡萄所含糖量的比是多少？

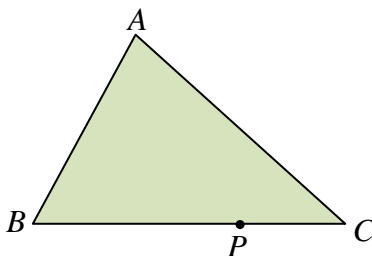
10. 如圖，將 A 、 B 、 C 三根竹竿都垂直插入土中 m 公分，如果 A 、 B 、 C 竹竿露出的部分分別為全長的 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{1}{3}$ ，求 A 、 B 、 C 三根竹竿的長度比。



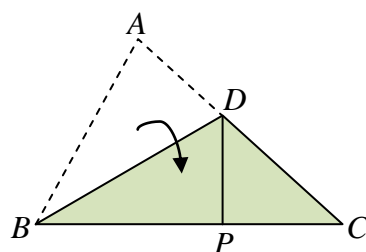
11. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{AB}$ ， \overline{CF} 交 \overline{AB} 於 F 點，若 $\overline{CE} = 9$ ， $\overline{BE} = 12$ ， $\triangle ACF$ 的面積為 56，求 $\triangle ACD$ 的面積。



12. 如圖(一)，有一張三角形 ABC 的紙片， P 在 \overline{BC} 上。將 A 點摺至 P 點時， \overline{BD} 為摺痕，其中 D 點在 \overline{AC} 上，如圖(二)。若 $\triangle ABC$ 的面積為 100， $\triangle DBC$ 的面積為 60，求 $\overline{BP} : \overline{PC}$ 。

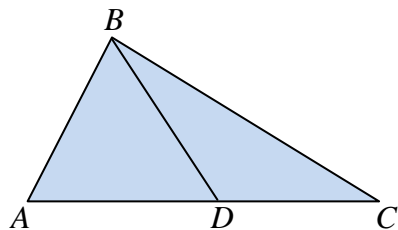


圖一

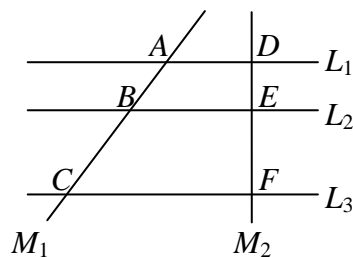


圖二

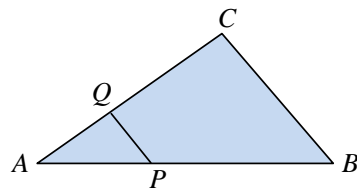
13. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 為 \overline{AC} 上的一點，若 $\overline{AD} : \overline{CD} = 4 : 3$ ，求 $\triangle ABD$ 與 $\triangle CBD$ 的面積比。



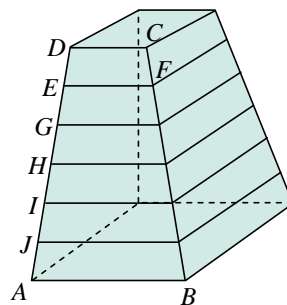
14. 如圖，直線 $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ ，直線 M_1 與 M_2 為截線，已知 $\overline{AB} = 25$ ， $\overline{BC} = 45$ ， $\overline{DE} = x + 5$ ， $\overline{EF} = 2x + 6$ ，求 x 的值。



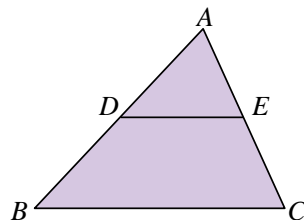
15. 如圖， $\triangle ABC$ 中， P 、 Q 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，若 $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{AP} = 16$ ， $\overline{AB} = 40$ ， $\overline{AQ} = 12$ ，求 \overline{AC} 。



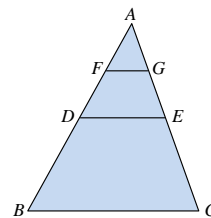
16. 幸福國中新購一個六層的跳箱，每一層的高度皆相等，側面是等腰梯形 $ABCD$ ， \overline{CD} 、 \overline{AB} 分別為上底、下底，且 E 、 G 、 H 、 I 、 J 五點將 \overline{AD} 六等分，若 $\overline{AB} = 120$ 公分， $\overline{CD} = 60$ 公分，則 \overline{EF} 為多少公分？



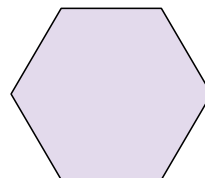
17. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點，說明 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 且 $\overline{DE} = \frac{1}{2} \overline{BC}$ 。



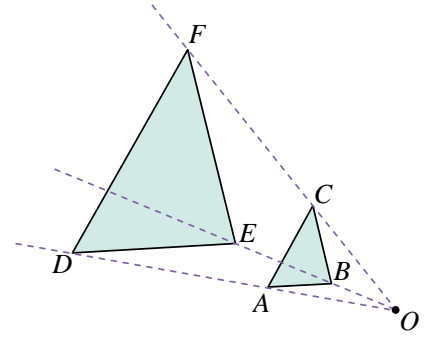
18. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點， F 、 G 分別為 \overline{AD} 、 \overline{AE} 的中點，若 $\overline{DE} = 20$ ，求 $\overline{FG} + \overline{BC}$ 。



