注意：

允許學生個人、非營利性的圖書館或公立學校合理使用本基金會網站所提供之各項試題及其解答。**可直接下載而不須申請**。

重版、系統地複製或大量重製這些資料的任何部分，必須獲得財團法人臺北市九章數學教育基金會的授權許可。

申請此項授權請電郵 ccmp@seed.net.tw

Notice:
Individual students, nonprofit libraries, or schools are permitted to make fair use of the papers and its solutions. Republication, systematic copying, or multiple reproduction of any part of this material is permitted only under license from the Chiuchang Mathematics Foundation.
Requests for such permission should be made by e-mailing Mr. Wen-Hsien SUN ccmp@seed.net.tw

Southeast Mathematical Olympiad
2010 東南數學競賽

參賽代表遴選初賽

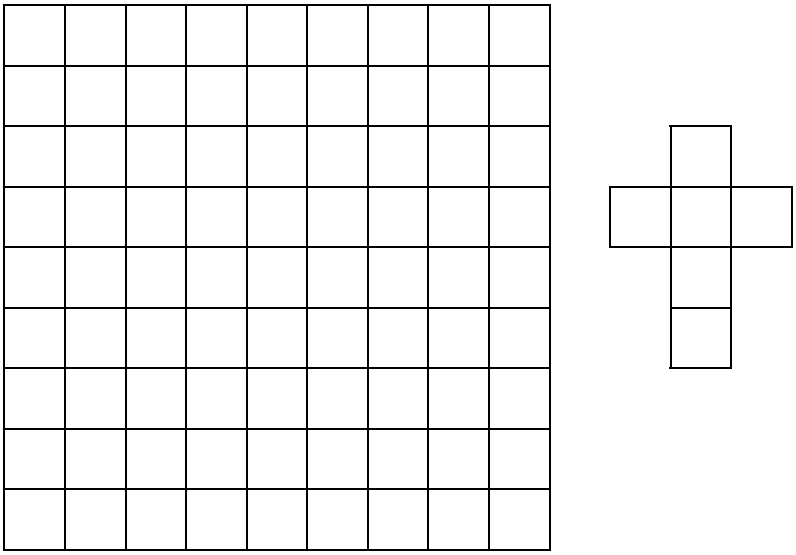
編 號: _____ 校 名: _____ 姓 名: _____

※每題 7 分，必須詳細寫下證明及理由，考試時間四小時。

1. 試證：任意的有理數可以表示為 $\frac{a^3+b^3}{a^3+c^3}$，其中 a、b、c 為整數。

2. 設 a、b、c 為互不相同的正整數，使得 $2a+2b$、$2b+2c$ 和 $2c+2a$ 均為平方數，試求 $a+b+c$ 的最小可能值。

3. 下圖是一個 9×9 的方格表，及一個由六個 1×1 的小方格所組成的"X 形六方塊"。



現要將若干個 X 形六方塊放在方格表內(必要時可以將六方塊旋轉)，使得：

a. X 形六方塊的每個小方格只能沿著方格表的格線放置；

b. 任意的兩個六方塊互不重疊。

請確定放置在方格表上的 X 形六方塊數目之極大值，並證明之。

4. 設 ABC 是一銳角三角形，由點 A 到 BC 的垂足為 D。若角 B 和角 C 的角平分線分別交 AD 於 E 和 F。已知 $BE=CF$，請證明三角形 ABC 是等腰三角形。