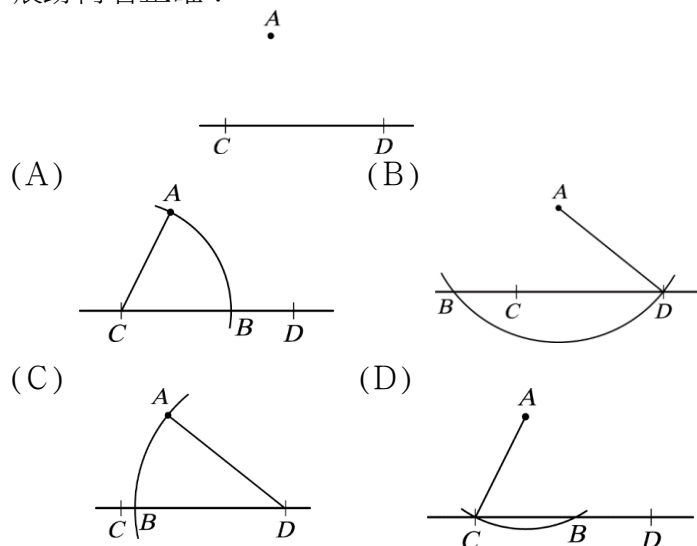


(除了作圖題外，其餘請用黑色原子筆作答，否則扣 10 分)

## 一、 選擇題：(每題 3 分，共 30 分)

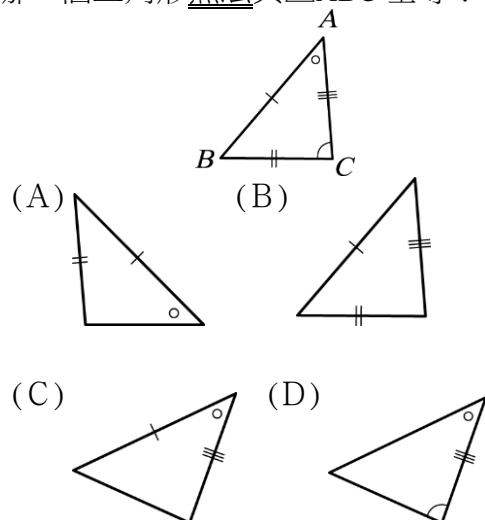
- ( ) 1. 如下圖，已知一點  $A$  及線段  $\overline{CD}$ ，利用尺規作圖在  $\overline{CD}$  上找一點  $B$  使得  $\overline{AC} = \overline{AB}$ ，則下列選項中作圖痕跡何者正確？



- ( ) 2. 使用兩塊全等的三角形紙板可緊密拼成一個大三角形，則此兩塊全等的三角形必為何種圖形？

(A) 鈍角三角形 (B) 正三角形  
(C) 直角三角形 (D) 等腰三角形

- ( ) 3. 下列各選項中的三角形，哪一個三角形無法與  $\triangle ABC$  全等？



- ( ) 4. 在  $\triangle ABC$  與  $\triangle PQR$  中，已知  $\overline{AB} = \overline{QR}$ ， $\overline{AC} = \overline{PQ}$ ，則再加上下列哪些條件可判定  $\triangle ABC \cong \triangle QRP$ ？

(甲)  $\angle B = \angle R$ ；  
(乙)  $\angle A = \angle Q$ ；  
(丙)  $\angle C = \angle P$ ；  
(丁)  $\overline{BC} = \overline{PR}$ 。

(A) 甲或丁 (B) 丙或丁  
(C) 乙或丁 (D) 只有丁

- ( ) 5. 下列哪個角度無法用尺規作圖作出？

(A) 120 度 (B) 90 度 (C) 80 度 (D) 15 度

- ( ) 6. 若將正五邊形所有對角線連接起來，則從中可以找到幾種不同形狀與大小的等腰三角形？

(A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3 種

- ( ) 7. 依據  $n$  邊形內角和定理，已知六邊形的其中四個內角分別為  $90^\circ$ 、 $100^\circ$ 、 $120^\circ$ 、 $130^\circ$ ，則下列何者可能是六邊形的另外 2 個內角？

