南一課本、習作例題輕鬆考

得分

範圍 1-1 連比　　年　班　號　姓名

每題 10 分，共 100 分

1. 已知 $x:y:z=4:5:7$。若 $z=-28$，則 $x+y=$ __-36__。

2. 已知 $x:y:z=5:7:3$。若 $x+y+z=75$，則 $x=$ __25__，$y=$ __35__，$z=$ __15__。

3. 設 $x:y:z=5:3:1$，求 $\frac{1}{x}:\frac{1}{y}:\frac{1}{z}$，並化成最簡整數比。

   答：__$3:5:15$__。

4. 試求下列各題的連比：
   (1) 若 $x:y=3:2$，$y:z=2:5$，則 $x:y:z=$ __$3:2:5$__。
   (2) 若 $x:y=3:2$，$x:z=5:2$，則 $x:y:z=$ __$15:10:6$__。

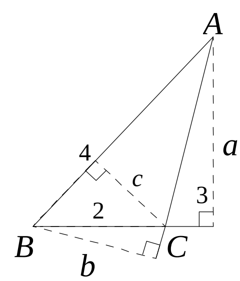
5. 設 x、y、z 均不為 0，若 $\frac{x}{4}=\frac{z}{7}$，$2y=z$，則 $x:y:z=$ __$8:7:14$__。

6. $\triangle ABC$ 中，$\angle A$：$\angle B$：$\angle C$ = 1：2：3，則 $\angle A$＝__30°__，$\angle B$＝__60°__，$\angle C$＝__90°__。

7. <u>小昭餅舖</u>製作的廣式月餅、蛋黃酥、鳳梨酥的數量比為 5：2：3，其中只有製作廣式月餅和蛋黃酥時使用鹹蛋黃，且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。若總共使用 1200 顆鹹蛋黃，則餅舖製作了幾個鳳梨酥？
答：__300__個鳳梨酥。

8. 本屆八年級學生均需選擇加入甲、乙、丙三個社團中的一個。上學期的三社團人數比為 4：1：3；下學期甲、丙兩社團各有 8 人轉到乙社團後，三社團人數比變為 10：7：7。試問：
(1) 上學期的乙社團人數為多少人？ 答：__12__人。
(2) 本屆八年級總人數為多少人？ 答：__96__人。

9. 三角形 ABC 中，$\overline{BC}$ ＝2 公分，$\overline{AC}$ ＝3 公分，$\overline{AB}$ ＝4 公分。
若此三角形三邊的對應高依序分別為 a 公分、b 公分、c 公分，
則 a：b：c＝__6：4：3__。

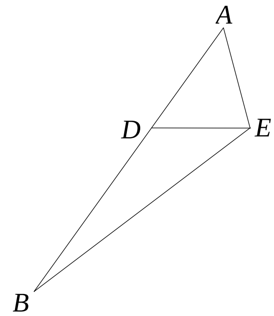


10. <u>觀光局</u>針對<u>臺北市</u>的<u>故宮博物館</u>、<u>臺北市立動物園</u>、101 觀景臺三個觀光景點做人數統計，一月時，三個景點的參訪人數比依序為 6：4：3。在強化<u>臺北市</u>的觀光旅遊宣導後，二月時，101 觀景臺的參訪人數與一月相同，但是三個觀光景點總人數多了 15 萬人。若知道在二月時，三個觀光景點的參訪人數比依序為 13：12：6，請問二月時，三個景點的參訪總人數多少人？
答：__93__萬人。

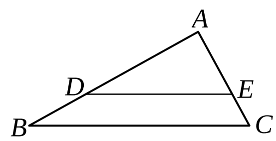
10. 設一月份，參觀人數<u>故宮博物館</u> $6r$ 人、<u>臺北市立動物園</u> $4r$ 人、101 觀景臺 $3r$ 人，$r\neq0$，
設二月份，參觀人數<u>故宮博物館</u> $13k$ 人、<u>臺北市立動物園</u> $12k$ 人、101 觀景臺 $6k$ 人，$k\neq0$，
由題意可知 $3r=6k$，得 $r=2k$。
$(13k+12k+6k)-(6r+4r+3r)=15$
$31k-13r=15$
$31k-26k=15$，$k=3$。
二月時，三個觀光景點的參訪人數為 $13k+12k+6k=31k=93$ (萬人)。

每題 10 分，共 100 分

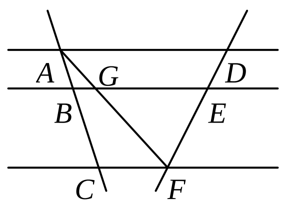
1. 如右圖，在△ABE 中，D 點在 $\overline{AB}$ 上。若 $\overline{AD}=9$，$\overline{DB}=15$，則△ADE 和△DEB 的面積比＝__3：5__。



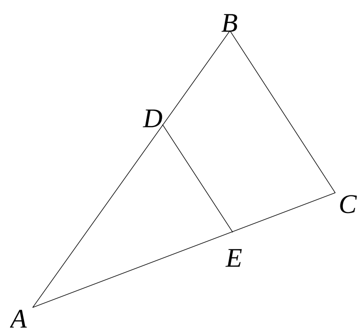
2. 如右圖，△ABC 中，$\overline{DE}$ // $\overline{BC}$，$\overline{AD}=18$，$\overline{AB}=4x-1$，$\overline{AE}=10$，$\overline{AC}=2x+1$，則 x＝__7__。