19. 附圖為邊長為 2 公分的正六邊形，將它縮放 3 倍後所得的縮放圖形，其邊長與每一個內角度數分別是多少？

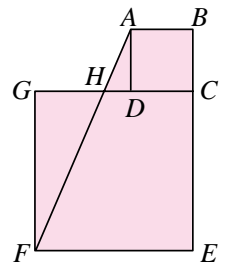


20. 如圖， $\triangle DEF$ 為 $\triangle ABC$ 的縮放圖，已知 $\overline{AC} = 14$ ， $\overline{BC} = x + 5$ ， $\overline{DF} = 35$ ， $\overline{EF} = 4x + 2$ ，求 \overline{BC} 。

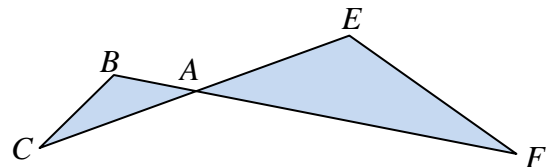


21. 已知四邊形 $ABCD \sim$ 四邊形 $PQRS$ ， A 、 B 、 C 、 D 的對應頂點依序為 P 、 Q 、 R 、 S ，若 $\angle Q = 76^\circ$ ， $\angle R = 64^\circ$ ， $\angle S = 100^\circ$ ， $\overline{AB} = 12$ ， $\overline{BC} = 15$ ， $\overline{PQ} = 8$ ，求 $\angle A$ 及 \overline{QR} 。

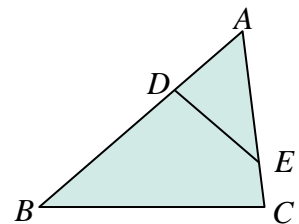
22. 如圖，兩個正方形 $ABCD$ 、 $GCEF$ 的面積分別為 4、25。若 C 點在 \overline{BE} 上， \overline{AF} 與 \overline{CG} 相交於 H 點，求 \overline{DH} 。



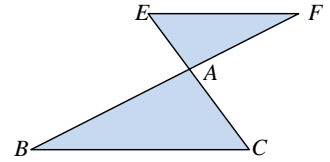
23. 如圖， \overline{EC} 與 \overline{BF} 交於 A 點， $\overline{AB} = 10$ ， $\overline{AC} = \overline{AE} = 20$ ， $\overline{AF} = 40$ ， $\overline{EF} = 25.6$ ，求 \overline{BC} 。



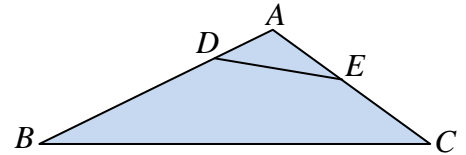
24. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上兩點，若 $\overline{AB} = 6$ ， $\overline{AC} = 4$ ， $\overline{AD} = 2$ ， $\overline{AE} = 3$ ， $\overline{DE} = 2.5$ ，求 \overline{BC} 。



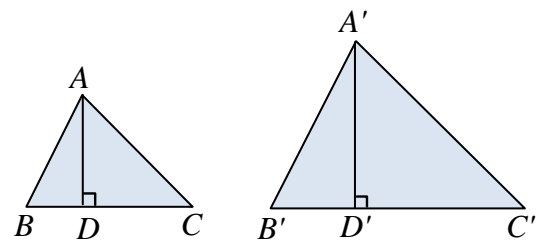
25. 如圖， $\overline{EF} \parallel \overline{BC}$ ， \overline{EC} 與 \overline{BF} 交於 A 點， $\overline{EF} = 18$ ， $\overline{BC} = 27$ ， $\overline{AE} = 8$ ，求 \overline{AC} 。



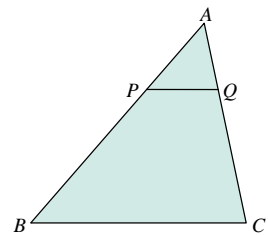
26. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上，已知 $\angle ADE = \angle C$ ， $\overline{AD} = 2$ ， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BC} = 12$ ，求 \overline{AE} 與 \overline{DE} 。



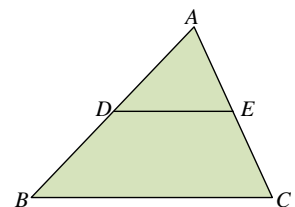
27. 如圖， $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ， A 、 B 、 C 的對應點分別是 A' 、 B' 、 C' ， $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 於 D 點， $\overline{A'D'} \perp \overline{B'C'}$ 於 D' 點，若 $\overline{BC} = 6$ ， $\overline{B'C'} = 9$ ， $\overline{AD} = 4$ ，求 $\overline{A'D'}$ 。



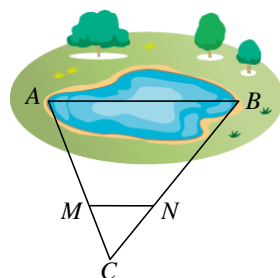
28. 如圖， $\triangle ABC$ 中，已知 P 、 Q 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上， $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ ，若 $\overline{AP} : \overline{PB} = 1 : 2$ ，且 $\triangle APQ$ 的面積為 7，求四邊形 $PQCB$ 面積。



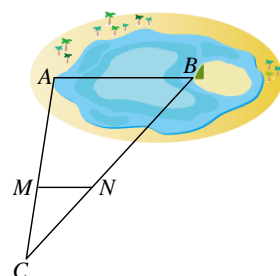
29. 如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 \overline{AB} 、 \overline{AC} 的中點，若 $\triangle ABC$ 的面積為 16 平方公分，求 $\triangle ADE$ 的面積。