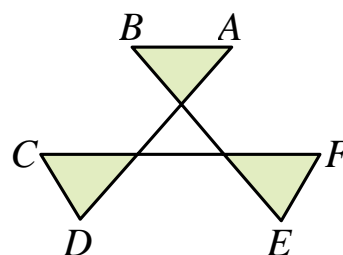
(A)  $160^\circ$ 、 $120^\circ$  (B)  $130^\circ$ 、 $160^\circ$   
(C)  $150^\circ$ 、 $30^\circ$  (D)  $150^\circ$ 、 $120^\circ$

- ( ) 8. 下列敘述何者正確？

(A) 正五邊形的每一個外角都不會相等  
(B) 兩個正三角形一定會全等  
(C) 垂直平分線上任一點到兩邊等距  
(D) 等腰三角形的頂角平分線一定會平分底邊

- ( ) 9. 如下圖，請求出  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E + \angle F$  的和為多少？

(A) 180 度 (B) 360 度 (C) 540 度 (D) 720 度。



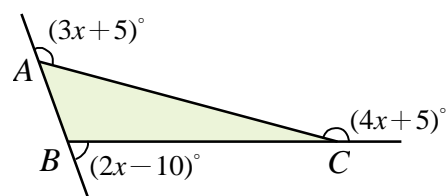
- ( ) 10. 在不裁切地磚的情況之下，哪一種形狀的地磚無法緊密的鋪滿地面？

(A) 正八邊形 (B) 正六邊形  
(C) 正方形 (D) 正三角形。

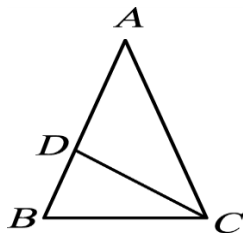
## 二、 填充題：(每格答案全對才給分)

(1~6 格每格 4 分、7~15 格每格 3 分，共 51 分)

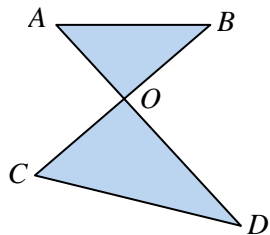
1. 如下圖，若  $\angle A$  的外角是  $(3x+5)^\circ$ ， $\angle B$  的外角是  $(2x-10)^\circ$ ， $\angle C$  的外角是  $(4x+5)^\circ$ ，則  $x = \underline{\hspace{1cm}}$ 。(不需要單位)



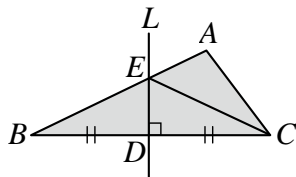
2. 如下圖，若  $\angle B=70^\circ$ ， $\angle DCB=30^\circ$ ，  
則  $\angle ADC=$  \_\_\_\_<2>\_\_\_\_ 度。



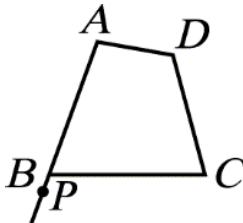
3. 如下圖，若  $\angle B=40^\circ$ ， $\angle C=50^\circ$ ， $\angle D=30^\circ$ ，  
則  $\angle A=$  \_\_\_\_<3>\_\_\_\_ 度。



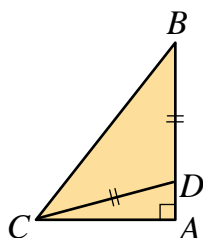
4. 如下圖，直線  $L$  為  $\overline{BC}$  的垂直平分線，且交  $\overline{AB}$  於  $E$  點，若  $\triangle AEC$  的周長為 20， $\overline{AC}=7$ ，  
則  $\overline{AB}$  的長度為 \_\_\_\_<4>\_\_\_\_。



5. 10 邊形的內角和為 \_\_\_\_<5>\_\_\_\_ 度。
6. 若正  $n$  邊形的一個外角是 36 度，則  $n$  為 \_\_\_\_<6>\_\_\_\_。
7. 如下圖，在四邊形  $ABCD$  中， $\angle A=100^\circ$ ， $\angle D=110^\circ$ ， $\angle C=75^\circ$ ， $P$  在  $\overline{AB}$  的延長線上，如果曉光從  $P$  點出發，  
沿著  $P-B-A-D$  走到  $C$  點，  
那麼曉光共轉 \_\_\_\_<7>\_\_\_\_ 度。