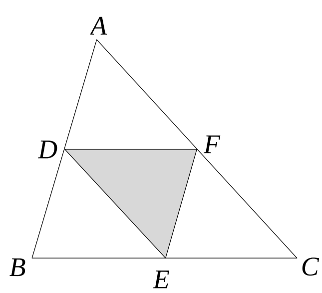
3. 如右圖，已知 $\overline{AD}$ // $\overline{BE}$ // $\overline{CF}$，已知 $\overline{AB}$ ： $\overline{BC}=1：2$，若 $\overline{EF}=8$，$\overline{AD}=15$，$\overline{BE}=12$，則 $\overline{DF}$＝__12__，$\overline{GE}$＝__10__，$\overline{CF}$＝__6__。



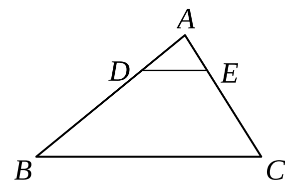
4. 如右圖，已知 $\overline{AC}=60$，若 $\overline{DE}$ ： $\overline{BC}=2：3$，且 $\overline{BC}$ // $\overline{DE}$，則 $\overline{AE}$＝__40__。



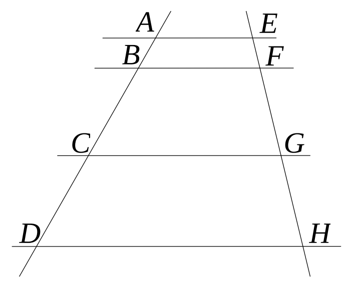
5. 如右圖，在△ABC 中，已知 $\overline{AB}=7$，$\overline{BC}=8$，$\overline{AC}=9$，且 D、E、F 三點分別是 $\overline{AB}$、$\overline{BC}$、$\overline{AC}$ 的中點，則△DEF 的周長＝__12__。



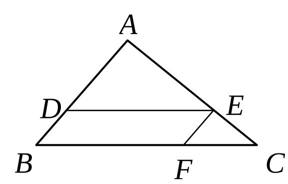
6. 如右圖，已知 $\overline{AB}=28$，$\overline{DB}=20$，$\overline{AC}=21$，$\overline{EC}=15$。若$\angle AED=70°$，則$\angle A+\angle B=$ <u>110°</u> 。



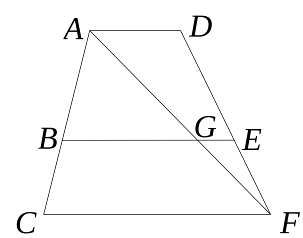
7. 如右圖，已知 $\overline{AE}$ // $\overline{BF}$ // $\overline{CG}$ // $\overline{DH}$，且 $\overline{AB}:\overline{BC}=1:2$，$\overline{BC}:\overline{CD}=1:2$。若 $\overline{EH}=28$，則 $\overline{EF}=$ <u>4</u> 、$\overline{FG}=$ <u>8</u> 、$\overline{GH}=$ <u>16</u> 。



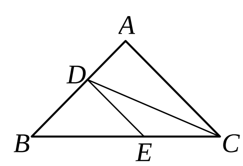
8. 如右圖，△ABC 中，$\overline{DE}$ // $\overline{BC}$，$\overline{EF}$ // $\overline{AB}$。若 $\overline{AE}=12$，$\overline{CF}=8$，$\overline{AD}=10$，$\overline{DB}=5$，則 $\overline{CE}=$ <u>6</u> ，$\overline{DE}=$ <u>16</u> 。



9. 如右圖，$\overline{AD}$ // $\overline{BE}$ // $\overline{CF}$，且 $\overline{AF}$ 交 $\overline{BE}$ 於 G 點。已知 $\overline{AB}:\overline{BC}=a:b$，試問：
(1) $\overline{AG}:\overline{GF}=$ <u>$a:b$</u> 。
(2) $\overline{DE}:\overline{EF}=$ <u>$a:b$</u> 。

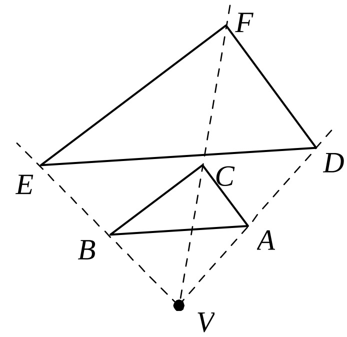


10. 如右圖，△ABC 中，D、E 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、$\overline{BC}$ 上，且 $\overline{AD}:\overline{DB}=\overline{CE}:\overline{EB}=2:3$。若△$BDE$ 面積$=45$，則：
(1) △DEC 面積＝ <u>30</u> 。
(2) △ADC 面積＝ <u>50</u> 。