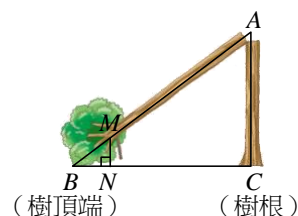
30. 如圖，湖邊有 A 、 B 兩點，安琪 想知道它們之間的距離。首先她在湖邊的空地找另一點 C ，測得 \overline{AC} 長 75 公尺、 \overline{BC} 長 90 公尺，接著自 C 點出發分別在 \overline{AC} 、 \overline{BC} 上取 M 、 N 兩點，使得 $\overline{MC} = 25$ 公尺， $\overline{NC} = 30$ 公尺，此時 $\overline{MN} = 28$ 公尺，求湖寬 \overline{AB} 。



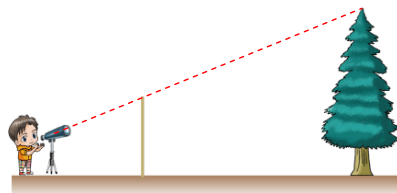
31. 如圖，威利 想知道湖邊 A 點到湖中小島 B 點的距離，他在湖外找了一點 C ，測得 \overline{AC} 長 20 公尺，接著在 \overline{AC} 上離 C 點 8 公尺處選取 M 點，自 M 點作 $\overline{MN} \parallel \overline{AB}$ ，交 \overline{BC} 於 N 點，若測得 $\overline{MN} = 6$ 公尺，求 A 、 B 兩點的距離。



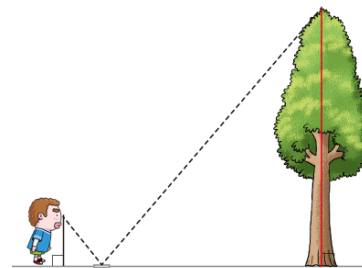
32. 如圖，颱風來襲，有棵樹被強風吹斷，此折斷的樹恰與地面形成一個直角三角形，安琪 在樹根與頂端之間立了一根木棍 \overline{MN} ， B 、 M 、 A 成一直線，若 $\overline{MN} = 1.5$ 公尺， $\overline{BN} = 3$ 公尺， $\overline{NC} = 15$ 公尺，求原來的樹高。



33. 如圖，志豪 想要測量樹高，他在樹前 5 公尺垂直豎立了一根長 1.8 公尺的木棍，並繼續往同方向在木棍後方找到觀測點，從望遠鏡看到木棍頂端與樹梢重疊。經測量木棍與望遠鏡的水平距離是 2 公尺，望遠鏡至地面的高度為 1 公尺，求樹高。

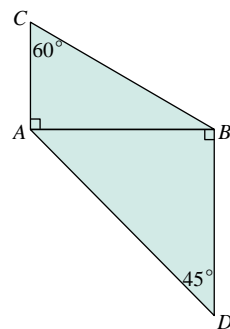


34. 如圖，威利在地上放了一面鏡子，透過鏡子的反射（入射角等於反射角），他可以看見樹梢。已知威利與鏡子的距離是 1.2 公尺，鏡子與樹的距離是 6 公尺，威利眼睛離地面的高度是 1.5 公尺，求樹高。



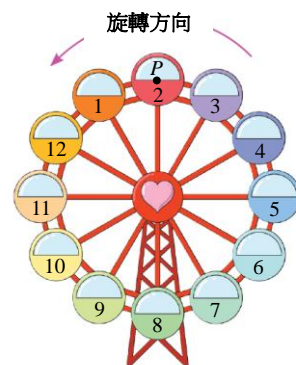
35. 直角三角形 ABC 中， $\angle A=30^\circ$ ， $\angle B=60^\circ$ ， $\angle C=90^\circ$ ，若 $\overline{AC}=9$ ，求 \overline{BC} 、 \overline{AB} 的長。

36. 如圖， $\angle CAB=\angle ABD=90^\circ$ ， $\angle C=60^\circ$ ， $\angle D=45^\circ$ ，若 $\overline{AC}=6$ ，求 \overline{AD} 。

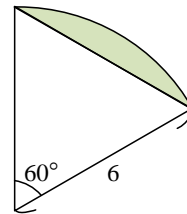


37. 等腰直角三角形 ABC 中， $\angle A=\angle B=45^\circ$ ， $\angle C=90^\circ$ ，若 $\overline{BC}=8$ ，求 \overline{AC} 、 \overline{AB} 的長。

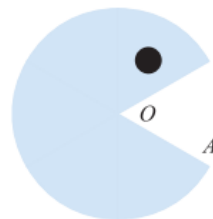
38. 如圖，歡樂遊樂園裡的摩天輪，以 O 為圓心，半徑 $\overline{OP}=20$ 公尺。若以等間隔的方式設置 12 個車廂，車廂依順時針方向分別編號為 1 號到 12 號，且運行時以逆時針方向等速旋轉。目前 2 號車廂在最高點，則下一次 6 號車廂到達最高點時， P 點所掃過的弧長為多少公尺？（可使用計算機計算，並四捨五入取至小數點後第二位）



