

中華民國第 53 屆中小學科學展覽會

作品說明書

國中組 數學科

最佳(鄉土)教材獎

030419

一本萬「曆」--農曆 19 年 7 閏之探討

學校名稱：臺中市立立人國民中學

作者： 國二 廖婉妤 國二 黃靖涵 國二 張博睿	指導老師： 李漢祥 湯慧玲
---	-----------------------------

關鍵詞：農曆、19 年 7 閏、閏年

一本萬「曆」--農曆 19 年 7 閏之探討

摘要

本研究主要探討農曆閏年規則是否會造成 19 歲生日時公曆與農曆重合，並進一步探討是否有其它歲數生日時會重合，另一方面則探討閏年的周期及閏月的規律，並比較各種曆法，如陰曆、陽曆、陰陽合曆閏年方法。



壹、動機

一、上課時老師提到在每個人 19 歲時公曆和農曆生日必定會是同一天，並要求我們回家後查網路萬年曆驗證，但上網查詢後出現了各種不同的狀況，有人相合，但也有人相差一天。老師的回答是因公曆閏年次數不固定(19 年中有 4 次或 5 次)的緣故，雖然言之成理，但似乎不能完全解釋所有的情況，我們從此處展開了研究之旅。

二、相關教材教學單元：

(一)分數的加減(翰林版一下 2-3)：連分數是計算閏年或閏月的重要工具。

(二)整數的乘除(翰林版一下 1-3)：同餘是閏年或閏月計算的重要觀念。

貳、目的

- 一、比較各種主要曆法(如陽曆、陰曆、陰陽合曆)的不同。
- 二、探討公曆閏年及農曆閏月的規則是否有改進的空間。
- 三、探討 19 歲時公曆生日和農曆生日是否重合。
- 四、探討 $19n$ 歲、 $19n+8$ 歲、 $19n+11$ 歲時公曆生日和農曆生日是否重合。
- 五、探討 $19n$ 歲、 $19n+8$ 歲、 $19n+11$ 歲時公曆生日和農曆生日未重合的原因。
- 六、探討 $19n$ 歲、 $19n+8$ 歲、 $19n+11$ 歲時公曆生日和農曆生日偏差的最大值。
- 七、尋找農曆 19 年 7 閏周期的規律。

參、器材

紙、筆、電腦。

肆、過程

一、名詞解釋：

(一)連分數：通常使用於無理數的逼近，在本研究中則用於閏年的計算。

(二)閏年周期：如 19-7-1 表示 19 年周期有 7 個閏年中的第 1 個閏年。

(三)時憲曆：又稱崇禎曆書，制定於明末，清順治二年(1645 年)頒行，正式採用定氣，是中國曆史上第五次，也是最後一次大改革。

(四)漸近分數：以連分數計算得到的近似值，階數愈高，愈逼近實際值。

(五)加權漸近分數：任一漸近分數都是前二階漸近分數加權平均後的結果，權值來自於對應連分數最下面一個分數的分子及分母。

(六)大尾偏差：因為農曆大小月不固定，有時農曆大月 30 日無日可對應，造成特定歲數農曆與國曆生日有機會重合卻未重合，約造成 1 日的偏差。

(七)閏月偏差：因為農曆閏月不固定，有時無法對應，造成特定歲數農曆與國曆生日有機會重合卻未重合，約造成接近 1 個月的偏差。

二、曆法比較：

主要分為陽曆、陰曆和陰陽合曆三種。

- (一) 陽曆：陽曆亦即太陽曆，其曆年為一個回歸年，現時國際通用的公曆（西曆）即為太陽曆的一種，亦簡稱為陽曆或格里曆。
- (二) 陰曆：陰曆亦稱月亮曆，或稱太陰曆，其曆月是一個朔望月，曆年為 12 個朔望月，其大月 30 天，小月 29 天，伊斯蘭曆即為陰曆的一種。
- (三) 陰陽合曆：陰陽合曆亦稱陰陽曆，平均曆年為一個回歸年，曆月為朔望月，因為 12 個朔望月與回歸年相差太大，所以陰陽曆中設置閏月，所以這種曆法與月相相符，也與地球繞太陽周期運動相符合。中國的農曆就是陰陽曆的一種。

三、各曆法閏月或閏日比較：

- (一)陽曆：以格里曆為例，計算基礎是回歸年，而一個平均回歸年大約等於 365.24220 日。因為在平年西曆只計算 365 日，結果四年後便會累積 $0.24220 \times 4 = 0.9688$ 日，大約等於一日，所以便逢四年增加一日閏日以抵銷這 0.9688 日。然而，累積 4 年後多的 0.96876 天，與真正的 1 日尚差 0.03124 天，故如果不間斷地按照 4 年 1 閏的方式修正，百年後將累積成 $365 \times 100 + 25 = 36525$ 日，比真正的 1 世紀日數 $365.24219 \times 100 = 36524.219$ 多。因此曆法學家便重新規定閏年的規則為：西元年份逢 4 的倍數閏、100 的倍數不閏、400 的倍數閏、4000 的倍數不閏。例如：公元 1992、1996 年等為 4 的倍數，故為閏年；公元 1800、1900、2100 年為 100 的倍數，當年不閏；公元 1600、2000、2400 年為 400 的倍數，故為閏年；而公元 4000、8000 年為 4000 的倍數，則不閏。
- (四) 陰曆：以伊斯蘭曆為例，完全以月相為準，每當新月出現時定為每月的一日，12 個月為一年，不設閏月，閏年於第 12 個月後加一天（每 30 年中設 11 閏年），平均每年只有 354 天 8 小時 48 分，每隔 2.7 年和公曆相差一個月（即 19 年差 7 個月），因此不分季節。
- (三)陰陽合曆：以農曆為例，它的月曆的日期代表著一定的月相；另一方面，它又可與回歸年相配合。但由於年、月彼此的時間長度並非成整數倍，一個平均回歸年有 365.24220 天，一個平均朔望月有 29.530589 天，相除得到一年有 12.3682664717 個月，換句話說一年有 12 個整月又多了 0.3682664717 個餘數月，這多出來的餘數累積到 19 年將約多出 7 個月，因此舊曆每 19 年必需有 7 個閏月修正才能符合實際天體運行，也就是 19 年 7 閏的由來。