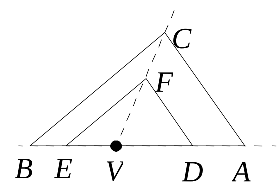
每題 10 分，共 100 分

1. 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<u>錯誤</u>？



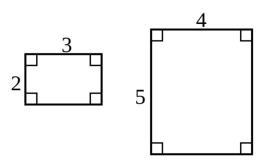
(A) $\angle EFD$ 是 $\angle BCA$ 的兩倍
(B) $\overline{DE}$ 是 $\overline{AB}$ 的兩倍
(C) $\triangle ABC$ 與 $\triangle DEF$ 相似
(D) V、A、D 在同一直線上
答：(A)。

2. 如右圖，D、E、F 三點是以 V 點為中心，分別將 A、B、C 三點與 V 點的距離縮小為 $\frac{3}{5}$ 倍的點，則：



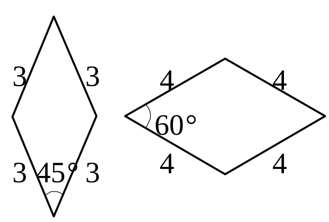
(1) $\overline{EF}:\overline{BC}=$ 3：5。
(2) 若 $\angle B=40°$，$\angle C=85°$，則 $\angle EDF=$ 55°。

3. 請依據右圖中的兩個矩形回答下列問題。



(1) 長邊與寬邊是否對應成比例？ 答：否。
(2) 四個角度是否對應相等？ 答：是。
(3) 兩個矩形是否相似？ 答：否。

4. 請依據右圖中的兩個菱形回答下列問題。

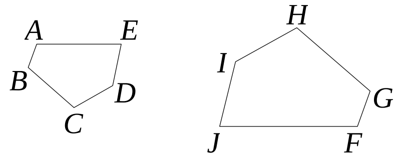


(1) 四個邊是否對應成比例？ 答：是。
(2) 四個角度是否對應相等？ 答：否。
(3) 兩個菱形是否相似？ 答：否。

5. 已知五邊形 $ABCDE$～五邊形 $FGHIJ$。

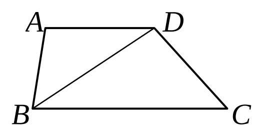
(1) 若 $\angle B=110°$，$\angle E=70°$，$\angle F=110°$，$\angle H=120°$，則 $\angle I=$ ____130°____。

(2) 若 $\overline{AB}=2$，$\overline{BC}=5$，$\overline{CD}=3$，$\overline{FG}=6$，$\overline{IJ}=9$，$\overline{FJ}=21$，則 $\overline{AE}=$ ____7____、$\overline{DE}=$ ____3____、$\overline{GH}=$ ____15____、$\overline{HI}=$ ____9____。



6. 若三角形的三邊長分別為 10、12 與 14，另一個三角形的三邊長分別為 21、18 與 15，則由____SSS____相似性質，可知這兩個三角形相似。

7. 如右圖，在梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD}\,//\,\overline{BC}$，$\overline{AD}=9$，$\overline{BD}=12$，$\overline{BC}=16$。試問：

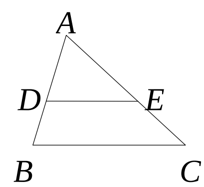


(1) 由____SAS____相似性質，可知△ABD～△DCB。

(2) $\dfrac{\overline{AB}}{\overline{CD}}=$ ____$\dfrac{3}{4}$____。

(3) $\angle ABD$ 和____$\angle C$____的度數相等。

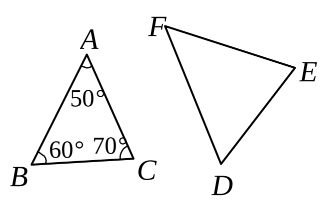
8. 如右圖，在△ABC 中，已知 $\angle ADE=\angle B$。試問：



(1) 由____AA____相似性質，可知△ADE～△ABC。

(2) 若 $\overline{AD}=6$，$\overline{BD}=4$，$\overline{DE}=8$，則 $\overline{BC}=$ ____$\dfrac{40}{3}$____。

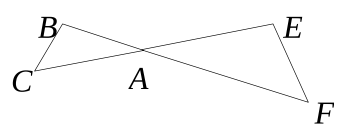
9. 如右圖，在△ABC 和△DEF 中，已知$\dfrac{\overline{AB}}{\overline{DE}}=\dfrac{\overline{BC}}{\overline{EF}}=\dfrac{\overline{AC}}{\overline{DF}}$。



(1) 由____SSS____相似性質，可知△ABC～△DEF。

(2) 若 $\angle D=(x+2y)°$、$\angle F=(x+3y)°$，則 $x=$ ____10____，$y=$ ____20____。

10. 如右圖，$\overline{BF}$ 與 $\overline{CE}$ 交於 A 點，形成△ABC 與△AEF。已知 $\angle B=\angle E$。



(1) 由____AA____相似性質，可知△ABC～△AEF。

(2) 若 $\overline{AC}=40$，$\overline{AF}=50$，$\overline{EF}=40$，則 $\overline{BC}=$ ____32____。