39. 如圖，已知扇形的半徑為 6 公分，圓心角為 60° ，則綠色弓形面積為多少平方公分？

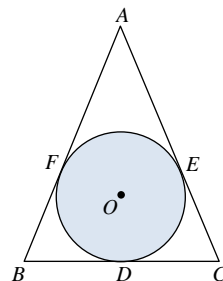


40. 如圖，有一個小精靈，張開嘴巴時是一個扇形，半徑長 $\overline{OA} = 6$ ；黑色眼睛是一個圓形，半徑為 1。已知扇形小精靈的圓心角為 300° ，求此時藍色部分的面積。（圓周率以 π 表示，或使用計算機求其近似值，四捨五入取至小數點後第二位）

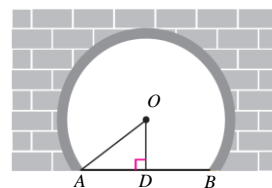


41. 在坐標平面上，若圓 O 的圓心在原點， $A(-5, 12)$ 在圓 O 上，求圓 O 的半徑。

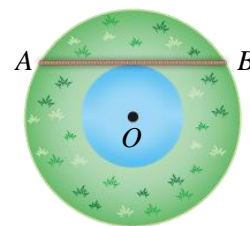
42. 如圖， $\triangle ABC$ 三邊分別與圓 O 相切於 D 、 E 、 F 三點，已知 $\overline{AB} = \overline{AC} = 13$ ， $\overline{BC} = 10$ ，求 \overline{AF} 。



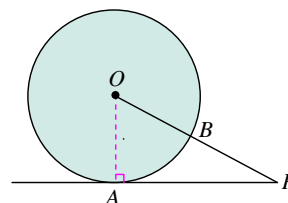
43. 如圖，為建造一條隧道，需要用潛盾機鑿開隧道孔。已知路寬 \overline{AB} 為隧道截面圓 O 的一弦，若 \overline{AB} 的弦心距為 3 公尺，路寬 $\overline{AB} = 8$ 公尺，求圓 O 的半徑。



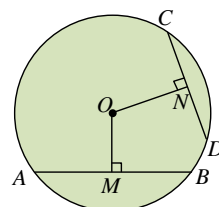
44. 如圖，兩個圓的圓心皆為 O 點，其中小圓為池塘，綠色圓環為草坪，傑克用一條長 10 公尺的繩子 \overline{AB} 作為大圓的一弦，剛好與小圓相切，求圓環草坪的面積。



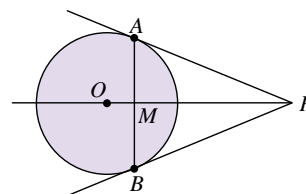
45. 如圖， \overrightarrow{AP} 切圓 O 於 A 點， \overline{PO} 交圓 O 於 B 點。若 $\overline{PA} = 30$ 公分， $\overline{PB} = 18$ 公分，則圓 O 的半徑為多少公分？



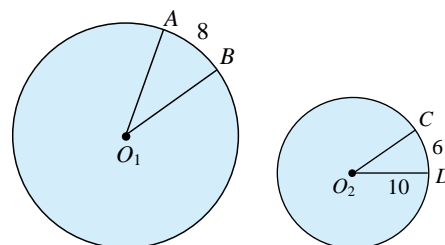
46. 如圖， \overline{AB} 、 \overline{CD} 為圓 O 上的兩弦， \overline{OM} 、 \overline{ON} 分別為 \overline{AB} 、 \overline{CD} 的弦心距，若 $\overline{AB} = 16$ ， $\overline{OM} = 6$ ， $\overline{ON} = 8$ ，求 \overline{CD} 。



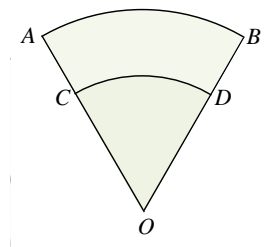
47. 如圖， \overrightarrow{PA} 、 \overrightarrow{PB} 切圓 O 於 A 、 B 兩點， \overline{OP} 與 \overline{AB} 交於 M 點，若圓 O 半徑為 5， $\overline{OP} = 13$ ，求 \overline{AB} 。



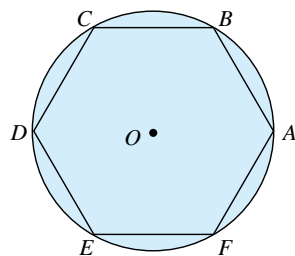
48. 如圖，已知 \widehat{AB} 的長度為 8， \widehat{CD} 的長度為 6，且 $\angle AO_1B = \angle CO_2D$ ，若圓 O_2 的半徑為 10，求圓 O_1 的半徑。



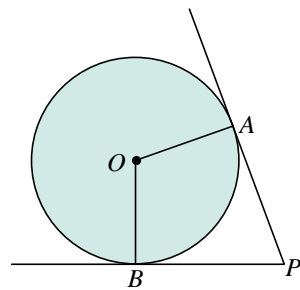
49. 如圖，已知 \widehat{AB} 和 \widehat{CD} 是以 O 點為圓心，不同半徑所畫出的兩個弧，且 $\widehat{AB}=6$ ， $\widehat{CD}=4$ ， $\overline{OA}=5$ ，求 \overline{OC} 。



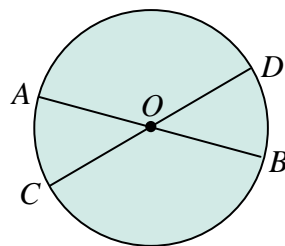
50. 如圖，已知正六邊形 $ABCDEF$ 的頂點均在圓 O 上，求 \widehat{AC} 的度數。



