

姓名：\_\_\_\_\_ 班別(學號)：\_\_\_\_\_( )  
日期：9-3-2007 時限：20 分鐘

**數列**即是數字的排列。有些數字的排列是有規律的。只要我們可以發現數字的排列規律，我們就可以很快找出該數列任何一項的數字。

我們會利用程式去探討其中兩個常見的數列 – 等差數列和等比數列。

在探究的過程中，根據問題，可以在黃色、藍色及紅色方格中輸入正整數或負整數，然後仔細觀察程式中方格的變化，並回答以下問題：

利用程式一，回答問題一至問題四：

1. 在藍色方格中輸入 3，在黃色方格中輸入一個數字，使等差數列的第三項是 18。

答：黃色方格的數字是：\_\_\_\_\_

2. 承上題，細心觀察綠色一列，寫出該等差數列第六項簡化後的公式。

答：\_\_\_\_\_

3. 承上題，細心觀察綠色一列，寫出該等差數列第十二項的數字。並試列式計算。

答：\_\_\_\_\_

4. 在黃色和藍色方格中各輸入一個數字，使等差數列的第四項是 20，第五項是 15。

答： 黃色方格的數字是：\_\_\_\_\_

藍色方格的數字是：\_\_\_\_\_

利用程式二，回答問題五至問題七：

5. 在黃色和紅色方格中各輸入一個數字，使等比數列的第四項是 24，第六項是 96。

答： 黃色方格的數字是： \_\_\_\_\_

紅色方格的數字是： \_\_\_\_\_

6. 在黃色方格中輸入 2，紅色方格中輸入 3，留意紫色一列等比數列的變化，寫出第  $n$  項簡化後的公式。

答： \_\_\_\_\_

7. 我們稱問題六的答案為該數列的通項。試找出第一項數字為  $a$ ，等比為  $b$  的等比數列的通項。

答： \_\_\_\_\_

利用程式三，回答問題八至問題九：

8. 在黃色、藍色和紅色方格中各輸入一個數字，使等差數列的第五項是 27，等比數列的第四項是 24。

答： 黃色方格的數字是： \_\_\_\_\_

藍色方格的數字是： \_\_\_\_\_

紅色方格的數字是： \_\_\_\_\_

9. 寫出你解決問題八的策略，是先決定黃色方格的數字、先決定藍色方格的數字還是先決定紅色方格的數字呢？為甚麼？

---

---

---

---

表現指標	分數	數學知識及技能	分數	探究策略	分數	溝通能力
差	0	沒有作答。	0	沒有作答。 或 考生提供不合理的策略	0	沒有作答。 或 考生所提供的算式不合理。
可	1	考生只能在整份問題中得到 <b>1 - 4 個正確答案</b> 。	1	考生只能在題 1、4、5 或 8 其中一條中提供合理的策略。	1	考生只能在題 2 或題 3 中展示包含 + 及 × 的合理算式。
良	2	考生只能在整份問題中得到 <b>5 - 8 個正確答案</b> 。	2	考生只能在題 1、4、5 或 8 其中二至三條中提供合理的策略。	2	考生只能在題 2 或題 3 中展示包含 + 及 × 的合理算式。 及 考生在題 6 中能以「 $2$ 、 $3$ 、 $^n$ 及 $n$ 」來展示其通項。 或 在題 7 中能以「 $a$ 、 $b$ 、 $^n$ 及 $n$ 」來展示其通項。
優	3	考生只能在整份問題中得到 <b>9 - 13 個正確答案</b> 。	3	考生只能在題 1、4、5 或 8 其中三條中提供合理的策略，但三條中必須包括題 8。	3	考生只能在題 2 或題 3 中展示包含 + 及 × 的合理算式。 及 考生在題 6 中能以「 $2$ 、 $3$ 、 $^n$ 及 $n$ 」來展示其通項。 及 在題 7 中能以「 $a$ 、 $b$ 、 $^n$ 及 $n$ 」來展示其通項。 或 問題九嘗試寫出所使用的策略，而策略必須合理及包括數學語言或名詞。

\*考生所提供的答案必須為正確的數學表達方式，但答案不一定要正確。

標準答案：

1. 12
2.  $12+3 \times 5$
3.  $12+3 \times 11 = 45$
4. 35, -5
5. 3, 2
6.  $2 \times 3^{(n-1)}$
7.  $a \times b^{(n-1)}$
8. 3, 6, 2
9. 任何可行答案