國中數學

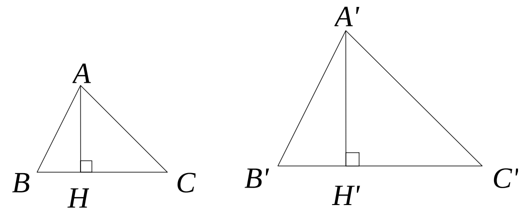
第 5 冊

南一課本、習作例題輕鬆考

範圍 1-4 相似形的應用　　　　年　　班　　號　姓名　　　　得分

每題 10 分，共 100 分

1. 如右圖，已知△ABC～△$A'B'C'$，$\overline{AH}$ 為 $\overline{BC}$ 上的高，$\overline{A'H'}$ 為 $\overline{B'C'}$ 上的高，若 $\overline{AC}$ ＝200、$\overline{A'C'}$ ＝500，試問：



   (1) △ACH 與△$A'C'H'$是否相似？答：__是__。

   (2) $\overline{AH}$ ：$\overline{A'H'}$ ＝__2：5__。

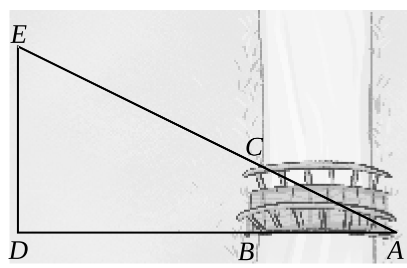
   (3) △ABC 的面積：△$A'B'C'$的面積＝__4：25__。

2.

   根據上圖，試問該樹的高度是多少公尺？

   答：__3.2__公尺。

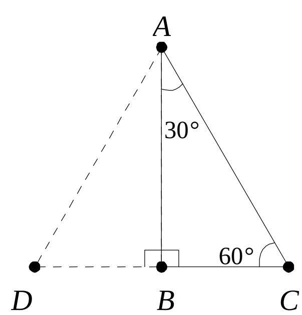
3. 如右圖，設計師欲在河流的 A、B 兩點間架設橋樑，在 B 點的北邊 10 公尺設立 C 點，從 B 點向西走 30 公尺到 D 點，接著再往北走 25 公尺到 E 點。此時 A、C、E 在同一直線，則橋樑長 $\overline{AB}$ 為__20__公尺。



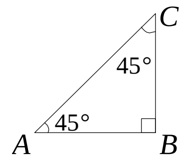
4. 如右圖，在正△ACD 中，已知∠BAC＝30°，∠ACB＝60°，∠ABC＝90°，$\overline{BC}$ ＝k，試問：

   (1) $\overline{AC}$ ＝__$2k$__。

   (2) $\overline{AB}$ ＝__$\sqrt{3}k$__。



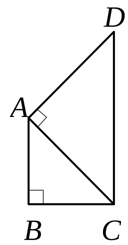
5. 如右圖，在△ABC 中，已知∠A＝45°，∠B＝90°，$\overline{BC}=k$。試問：



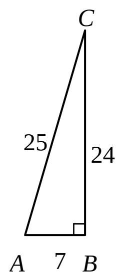
(1) $\overline{AB}$ ＝__ k __。

(2) $\overline{AC}$ ＝__ $\sqrt{2}\,k$ __。

6. 如右圖，△ABC、△ACD 均為等腰直角三角形，若 $\overline{AB}=1$，則 $\overline{CD}$ ＝__ 2 __。



7. 如右圖，△ABC 中，∠B＝90°，$\overline{AB}=7$，$\overline{AC}=25$，則：



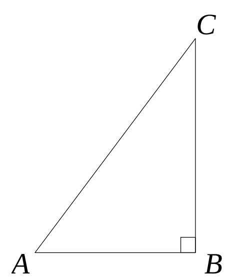
(1) $\dfrac{\overline{BC}}{\overline{AC}}$ ＝__ $\dfrac{24}{25}$ __。 (2) $\dfrac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$ ＝__ $\dfrac{7}{25}$ __。 (3) $\dfrac{\overline{BC}}{\overline{AB}}$ ＝__ $\dfrac{24}{7}$ __。

8. 承上題，若△DEF 的∠E＝90°，∠D＝∠A，$\overline{DF}=50$，

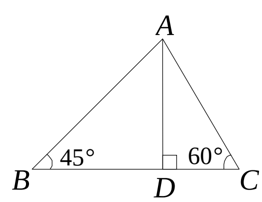
則 $\dfrac{\overline{EF}}{\overline{DE}}$ ＝__ $\dfrac{24}{7}$ __，$\overline{DE}$ ＝__ 14 __。

9. 如右圖，在△ABC 中，若∠B＝90°，$\overline{AB}=3$，$\overline{BC}=4$，

則 $\dfrac{\overline{BC}}{\overline{AC}}$ ＝__ $\dfrac{4}{5}$ __，$\dfrac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$ ＝__ $\dfrac{3}{5}$ __，$\dfrac{\overline{BC}}{\overline{AB}}$ ＝__ $\dfrac{4}{3}$ __。



10. 如右圖，△ABC 中，$\overline{AD}\perp\overline{BC}$，已知∠$B$＝45°，∠$C$＝60°，且 $\overline{AC}=6$，則：