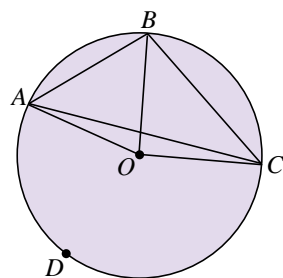
51. 如圖， \overrightarrow{PA} 、 \overrightarrow{PB} 切圓 O 於 A 、 B 兩點，若 $\angle P=70^\circ$ ，求 \widehat{AB} 的度數。



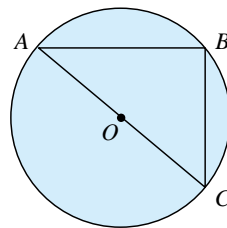
52. 如圖，直徑 \overline{AB} 、 \overline{CD} 把圓 O 分成四個弧，若圓 O 的半徑為 10，且 $\widehat{AC}:\widehat{AD}:\widehat{DB}:\widehat{BC}=1:3:1:3$ ，求 $\angle AOC$ 與 \widehat{BC} 的長。



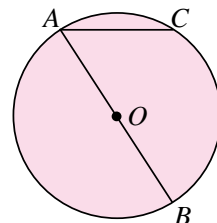
53. 如圖， $\triangle ABC$ 的頂點均在圓 O 上，已知 $\angle BAC=45^\circ$ ， $\angle ABC=100^\circ$ ，求 \widehat{BC} 與 \widehat{ABC} 的度數。



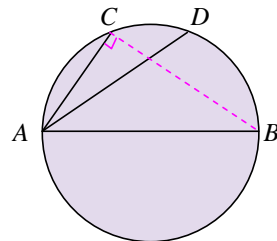
54. 如圖， \overline{AC} 為圓 O 的直徑， B 為圓周上一點，若 $\angle BAC = 40^\circ$ ，求 $\angle ACB$ 。



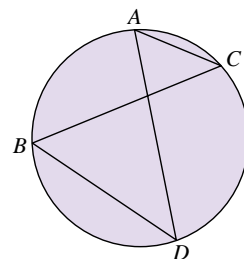
55. 如圖，圓上有 A 、 B 、 C 三點， \overline{AB} 為直徑。已知 $\angle OAC = 58^\circ$ ，求 \widehat{BC} 的度數。



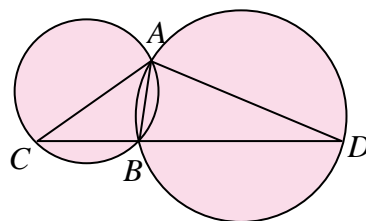
56. 如圖，有一直徑為 \overline{AB} 的圓，且圓上有 C 、 D 兩點。若 $\overline{AC} = 12$ ， $\overline{AD} = 16$ ， $\overline{AB} = 20$ ，求 $\widehat{AC} + \widehat{AD}$ 的度數。



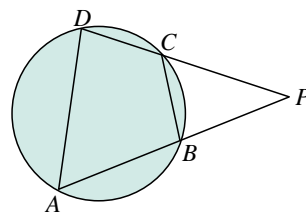
57. 如圖，已知 \widehat{AB} 的長是圓周長的 $\frac{1}{4}$ ，求 $\angle ACB$ 與 $\angle ADB$ 。



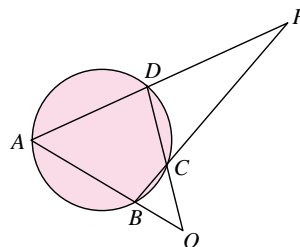
58. 如圖，兩圓交於 A 、 B 兩點，若 C 、 B 、 D 三點共線，且 $\widehat{BC} = 90^\circ$ ， $\angle C = 35^\circ$ ，求 \widehat{ABD} 的度數。



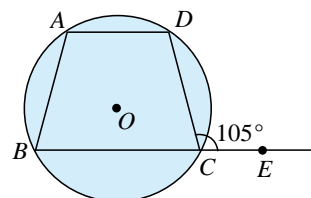
59. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為圓內接四邊形， \overrightarrow{AB} 、 \overrightarrow{CD} 交於 P 點，若 $\angle P=40^\circ$ ， $\angle ABC=100^\circ$ ，求 $\angle A$



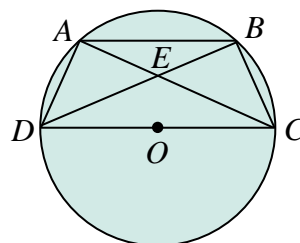
60. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為圓內接四邊形，若 $\angle A=55^\circ$ ， $\angle P=25^\circ$ ，求 $\angle Q$ 。



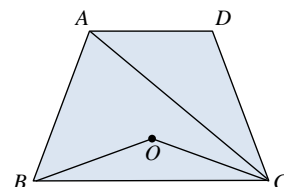
61. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為圓 O 的內接四邊形， E 點在 \overline{BC} 的延長線上，已知 $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\angle DCE=105^\circ$ ，求 $\angle A$ 與 $\angle B$ 。



