

成功大學數學系九十三學年申請入學
數學科測驗(四之三(25%))

姓名：_____

注意：請在本試卷上(正、反面)作答。

甄試編號： 2170 _____

題目：假設地球是一個半徑 6400km 的球體，地心的座標是 $(0, 0, 0)$ ，北極的座標是 $(0, 0, 6400)$ 。今在北極的正上空 8km 處有一道極光，試問地表上恰可見到該極光隱沒於海平面之下的各點座標？

(Note: 以集合形式表示之，並利用下列數字計算至整數位數，小數點以下四捨五入。

$$6400^2 = 40960000; 320^2 = 102400; 6408^2 \approx 6400^2 + 2 \times 8 \times 6400)$$

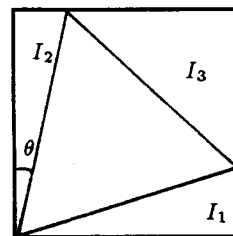
解：

題目：(a) 令線段 \overline{AB} 為一半圓之直徑， C 為半圓上之一點，滿足 $\triangle ABC$ 之面積為半圓面積之一半，求 $\angle ABC$ 。

(b) 一正三角形內接於一正方形內，如右圖。

設 A_1, A_2, A_3 分別表圖中 I_1, I_2, I_3 之面積，

試證明 $A_1 + A_2 = A_3$ 。



解：

題目：變數 x 之實係數方程式 $(2\lambda - 1)x^2 + \lambda^2x + 2\lambda^2 - \lambda + 1 = 0$ 有二實根 α, β ，且 α, β 滿足 $-1 < \alpha < 1 < \beta$ ，求 λ 的取值範圍。

解：

題目：設某水果攤有單價 20 元的蘋果 12 個，單價 10 元的橘子 12 個，單價 5 元的芭樂 6 個。

(1) 若從中選購 9 個，則有幾種不同的組合？

(2) 任意選購 9 個應付金額的期望值是多少？

解：