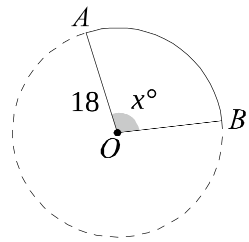


(1) $\overline{AD}$ ＝__ $3\sqrt{3}$ __。

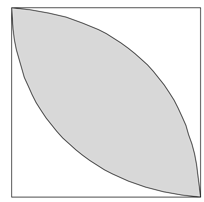
(2) $\overline{AB}$ ＝__ $3\sqrt{6}$ __。

每題 10 分，共 100 分

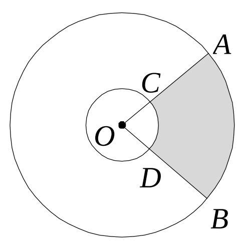
1. 如右圖，已知圓 O 的半徑為 18，$\overset{\frown}{AB}=10\pi$，則：
   (1) $\angle AOB$ 的度數＝ 100° 。
   (2) 扇形 AOB 的面積＝ 90π 。



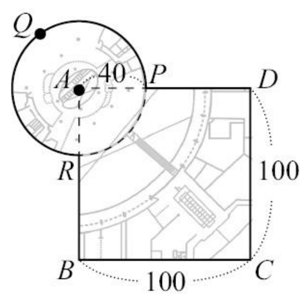
2. 市政府有一塊邊長 100 公尺正方形土地要規劃成休閒廣場，設計師規劃用兩個 $\frac{1}{4}$ 圓弧將土地分成三塊如右圖，中間的灰色區域要種植草皮，其餘兩塊則要鋪設地磚。求灰色區域的面積。
   答： $5000\pi-10000$ 平方公尺。



3. 如右圖，兩同心圓的半徑分別為 $\overline{OA}=9$、$\overline{OC}=3$。已知 $\overset{\frown}{AB}$ 的長度為 4π，則：
   (1) 圓心角 $\angle AOB$ 的度數＝ 80° 。
   (2) 灰色區域的面積＝ 16π 。

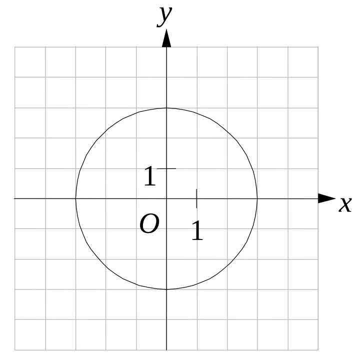


4. 右圖是某百貨公司的一樓平面圖，其中四邊形 $ABCD$ 為邊長 100 公尺的正方形，$\overset{\frown}{PQR}$ 是以 A 點為圓心、半徑為 40 公尺的弧。試問此百貨公司一樓的占地面積為多少平方公尺？
   答： $10000+1200\pi$ 平方公尺。



5. 在坐標平面上有 $A(6,2)$、$B(4,5)$、$C(3,5)$ 三點。今以原點 O 為圓心畫一圓 O，恰發現 A 點在圓 O 上，則：
   (1) 圓半徑為何？　答： $2\sqrt{10}$ 。
   (2) B 點與圓 O 的位置關係為何？　答： B 點在圓外 。
   (3) C 點與圓 O 的位置關係為何？　答： C 點在圓內 。

6. 如右圖，已知坐標平面上有一圓 O，其圓心為 $(0, 0)$ 且半徑為 3。若有四條直線分別為 L_1：$x=-1$、L_2：$x=-2$、L_3：$x=-3$ 與 L_4：$x=-4$，試判斷這四條直線與圓 O 的位置關係。（請填入交於兩點、相切或不相交）



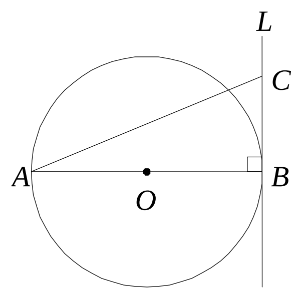
(1) L_1 與圓 O ___交於兩點___。

(2) L_2 與圓 O ___交於兩點___。

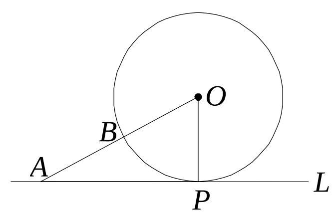
(3) L_3 與圓 O ___相切___。

(4) L_4 與圓 O ___不相交___。

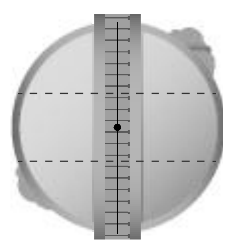
7. 如右圖，$\overline{AB}$ 為圓 O 的直徑，直線 L 與圓 O 相切於 B 點，C 為直線 L 上一點。若圓 O 的半徑為 6，$\overline{BC}=5$，則 $\overline{AC}=$ ___13___。



8. 如右圖，直線 L 與圓 O 相切於 P 點，A 為直線 L 上一點，$\overline{OA}$ 與圓 O 相交於 B 點。若 $\overline{PA}=5$，$\overline{AB}=3$，則圓 O 的半徑＝ ___$\frac{8}{3}$___。