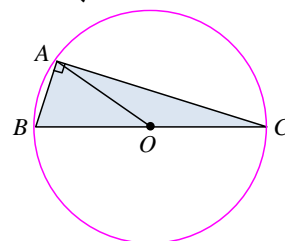
62. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為圓內接梯形，且 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ ，若 \overline{CD} 為直徑， $\angle ACD=24^\circ$ ，求 \widehat{AB} 的度數、 $\angle CAD$ 和 $\angle CED$ 。



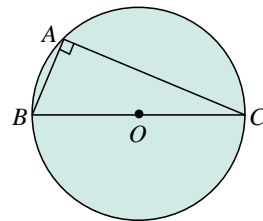
63. 梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， O 點為 $\triangle ABC$ 與 $\triangle ACD$ 的外心，若 $\angle BOC=140^\circ$ ， $\angle D=110^\circ$ ，求 $\angle ACB$ 。



64. 如圖，直角三角形 ABC 中， $\angle A=90^\circ$ ， O 點為外心， $\overline{AB}=7$ ， $\overline{AC}=24$ ，求 \overline{OA} 。

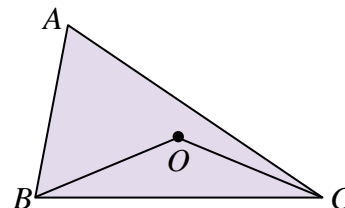


65. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ， $\overline{AB}=5$ ， $\triangle ABC$ 的面積為 30，求 $\triangle ABC$ 的外接圓面積。

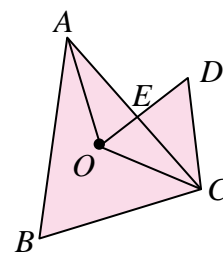


66. $\triangle ABC$ 中，已知 $\angle A=60^\circ$ ， $\angle B=40^\circ$ ，若 O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，求 $\angle BOC$ 。

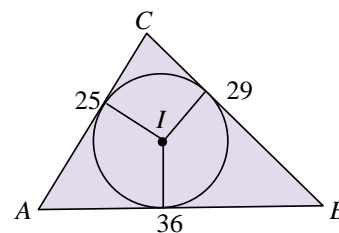
67. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle A=67^\circ$ ， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，求 $\angle BOC$ 。



68. 如圖， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心， $\triangle COD$ 為正三角形， \overline{OD} 與 \overline{AC} 交於 E 點，連接 \overline{OA} ，若 $\angle BAC=50^\circ$ ， $\overline{AB}=\overline{AC}$ ，求 $\angle AED$ 。

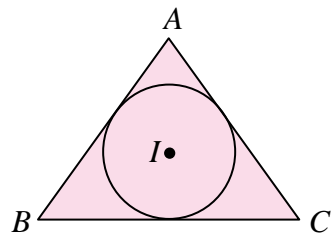


69. 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\triangle ABC$ 的面積為 360，若 $\overline{AC}=25$ ， $\overline{BC}=29$ ， $\overline{AB}=36$ ，求 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑。

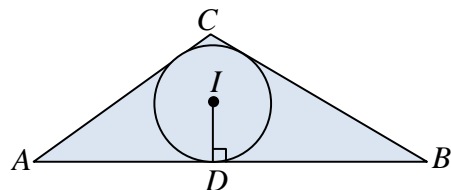


70. 在坐標平面上，有一 $\triangle ABC$ ，已知頂點坐標分別為 $A(10, 24)$ ， $B(10, 0)$ ， $C(0, 24)$ ，若 D 是 $\triangle ABC$ 的內心，求 D 點坐標。

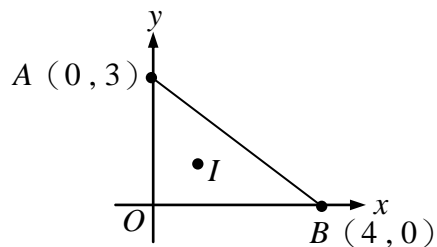
71. 如圖，等腰三角形 ABC 中， $\overline{BC} = 12$ ， $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ，求 $\triangle ABC$ 的內切圓半徑。



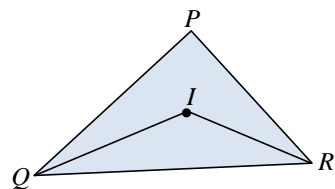
72. 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心， $\overline{ID} \perp \overline{AB}$ ，若 $\overline{AC} = 9$ ， $\overline{BC} = 10$ ， $\overline{AB} = 17$ ， $\triangle ABC$ 的面積為 36，求 \overline{ID} 。



73. 如圖，在坐標平面上， $A(0, 3)$ 、 $B(4, 0)$ ， I 點為 $\triangle AOB$ 的內心，求 I 點坐標。

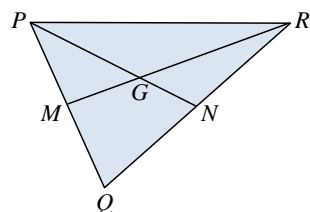


74. 如圖， I 點為 $\triangle PQR$ 的內心， $\angle QIR = 135^\circ$ ，求 $\angle P$ 。

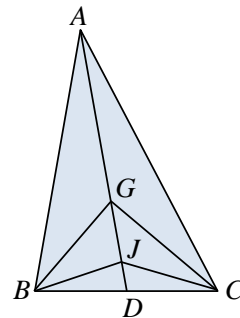


75. $\triangle ABC$ 的面積為 24，其內切圓半徑為 2，求 $\triangle ABC$ 的周長。

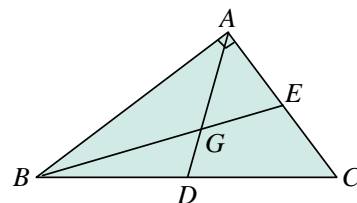
76. 如圖， $\triangle PQR$ 中， M 、 N 分別為 \overline{PQ} 、 \overline{QR} 的中點。 \overline{PN} 、 \overline{RM} 交於 G 點，若 $\overline{GM} + \overline{GN} = 5$ ，求 $\overline{PN} + \overline{RM}$ 。



