

Ex1.1：試寫出數列 $\langle 2n+1 \rangle$ 所形成的級數，並求此級數的前 5 項和

Ex2.1：求等差級數 $9+5+1+\cdots+(-15)$ 的和

Ex2.2：求首項 6，前 8 項和為 132 的等差數列的公差

Ex2.3：已知 $\langle a_n \rangle$ 為等差數列且前 20 項的和 $S_{20} = 10$ ，試求：

(1) $a_1 + a_{20}$ 之值 (2) $a_2 + a_{19}$ 之值

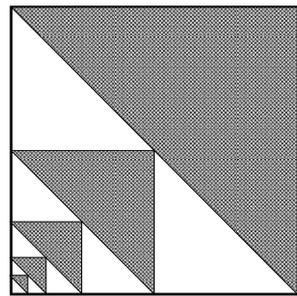
Ex2.4：一位寶石收藏家擁有若干顆寶石，其中最重的寶石為 70 公克，最輕的寶石重 10 公克，所有寶石的重量恰可形成一個等差數列，且總重量超過 500 公克。問：收藏家最少擁有幾顆寶石？

Ex3.1：試求首項 3，公比 -2 之等比數列的前 5 項的和

Ex3.2：求等比級數 $729+243+81+\cdots+9$ 的和

Ex3.3：已知 $\langle a_n \rangle$ 為等比數列，且 $a_1 + a_2 + a_3 = 3$ ， $a_2 + a_3 + a_4 = -6$ ，求此等比數列的公比及其前 8 項的和

Ex3.4：在邊長為 2 的正方形中有 5 個相似黑色三角形，如右圖所示。試求這 5 個黑色三角形面積的總和



Ex4.1：已知數列 $\{a_n\}$ 之前 n 項和 $S_n = -n^2 + 6n$ ，試求：

- (1) 首項 a_1 的值 (2) a_4 的值 (3) 一般項 a_n 的公式

Ex5.1：利用數學歸納法證明：對於所有的正整數 n ，級數和 $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$ 恆成立

Ex5.2：利用級數求和公式，計算下列各級數：

- (1) $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 20^3$ (2) $11^3 + 12^3 + 13^3 + \dots + 20^3$

Ex5.3：試求連續 3 的倍數之立方和： $3^3 + 6^3 + 9^3 + \dots + 21^3$

Ex5.4：兩兄弟將收成的蘋果堆成 15 層的正方形垛，從最下層堆起每一層都是正方形，

由上而下各層的個數依次為 $1^2, 2^2, \dots, 13^2, 14^2, 15^2$

若哥哥拿走上面 10 層，弟弟拿走下面 5 層，試問：弟弟拿走的蘋果比哥哥多幾個？