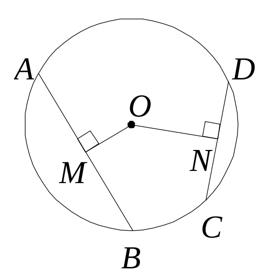


9. 公園裡的圓形池塘原本有一條直徑 60 公尺的步道，若要在步道三等分點位置增建兩條新步道，且新步道與原步道垂直。請問兩條新步道長度總和為多少公尺？



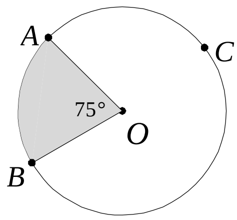
答：___$80\sqrt{2}$___公尺。

10. 如右圖，在半徑為 7 的圓 O 中，$\overline{OM}$、$\overline{ON}$ 分別為 $\overline{AB}$ 與 $\overline{CD}$ 的弦心距。已知 $\overline{AB}=12$、$\overline{CD}=8$，則 $\overline{OM}=$ ___$\sqrt{13}$___，$\overline{ON}=$ ___$\sqrt{33}$___。

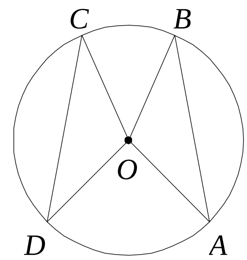


每題 10 分，共 100 分

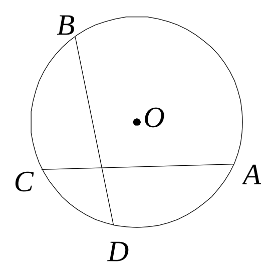
1. 如右圖，已知圓心角$\angle AOB=75°$，則：
   (1) $\overset{\frown}{AB}$ 的度數＝<u>75°</u>。
   (2) $\overset{\frown}{ACB}$ 的度數＝<u>285°</u>。



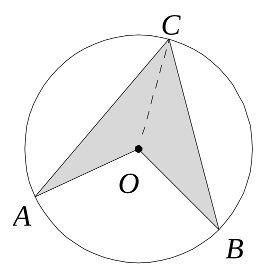
2. 如右圖，A、B、C、D 為圓 O 上四點。已知 $\overset{\frown}{ABC}=\overset{\frown}{BCD}$，$\angle AOB=110°$，$\overline{CD}=7$，則：
   (1) $\angle COD$ 的度數＝<u>110°</u>。
   (2) $\overline{AB}$ 的長度＝<u>7</u>。



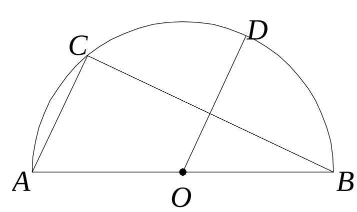
3. 如右圖，已知 A、B、C、D 為圓 O 上四點，且 $\overline{AC}=\overline{BD}$。已知$\overset{\frown}{AB}=150°$，$\overset{\frown}{CD}=50°$，則$\overset{\frown}{AD}$的度數＝<u>80°</u>。



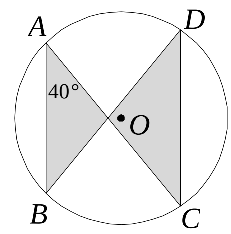
4. 如右圖，A、B、C 三點在圓 O 上。已知$\angle A=25°$，$\angle B=30°$，則$\overset{\frown}{AB}$的度數＝<u>110°</u>。



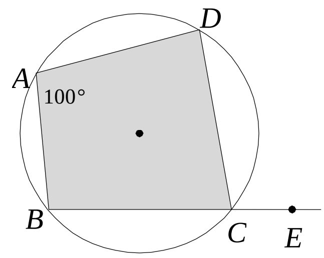
5. 如右圖，$\overset{\frown}{AB}$是半圓，O 為圓心，C、D 兩點在 $\overset{\frown}{AB}$上，且 $\overline{AC}\ //\ \overline{OD}$。若$\overset{\frown}{AC}=50°$，則$\overset{\frown}{CD}$的度數＝<u>65°</u>。



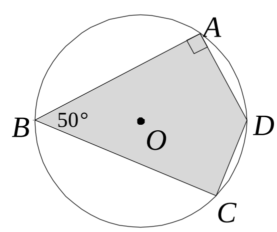
6. 如右圖，$\overline{AB}$ 、 $\overline{CD}$ 是圓 O 的兩弦，且 $\overline{AB} // \overline{CD}$ 。
若 $\angle A = 40°$，則 $\angle B$ 的度數＝ 40° 。



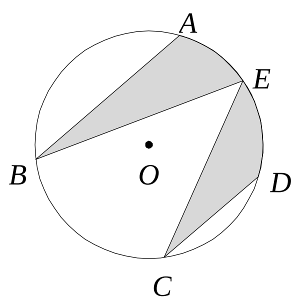
7. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 內接於一圓。若 $\angle A = 100°$，則：
(1) $\angle BCD$ 的度數＝ 80° 。
(2) $\angle DCE$ 的度數＝ 100° 。