77. 如圖， G 為 $\triangle ABC$ 重心， J 為 $\triangle GBC$ 重心，若 $\overline{AG} = 24$ ，求 $\overline{GJ} = ?$

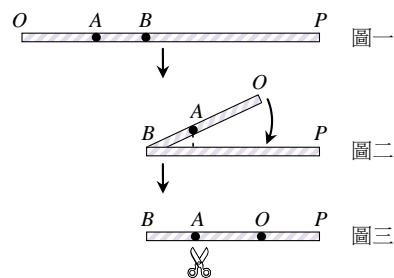


78. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， D 、 E 為 \overline{BC} 、 \overline{AC} 的中點， G 點為重心， $\overline{AB} = 8$ ， $\overline{GE} = \frac{\sqrt{73}}{3}$ ，求 \overline{GD} 。



79. 設 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = a^\circ$ ， $\angle B = b^\circ$ ， $\angle C = c^\circ$ ，且 $2a : 7b = 2 : 5$ ， $3b : 5c = 1 : 2$ ，求 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的度數。

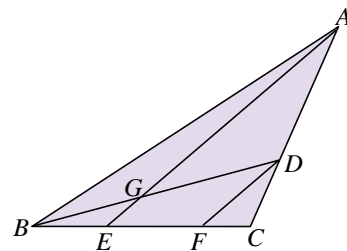
80. 如圖一， \overline{OP} 為一條拉直的細線， A 、 B 兩點在 \overline{OP} 上，且 $\overline{OA} : \overline{AP} = 1 : 3$ ， $\overline{OB} : \overline{BP} = 5 : 7$ 。若先固定 B 點，將 \overline{OB} 摺向 \overline{BP} ，使得 \overline{OB} 重疊在 \overline{BP} 上，如圖二，再從圖二的 A 點及與 A 點重疊處一起剪開，使得細線分成三段，如圖三，則此三段細線由小到大的長度比為何？



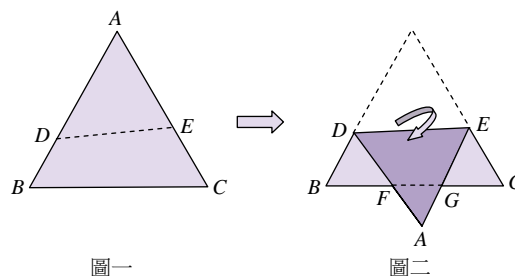
81. 如圖， $\triangle ABC$ 中，已知 $\overline{DF} \parallel \overline{AE}$ ， $\overline{AD} : \overline{DC} = 2 : 1$ ， $\overline{EC} = 12$ ， $\overline{BE} = 6$ ， $\overline{BD} = 21$ ，則：

(1) \overline{EF} 。

(2) \overline{BG} 。



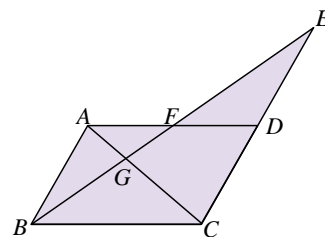
82. 圖(一)為一張正三角形紙片 ABC ，其中 D 點在 \overline{AB} 上， E 點在 \overline{AC} 上。今以 \overline{DE} 為摺線將 A 點往下摺後， \overline{AD} 、 \overline{AE} 分別與 \overline{BC} 相交於 F 點、 G 點，如圖(二)。若 $\overline{BD} = 5$ ， $\overline{BF} = 8$ ， $\overline{DF} = 7$ ， $\overline{AF} = 4$ ，則 \overline{CG} 的長度為何？



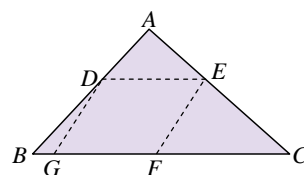
83. 如圖，四邊形 $ABCD$ 為平行四邊形， E 為 \overline{CD} 延長線上的一點， \overline{BE} 交 \overline{AD} 於 F 點，交 \overline{AC} 於 G 點，若 $\overline{BG} = 6$ ， $\overline{GF} = 3$ ，求：

(1) $\overline{AG} : \overline{GC}$ 。

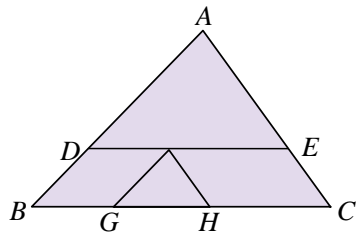
(2) \overline{EF} 。



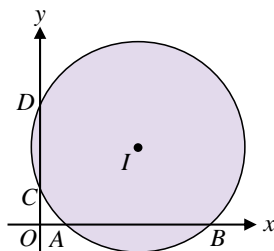
84. 如圖，將一張面積為 25 的大三角形紙片沿著虛線剪成三張小三角形紙片與一張平行四邊形紙片。已知 $\overline{DE} = 4$ ， $\overline{BC} = 10$ ，求 $\square DEFG$ 的面積。



