

中學生通訊解題第四十七期題目

臺北市立建國高級中學 數學科

問題編號
4701

設對於任何整數 x 而言， $ax^3 + bx^2 + cx + d$ 都能被 5 整除，試問 a, b, c, d 中有哪些能被 5 整除？

問題編號
4702

有 2006 個盒子，每個盒子均放入 1 個球，球的顏色可能是白色或是黑色，且已知這 2006 個球共有偶數個白球。現允許你指著 2 個盒子詢問：「它們中是否至少有 1 個放的是白球？」，試問：最少需要詢問幾次，你就可以確定出 2 個盒子中放的都是白球。

問題編號
4703

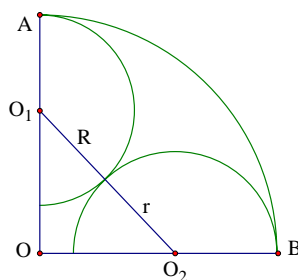
$a, b, c, d \in \mathbb{N}, 1 \leq a \leq b \leq c \leq d \leq 20, b-a > 2, c-b > 2, d-c > 2$
(a, b, c, d) 共有幾組解？

問題編號
4704

扇形 OAB 是單位圓的四分之一，半圓 O_1

的圓心 O_1 在 OA 上，並與 OB 內切於點 A ，半圓 O_2 的圓心 O_2 在 OB 上，並與 OA 內切於點 B ，半圓 O_1 與半圓 O_2 相外切，設兩圓的半徑和為 x ，面積之和為 y ：

- (1) 求 x 與 y 的關係；
- (2) 求 y 的最小值。



問題編號
4705

有一個圓錐體（如圖），、底面的圓半徑為 2，分別是的中點。其中是底面圓周上的一個動點，求(1) 的最大值，(2) 面積的最大值。