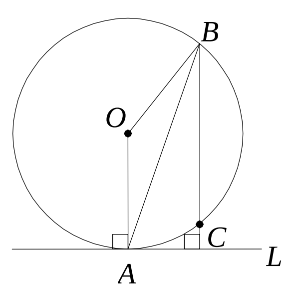
8. 如右圖，已知 A、B、C、D 四點均在圓 O 上，且 $\angle A = 90°$、 $\angle B = 50°$，則：
(1) $\angle C$ 的度數＝ 90° 。
(2) $\angle D$ 的度數＝ 130° 。



9. 如右圖，$\overline{AB}$ 與 $\overline{CD}$ 為圓 O 的兩弦，且 $\overline{AB} // \overline{CD}$ 。
若 $\overset{\frown}{AE} = 40°$，$\angle BEC = 45°$，則 $\angle C$ 的度數＝ 25° 。



10. 如右圖，已知直線 L 與圓 O 相切於 A 點，弦 $\overline{BC}$ 的延長線與直線 L 垂直。已知 $\overset{\frown}{ACB} = 140°$，則：
(1) $\angle ABC$ 的度數＝ 20° 。
(2) $\overset{\frown}{BC}$ 的度數＝ 100° 。



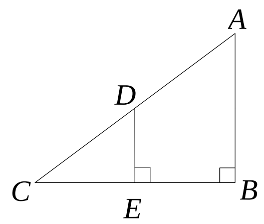
第 5 冊　國中數學

南一課本、習作例題輕鬆考

範圍　3-1 推理與證明　　年　　班　　號　姓名　　得分

第 7.、8. 題每題 20 分，其餘每題 10 分，共 100 分

1. 如右圖，△ABC 為直角三角形，∠B＝90°，過 $\overline{AC}$ 中點 D 作 $\overline{DE} \perp \overline{BC}$，且交 $\overline{BC}$ 於 E 點，試證：$\overline{CE} = \overline{BE}$。

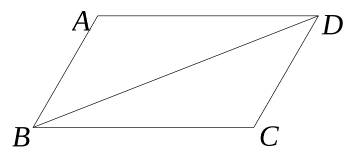


答：∵∠CED＝<u>∠B</u>　　∴ $\overline{DE}$ // <u>$\overline{AB}$</u>

又因為 D 點為 $\overline{AC}$ 的中點，所以 $\overline{AD} =$ <u>$\overline{DC}$</u>，

故 $\overline{CE} =$ <u>$\overline{BE}$</u>。

2. 如右圖，已知△ABD 與△CDB 中，$\overline{AB} = \overline{CD}$，且∠$ABD$＝∠$CDB$。試證∠$A$＝∠$C$。



答：∵ $\overline{AB} = \overline{CD}$（已知）

∠ABD＝∠CDB（已知）

<u>$\overline{BD} = \overline{BD}$</u>（公用邊）

∴△ABD≅△CDB（<u>SAS</u>全等性質）

故∠A＝<u>∠C</u>（對應角相等）。

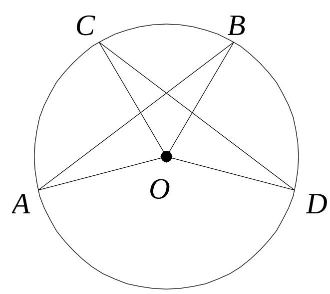
3. 若 a 為任意數，試證 $(1+a)^2 \geq 1+2a$。

答：$(1+a)^2 = 1+2a+a^2$

∵ a^2 必為正數或 0

∴ $(1+a)^2 \geq 1+2a$

4. $\overline{AB}$ 與 $\overline{CD}$ 為圓 O 內的兩條弦，已知∠AOB＝∠COD，試證明：$\overline{AB} = \overline{CD}$。



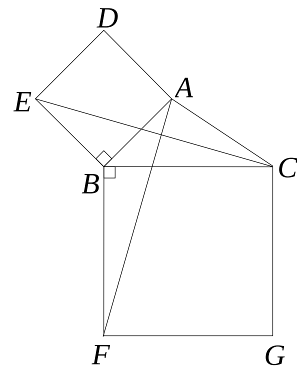
答：在△AOB 與△COD 中，

因為 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD}$（等半徑），

且∠AOB＝∠COD，所以△AOB≅△COD（SAS 全等性質）

故 $\overline{AB} = \overline{CD}$（對應邊相等）。

5. 如右圖，在△ABC 中，分別以 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 為邊做正方形，試證 $\overline{EC}=\overline{AF}$ 。



答：在△BEC 與△BAF 中，

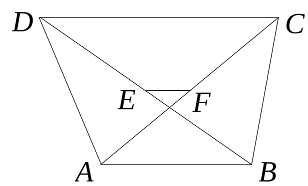
∵ $\overline{BE}=\underline{\overline{BA}}$ ， $\overline{BC}=\overline{BF}$

且 $\angle EBC=90°+\angle ABC=\angle ABF$

∴△$BEC\cong$△BAF (SAS 全等性質)

故 $\overline{EC}=\overline{AF}$ （ 對應邊相等 ）。

6. 如右圖，在梯形 $ABCD$ 中， $\overline{AB}$ // $\overline{CD}$ ，且 E、F 分別為兩對角線 $\overline{BD}$ 與 $\overline{AC}$ 的中點。若 $\overline{AB}=10$，$\overline{CD}=16$，則 $\overline{EF}=$ ___3___ 。