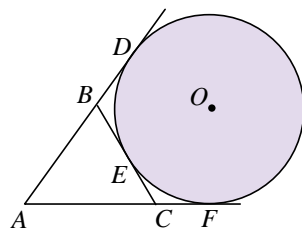
85. 如圖， $\triangle ABC$ 、 $\triangle FGH$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AB} 、 \overline{AC} 上， F 點在 \overline{DE} 上， G 、 H 兩點在 \overline{BC} 上，且 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{FG} \parallel \overline{AB}$ ， $\overline{FH} \parallel \overline{AC}$ 。若 $\overline{BG} : \overline{GH} : \overline{HC} = 5 : 6 : 7$ ，求 $\triangle ADE$ 與 $\triangle FGH$ 的面積比。



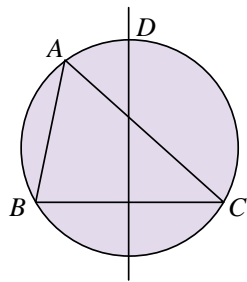
86. 如圖，坐標平面上圓 I 通過 $A(2, 0)$ 、 $B(12, 0)$ 、 $C(0, 3)$ 、 $D(0, 8)$ ，求圓心 I 的坐標。



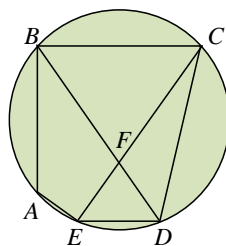
87. 如圖，圓 O 分別與 \overline{AB} 、 \overline{BC} 和 \overline{CA} 切於 D 、 E 、 F 三點，若 $\overline{AD} = 10$ ，求 $\triangle ABC$ 的周長。



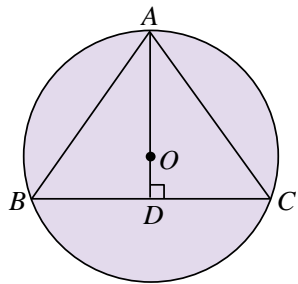
88. 如圖，有一個圓通過 $\triangle ABC$ 的三個頂點，且 \overline{BC} 的中垂線與 \widehat{AC} 相交於 D 點，若 $\angle B = 78^\circ$ ， $\angle C = 42^\circ$ ，求 \widehat{AD} 的度數。



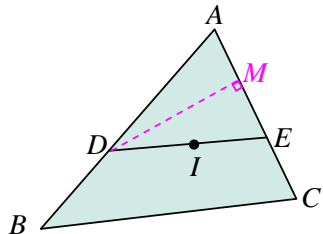
89. 如圖， A 、 B 、 C 、 D 、 E 為圓上的五個點，且 $\overline{BC} \parallel \overline{ED}$ ， \overline{BD} 、 \overline{CE} 交於 F 點，若 $\angle DFE = 70^\circ$ ，求 $\angle BAE$ 。



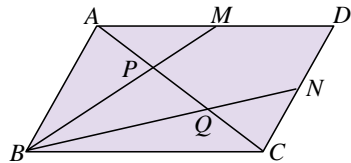
90. 如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} = \overline{AC} = 10$ ， $\triangle ABC$ 的外接圓直徑為 12， \overline{AD} 為 \overline{BC} 上的高， O 點為 $\triangle ABC$ 的外心，求 \overline{AD} 。



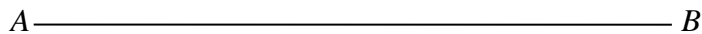
91. 如圖， I 點為 $\triangle ABC$ 的內心，有一直線通過 I 點且分別與 \overline{AB} 、 \overline{AC} 相交於 D 、 E 兩點。
若 $\overline{AD} = \overline{DE} = 13$ ， $\overline{AE} = 10$ ，求：
(1) $\triangle ADE$ 的面積。
(2) $\triangle ABC$ 的內切圓半徑。



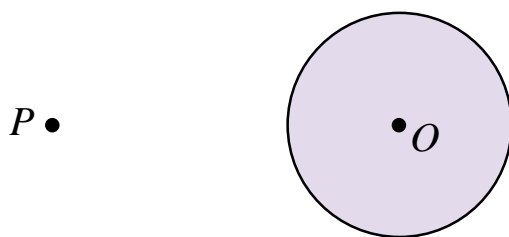
92. 如圖， $\square ABCD$ 中， M 、 N 分別為 \overline{AD} 、 \overline{CD} 的中點，若 $\triangle PQB$ 的面積為 12，求五邊形 $PQNDM$ 的面積。



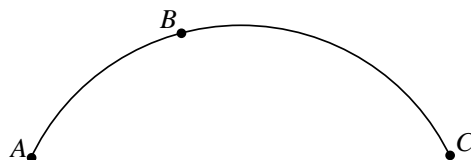
93. 已知 \overline{AB} ，利用尺規作圖，在 \overline{AB} 上找出一點 C ，使得 $\overline{AC} : \overline{CB} = 2 : 3$ 。（不必寫出作法）



94. 如圖， P 為圓 O 外的一點，利用尺規作圖，畫出通過 P 點且與圓 O 相切的直線。



95. 附圖中的 \widehat{ABC} 是圓的一部分，找出圓心並完成此圓。



96. 如圖，利用尺規作圖，求作：
直角三角形 DEF 的內切圓。（ I 為內心）。

