

# 主題 2 等差數列

## 【觀念一】等差數列公式

(1)等差數列又稱\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_，以\_\_\_\_\_表示

(2) $\langle a_n \rangle$ 成  $AP \Rightarrow$   $a_1$   $a_2$   $a_3$   $a_4 \dots a_{n-1}$   $a_n$   
 $d$   $d$   $d \dots d$

(3)公差  $d = a_2 - a_1 = a_{11} - a_{10} =$  \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ )

(4)第  $n$  項  $a_n =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

《說明》

(5)公差公式： $d =$  \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

## 【觀念二】等差數列的線性變換

(1)平移變換

①將等差數列，每一項同加(或同減)一個常數  $C$ ，則新數列仍為等差數列

②新公差\_\_\_\_\_

《說明》

(2)縮放變換

①將等差數列，每一項同乘  $k(k \neq 0)$ ，則新數列仍為等差數列

②新公差\_\_\_\_\_

《說明》

(3)線性變換

- ① 平移變換且縮放變換，總稱線性變換
  - ② 將等差數列每一項乘上  $k(k \neq 0)$  且同加(或同減)常數  $C$ ，則新數列仍為等差數列
  - ③ 新公差\_\_\_\_\_
- 《說明》

**【觀念三】等差數列的共同項**

- (1)  $\langle a_n \rangle = \langle 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, \dots \rangle$  (公差  $d =$  \_\_\_\_\_)
- (2)  $\langle b_n \rangle = \langle 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, \dots \rangle$  (公差  $d =$  \_\_\_\_\_)
- (3) 將  $\langle a_n \rangle$ ， $\langle b_n \rangle$  共同項，形成一個新數列  $\langle c_n \rangle$   
 $\langle c_n \rangle = \langle 1, 7, 13, 19, 25, \dots \rangle$  (公差  $d =$  \_\_\_\_\_)

- 【結論】** (1) 兩等差數列，其共同項亦成一個等差數列  
(2) 此新數列的公差是原兩個公差的\_\_\_\_\_

- 例 1. (1) 一等差數列的首項為 17，第 13 項為 -1，求其公差為\_\_\_\_\_
- (2) 設一等差數列 5, 2, -1, -4, ..... 的第  $n$  項為 -55，則  $n =$  \_\_\_\_\_

**解：**