7. 若 m、n 皆為正整數，且 $m>n$，試證以 m^2-n^2、$2mn$、m^2+n^2 為三邊長的三角形為直角三角形。(提示：直角三角形的判別性質)

答：因為 $(m^2-n^2)^2=m^4-2m^2n^2+n^4$，$(2mn)^2=4m^2n^2$，

$(m^2+n^2)^2=m^4+2m^2n^2+n^4$，

又 $(m^4-2m^2n^2+n^4)+4m^2n^2=m^4+2m^2n^2+n^4$，

所以 $(m^2+n^2)^2=(m^2-n^2)^2+(2mn)^2$，

故以 m^2-n^2、$2mn$、m^2+n^2 為三邊長的三角形為直角三角形。

8. 若 a、b 為兩個連續奇數，且 $a<b$，

(1) 設 $a=2k+1$，k 為整數，則 $b=$ ___$2k+3$___ 。

(2) 承(1)，證明 $ab+1$ 為 4 的倍數。

答：$ab+1=(2k+1)(2k+3)+1=(4k^2+8k+3)+1=4(k^2+2k+1)$，

其中 k^2+2k+1 為整數，

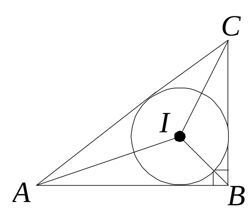
因此可知 $ab+1=4(k^2+2k+1)$為 4 的倍數。

每題 10 分，共 100 分

1. $\triangle ABC$ 中，$\angle B=90°$，$\angle A=30°$。若 $\overline{AC}=10$，O 點為外心，則 $\overline{OC}=$ __5__。

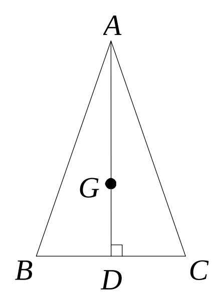
2. 鈍角$\triangle ABC$中，$\angle A=110°$，$\angle B=30°$，且 O 點為$\triangle ABC$ 的外心，求：
   (1) $\angle AOC$ 的度數＝__60°__。
   (2) $\angle BOC$ 的度數＝__140°__。
   (3) $\angle AOB$ 的度數＝__80°__。

3. 如右圖，在直角$\triangle ABC$ 中，$\overline{AB}=4$，$\overline{BC}=3$，且$\angle ABC=90°$，I 點為內心，則$\triangle ABC$ 的內切圓半徑＝__1__。

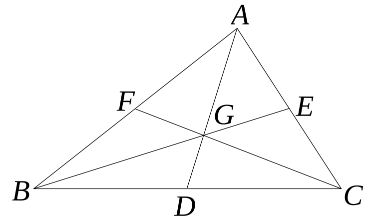


4. (1) 直角$\triangle ABC$ 中，三邊長分別為 6、8、10，則$\triangle ABC$ 的內切圓半徑＝__2__。
   (2) 已知等腰直角$\triangle ABC$ 的兩股長皆為 6，則$\triangle ABC$ 的內切圓半徑＝__$6-3\sqrt{2}$__。

5. 如右圖，等腰$\triangle ABC$ 中，$\overline{AB}=\overline{AC}=50$，$\overline{BC}=28$，$G$ 點為重心，則 $\overline{AG}=$ __32__。



6. 右圖△ABC 中，三中線 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BE}$ 、 $\overline{CF}$ 交於 G 點。若△GBD 面積為 6，則：

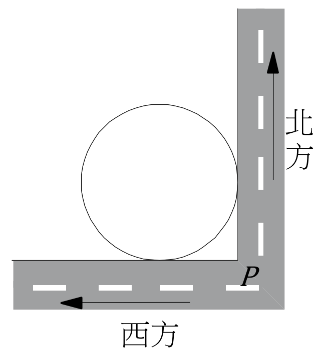


(1) △GCD 面積＝___6___，△GEC 面積＝___6___，
△AGB 面積＝___12___。

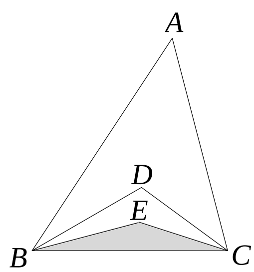
(2) △ABC 面積＝___36___。

7. 有一張△ABC 厚紙板，其中線 $\overline{AD}$ 為 24 公分。若要用食指撐住此張厚紙板，則支撐點應設在 $\overline{AD}$ 上距離 A 點___16___公分處。

8. 如右圖，有一個圓形建築物與兩條街道均相切。若甲、乙兩人分別從兩條街道的轉角 P 點沿著街道向西走 12 公尺與向北走 16 公尺時，兩人恰好可以看到彼此，則此建築物的半徑為___4___公尺。



9. 如右圖，已知∠A＝48°，△ABC 的內心為 D 點，△DBC 的內心為 E 點，則∠BEC＝___147°___。



10. 已知 O 點為△ABC 的外心，試回答下列各題：

(1) 若∠C＝70°，則∠AOB＝___140___度。

(2) 若∠A：∠B：∠C＝4：5：11，則∠AOB＝___162___度。