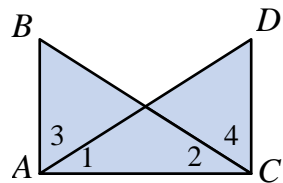


8. 如下圖，直角  $\triangle ABC$  中， $\angle A=90^\circ$ ， $\overline{DB}=\overline{DC}$ ，  
若  $\angle DCA=20^\circ$ ，則  $\angle B=$  \_\_\_\_<8>\_\_\_\_ 度。

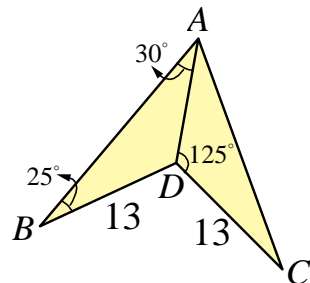


9. 若利用中垂線作圖，想在  $\overline{AB}$  上取一點  $D$ ，  
使得  $\overline{DA}:\overline{DB}=5:11$ ，則至少需作 \_\_\_\_<9>\_\_\_\_ 次中垂線作圖。

10. 如下圖，有兩個三角形  $\triangle ABC$  和  $\triangle CDA$ ，當下列的條件成立時，是根據何種全等性質使得  $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ 。  
條件： $\angle BAC=\angle DCA=90^\circ$ 、 $\overline{AB}=\overline{CD}$ ；  
根據 \_\_\_\_<10>\_\_\_\_ 全等性質。

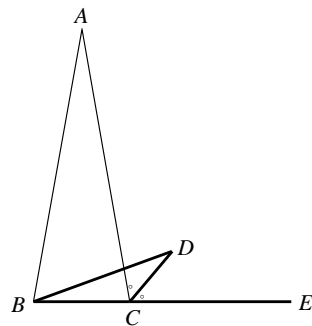


11.  $\triangle ABD$  及  $\triangle ACD$  的部分邊長長度與角度如下圖所示，  
已知  $\angle BAD=30^\circ$ ， $\angle CAD=30^\circ$ ， $\angle ABD=25^\circ$ ，  
 $\angle ADC=125^\circ$ ，請問  $\triangle ABD$  和  $\triangle ACD$  是否會全等？

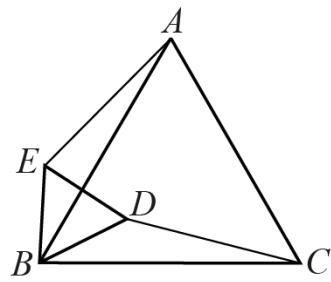


- 說明：
- (1)  $\angle ADB = 180^\circ - \angle BAD - \angle ABD$   
 $= 180^\circ - 30^\circ - 25^\circ = 125^\circ$   
 $= \angle ADC$
- (2) 在  $\triangle ABD$  和  $\triangle ACD$  中，  
 $\therefore$  \_\_\_\_<11>\_\_\_\_ (已知)  
 \_\_\_\_<12>\_\_\_\_ (共用邊)  
 $\angle ADB = \angle ADC$  (由(1)得知)  
 $\therefore$  根據 \_\_\_\_<13>\_\_\_\_ 全等性質，  
 可知  $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ 。

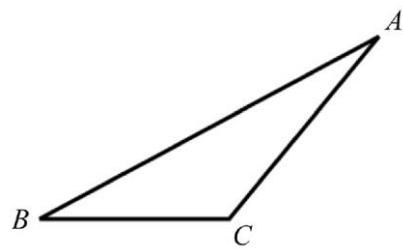
12. 如下圖， $\triangle ABC$  為等腰三角形， $\overline{AB}=\overline{AC}$ ， $\overline{CD}$  平分  $\angle ACE$ 。若  $\angle DBC=20^\circ$ ， $\angle BAC=20^\circ$ ，  
則  $\angle BDC=$  \_\_\_\_<14>\_\_\_\_ 度。



