

高雄市九十八學年度
高級中學數理及資訊學科能力競賽

口試試題

編號：_____（學生自填）

1. 設 a, b, c ，與 d 皆為正整數，如果 $a+b+c$ ， $a+b+d$ ， $a+c+d$ ，及 $b+c+d$ 都是整數的平方。試證必有無限多組 (a, b, c, d) 滿足上述條件。

2. 甲、乙二人輪流投擲一枚公正的硬幣，遊戲規定：在每局中，誰先擲出正面，誰就贏得該局遊戲，該局遊戲也結束；然後開始新一局遊戲，而且新一局將由上一局輸的一方開始先投擲。已知第一局是由甲開始先投擲，請問在第六局是甲得勝的機率為何？

3. (1) $A: \sin \frac{\phi}{2} + \cos \frac{\phi}{2} = t$; (2) $B: \sqrt{1 + \sin \phi} = t$

試問：A、B 之間何者為何者之充分條件或必要條件，或者互為充要條件？理由為何？