

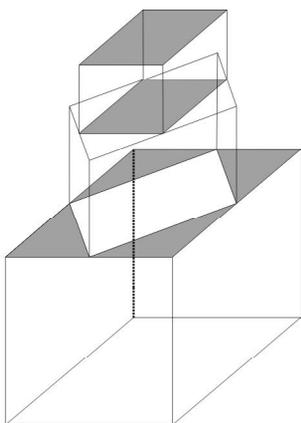
中學生通訊解題第十五期題目

臺北市立建國高級中學 數學科

問題編號

901501

有若干個大小不同的正立方體積木，由下而上堆成如右所示之塔形，使上面正方體底部的四個頂點，恰是下面正方體頂部各邊之中點。已知最下面正方體的體積為 1，且從四周或上面能看到的表面積超過 8.9，試求這些正方體之個數至少有幾個？



問題編號

901502

設 $a=1+2+\cdots+10$ ， $b=1^2+2^2+\cdots+10^2$ ， $c=1^3+2^3+\cdots+10^3$ 及 $d=1^4+2^4+\cdots+10^4$

自 1~10 中任選 2 個相異的數相乘，S 代表所有可能情形的和；自 1~10 中任選 4 個相異的數相乘，T 代表所有可能情形的和。

即 $S=1\times 2+1\times 3+1\times 4+\cdots+8\times 10+9\times 10$ ，

$T=1\times 2\times 3\times 4+1\times 2\times 3\times 5+1\times 2\times 3\times 6+\cdots+6\times 8\times$

$9\times 10+7\times 8\times 9\times 10$ ，試以 a,b,c,d 的式子表示 S、T。

問題編號

901503

下表是一個 4×4 的方格，在每個小方格的四個角落都寫上一個數字，其規則是：以 4×4 方格的四個端點為起點，然後按照的排列方式，寫滿整個 4×4 方格。

		1		
		2	3	
	4	5	6	
...	

列方式，寫滿整個 4×4 方格。

1	7	3	4	6	2	10	1
10	16	13	14	15	11	16	7
2	11	5	8	9	5	13	3
6	15	9	12	12	8	14	4
4	14	8	12	12	9	15	6
3	13	5	9	8	5	11	2
7	16	11	15	14	13	16	10
1	10	2	6	4	3	7	1

(1)若把表格改成 $n\times n$ 的方格。試證：每一個小方格內的四個數字的和皆相等。

(2)若把表格改成 15×15 的方格，且每個小方格內右下角的數字都寫不出來。

試求：第 8 列第 7 行的小方格內的三個數字的和是多少？

(下轉第 30 頁)