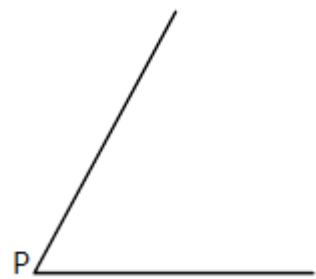
13. 如下圖，若  $\angle DCB=20^\circ$ ， $\angle AED=64^\circ$ ，  
且  $\triangle ABC$  和  $\triangle BDE$  是正三角形。  
則  $\angle ABD=$  \_\_\_\_\_ <15> \_\_\_\_\_ 度。



- 三、 作圖題：(依各題配分給分，共 9 分)  
(請保留作圖軌跡，否則不給分)
1. 如圖，利用尺規作圖畫出  $\overline{BC}$  邊上的高  $\overline{AH}$ 。(5 分)



2. 已知  $\angle P$ ，求作  $\angle P$  的角平分線。(4 分)



四、 模擬會考非選題：  
(要有詳細的計算過程才給分，共 10 分)

2018 年 10 月 21 日下午 4:50 分在台鐵宜蘭線的蘇澳鎮新馬車站旁發生普悠瑪自強號列車脫軌事故。有報導指出，普悠瑪號之所以出現翻覆意外，其中一個原因是新馬站前有一個 350 度大轉彎。

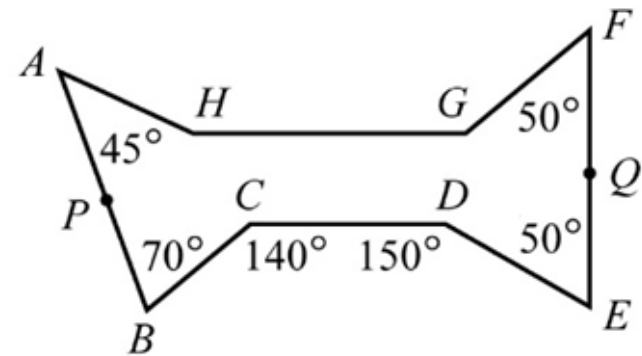
不過，這個彎度指的應該是「曲線半徑為 300 公尺」的彎度，用淺顯一點的話來說，如果把新馬車站的那個大彎道，從入彎處到出彎處那一段彎曲的路徑截下來，一定會和某個圓的圓弧重疊，而我們都知道半徑愈小的圓，愈難過彎；半徑愈大的圓，愈容易過彎。

站在原地轉一圈回到原來的方向，就是轉 360 度；所以，曲線半徑 300 公尺，對全台的鐵路彎道來說，是曲線半徑相對小的一個大彎道。我們在數學第三單元「三角形的內角與外角」中，常見到一種題目：小強開車從甲地到乙地，途中經過一個彎道，道路的夾角是 110 度，則小強轉了幾度。一般平面道路的轉彎處轉幾度，指的是道路夾角的外角而不是內角，最極限的髮夾彎也不過是 180 度。

因此，新馬車站前並不是真的轉了 350 度。

至明和家人到花博旅遊，參觀了外埔園區，外埔園區的地形如下圖。(  $\angle A=45^\circ$ 、 $\angle B=70^\circ$ 、 $\angle E=50^\circ$ 、 $\angle F=50^\circ$ )

- (1) 至明依逆時針方向繞此園區散步。至明由 P 點出發，經過 B、C、D、E 四點到達 Q 點，則至明共轉了多少度？(2 分)
- (2) 主辦單位想在園區內設立 2 個三角形花圃，因此在 G、Q 之間放置木製柵欄，形成  $\triangle FGQ$ ；在 D、Q 之間放置木製柵欄，形成  $\triangle EQD$ 。若  $\overline{FQ} = \overline{DE}$ 、 $\overline{FG} = \overline{QE}$ 。請問  $\triangle FGQ$  和  $\triangle EQD$  是否全等？為什麼？(請說明理由)。(5 分)
- (3) 承(2)題，若  $\overline{FQ} = (2x+3)$  公尺， $\overline{FG} = (4x-2)$  公尺， $\overline{QD} = (3x)$  公尺， $\overline{DE} = (x+8)$  公尺，求  $\triangle EQD$  的周長。(3 分)



< 辛苦了！請記得檢查。  
並確認是使用黑色原子筆作答。  
否則扣 10 分 >