

## Ch. 1 及 2 測驗 題解

1. 首項,  $a = 1$

公差,  $d = 4 - 1 = 3$

$$\begin{aligned}\therefore \text{第 10 項} &= a + (10-1)d \\ &= 1 + 9 \times 3 \\ &= \underline{\underline{28}}\end{aligned}$$

2. 設  $a$  是首項和  $r$  是公比。

$$T(1) \cdot T(4) = 64$$

$$a \cdot ar^3 = 64$$

$$a^2 r^3 = 64 \dots\dots\dots(\text{i})$$

$$T(3) = 16$$

$$ar^2 = 16 \dots\dots\dots(\text{ii})$$

$$a^2 r^4 = 256 \dots\dots\dots(\text{iii})$$

$$\frac{(\text{iii})}{(\text{i})} : \frac{a^2 r^4}{a^2 r^3} = \frac{256}{64}$$

$$r = 4$$

將  $r = 4$  代入 (ii), 可得

$$a(4)^2 = 16$$

$$a = 1$$

$$\therefore T(n) = 4^{n-1}$$

$$3. a = 1, r = \frac{-\frac{1}{2}}{1} = -\frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned}\therefore S(\infty) &= \frac{1}{1 - \left(-\frac{1}{2}\right)} \\ &= \frac{2}{\underline{\underline{3}}}\end{aligned}$$

4.  $a = 14, d = 11 - 14 = -3$

首  $n$  項的和

$$= \frac{n}{2}[2(14) + (n-1)(-3)]$$

$$= \frac{n}{2}(31 - 3n)$$

$$\therefore \frac{n}{2}(31 - 3n) = 35$$

$$3n^2 - 31n + 70 = 0$$

$$(n-7)(3n-10) = 0$$

$$n = 7 \text{ 或 } \frac{10}{3} \text{ (捨去)}$$

$\therefore$  項數是 7。

5. (a) 此人從 1997 年開始, 其基本薪金形成一個等比序列,  
即 \$300 000, \$300 000(1+8%), \dots\$ 形成一個等比序列。

首項,  $a = \$300 000$

公比,  $r = 1 + 8\% = 1.08$

$$\begin{aligned}\therefore \text{在 2001 年中的基本薪金} &= T(5) \\ &= \$300 000(1.08)^4 \\ &= \$408 146.688\end{aligned}$$

從 1997 年開始, 此人的獎金也形成一個等比序列,

即 \$5 000, \$5 000(1+10%), \dots\$ 形成一個等比序列。

首項,  $a = \$5 000$

公比,  $r = 1 + 10\% = 1.1$

$$\begin{aligned}\therefore \text{在 2001 年中的獎金} &= T(5) \\ &= \$5 000(1.1)^4 \\ &= \$7 320.5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{2001 年此人的全年收入} & \\ &= \$ (408 146.688 + 7 320.5) \\ &= \underline{\underline{\$415 467}} \text{ (準確至最接近的元)}\end{aligned}$$

(b) 從 1997 年以後, 他的開支形成一個等差序列,

即 \$220 000, \$(220 000 + 30 000), \dots\$ 形成一個等差序列。

首項,  $a = \$220 000$

公差,  $d = \$30 000$

$$\begin{aligned}\therefore \text{2001 年他的開支} & \\ &= T(5) \\ &= \$ [220 000 + 4(30 000)] \\ &= \$340 000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\therefore \text{在 2001 年的一年中, 此人將可儲蓄的金額} & \\ &= \$ (415 467.188 - 340 000) \\ &= \underline{\underline{\$75 467}} \text{ (準確至最接近的元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}6. \text{ (a) (i) 第 12 個月時他該付的金額} & \\ &= \$1 000(95\%)^{12-1} \\ &= \underline{\underline{\$569}} \text{ (準確至最接近的元)}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{(ii) 第 1 年他總共要支付的金額} & \\ &= \$ [1 000 + 950 + \dots + 1 000(95\%)^{11}] \\ &= \$ \frac{1 000[1 - (95\%)^{12}]}{1 - 95\%} \\ &= \$ \frac{1 000[1 - (0.95)^{12}]}{0.05} \\ &= \underline{\underline{\$9 193}} \text{ (準確至最接近的元)}\end{aligned}$$

(b) 對於方法 B :

$$\begin{aligned}\text{第 1 年他總共要支付的金額} & \\ &= \$ (650 \times 12) \\ &= \$7 800 \\ &< \$9 193\end{aligned}$$

$\therefore$  他應該選擇方法 B。