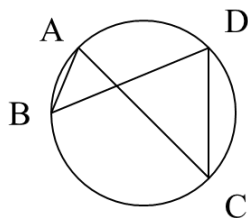


◆ 以下題目共 9 大題，每題配分標示於後，總分為 100 分。請將答案書寫於答案本中，並於答案本中標上題號。

1. 請以算式記錄的溝通功能為觀點，舉出支持 $6 \div 2(1+2) = 1$ 的理由。(10 分)
2. 有一等差數列首項為 2 公差為 3，請分別以下列方法推導出這個數列的一般項。
 - (1)函數關係 (5 分)
 - (2)遞迴關係 (5 分)
3. 請證明三角形 SAS 全等性質。(20 分)
4. 如下圖，圓上 A, B, C, D 四個點。請利用下圖設計一個數學試題，題目為求出圖形上某一線段長，但是該題無法利用圓內幂性質解題，並請附上解法。(10 分)



5. (1)請說明百分位數與百分等級的定義(可依據國中版本教科書)(5 分)

(2)依你寫下的定義解釋第 90 百分位數，其百分等級為何？(5 分)

註：這是國三學生在課堂上的提問，希望老師能提出明確的答覆。

6. 請問下列單元內容，哪些屬於現在國中課內教材？(在國中課本上找得到的內容是正確答案，高中與國中課外補充教材均視為錯誤答案)。

(本題 10 分，答錯一個選項扣 4 分，答錯三個選項以上者 0 分)

(甲)解二元一次聯立方程式

(乙)四分位距與盒狀圖

(丙)等差級數

(丁)等比數列

(戊)根與係數的關係

(己)一元二次方程式的公式解

(庚)立方和與立方差公式

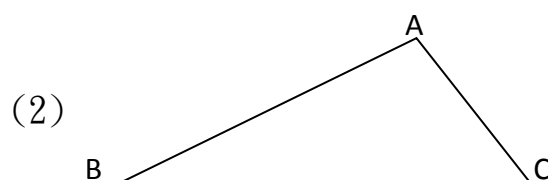
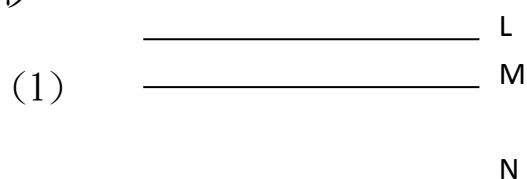
(辛)四分位數與百分位數

(壬)三角函數

(癸)二次函數。

7. 下面這二題是本校國中學生在課堂上挑戰過的加分題，請說明作法並證明結果是正確的。(作法部份只要能讓人理解即可，像是「作 $\angle A$ 的平分線」這樣的敘述即可，而不用寫成「以 $\angle A$ 為圓心，適當長為半徑，畫弧交 $\angle A$ 的二邊於B、C二點，再分別以B、C為圓心，…」)
- (1) 任給三條平行線L、M、N(如圖，未必等距)，請利用尺規作圖作出一個正三角形，而這個正三角形的三頂點分別落在L、M、N上。(5分)
- (2) 給定一個 $\triangle ABC$ ，請利用尺規作圖作出一個正方形DEFG，使得D在 \overline{AB} 上，E在 \overline{AC} 上，F、G落在 \overline{BC} 上。(5分)

參考圖形：



8. $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=3$ ， $\overline{BC}=5$ ， $\overline{AC}=7$ ，今有五個人手中各有一個 $\triangle DEF$ ，以下是他們的說明：(10 分，全對才給分)

(甲) 我的 $\triangle DEF$ 中， $\overline{DE}=3$ ， $\overline{EF}=5$ ， $\angle B=\angle E$ 。

(乙) 我的 $\triangle DEF$ 中， $\overline{DE}=3$ ， $\overline{EF}=5$ ， $\angle C=\angle F$ 。

(丙) 我的 $\triangle DEF$ 中， $\overline{EF}=5$ ， $\overline{DF}=7$ ， $\angle B=\angle E$ 。

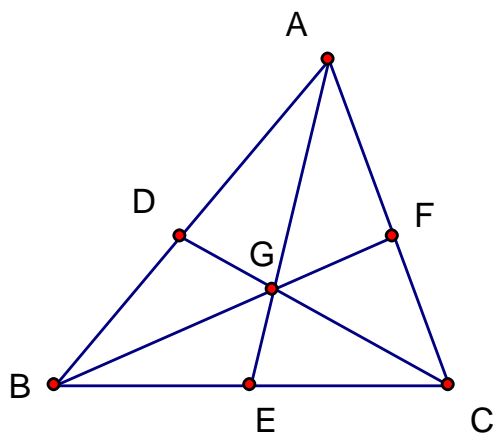
(丁) 我的 $\triangle DEF$ 中， $\overline{EF}=5$ ， $\overline{DF}=7$ ， $\angle A=\angle D$ 。

(戊) 我的 $\triangle DEF$ 中， $\angle A=\angle D$ ， $\angle B=\angle E$ ， $\angle C=\angle F$ 。

請問，在這五個人手中的 $\triangle DEF$ ，哪些一定和題目中的 $\triangle ABC$ 是全等的，請寫下答案，並說明它們的理由。

9. 國中幾何題目變化起來是非常靈活的，甚至有可能用到幾何上的西瓦定理和孟氏定理來解，請用國中方法敘述並證明這兩個定理。(使用高中以上方法證明者不予計分)

西瓦定理參考圖(5 分)：



孟氏定理參考圖(5 分)：