伍、結果

一、連分數與閏年之關係：

(一)漸近分數的計算

連分數常用於無理數的漸近，但用於閏年的計算也有極佳的效果。

以格里曆為例，一個平均回歸年有 365.2422 日

Step1：取 365.2422 小數部分 0.2422 的倒數，得到 4.1288，取整數部分 4 為分母，

得到第 1 階漸近分數 $\frac{1}{4}$ ，也就是 4 年置 1 閏日。

Step2：取 step1 小數部分 0.1288 的倒數，得到 7.7628，取整數部分 7 為分母，

得到第 2 階漸近分數 $\frac{1}{4+\frac{1}{7}} = \frac{7}{29}$ ，也就是 29 年置 7 閏日。

Step3：取 step2 小數部分 0.7628 的倒數，得到 1.3109，取整數部分 1 為分母，

得到第 3 階漸近分數 $\frac{1}{4+\frac{1}{7+\frac{1}{1}}} = \frac{8}{33}$ ，也就是 33 年置 8 閏日。

Step4：取 step3 小數部分 0.3109 的倒數，得 3.2162，取整數部分 3 為分母，

得到第 4 階漸近分數 $\frac{1}{4+\frac{1}{7+\frac{1}{1+\frac{1}{3}}}} = \frac{31}{128}$ ，也就是 128 年置 31 閏日。

Step5：取 step4 小數部分 0.2162 的倒數，得 4.6250，取整數部分 4 為分母，

得到第 5 階漸近分數 $\frac{1}{4+\frac{1}{7+\frac{1}{1+\frac{1}{3+\frac{1}{4}}}}} = \frac{132}{545}$ ，也就是 545 年置 132 閏日。

Step6：以此類推

故漸近分數數列為〔4、7、1、3、4、．．．．〕

(二)漸近分數的誤差

以格里曆小數 0.2422 為例

第一階漸近分數 $\frac{1}{4}=0.25$ ，誤差= $0.25-0.2422=0.0078$

第二階漸近分數 $\frac{7}{29}=0.2414$ ，誤差= $0.2422-0.2414=0.0008$

第三階漸近分數 $\frac{8}{33}=0.2424$ ，誤差= $0.2424-0.2422=0.0002$

第四階漸近分數 $\frac{31}{128}=0.2421875$ ，誤差= $0.2421875-0.2422=0.0000125$

第五階漸近分數 $\frac{132}{545}=0.2422018$ ，誤差= $0.2422018-0.2422=0.0000018$

(性質 1)漸近分數階數愈高，誤差愈小。

(性質 2)漸近分數在實際值左右跳動，差距愈來愈小。

(三)格里曆小數 0.2422 的漸近分數： $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{1}{4+\frac{1}{7}}=\frac{7}{29}$ 、 $\frac{1}{4+\frac{1}{7+\frac{1}{1}}}=\frac{8}{33}$ 、

$$\frac{1}{4+\frac{1}{7+\frac{1}{1+\frac{1}{3}}}}=\frac{31}{128}、\frac{1}{4+\frac{1}{7+\frac{1}{1+\frac{1}{3+\frac{1}{4}}}}}=\frac{132}{545}、$$

故漸近分數數列為〔4、7、1、3、4、．．．．．〕

格曆的小數 0.2422 的漸近分數為 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{7}{29}$ 、 $\frac{8}{33}$ 、 $\frac{31}{128}$ 、 $\frac{132}{545}$ 、．．．．．。

(四)回曆：回曆為純陰曆，大小月輪流排列，一個月平均 29.5 日，而朔望月為 29.5306

日，兩者相差 0.0306 日，一年相差 $0.0306 \times 12 = 0.3672$ 日，故 0.3672 的漸近分數為

$$\frac{1}{2}、\frac{1}{2+\frac{1}{1}}=\frac{1}{3}、\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}}=\frac{3}{8}、\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1}}}}=\frac{4}{11}、$$

$$\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{1}}}}} = \frac{7}{19}, \quad \frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{1}}}}}} = \frac{11}{30}$$

故漸近分數數列為〔2、1、2、1、1、1、．．．．．〕

故回曆小數 0.3672 的漸近分數為 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{3}{8}$ 、 $\frac{4}{11}$ 、 $\frac{7}{19}$ 、 $\frac{11}{30}$ ．．．．．。

(五)農曆：一個平均回歸年 365.2422 日，除以一朔望月 29.5306 日，得一年對應 12.368262 個朔望月，取小數部分 0.368262，計算出以下漸近分數。

$$\frac{1}{2}, \quad \frac{1}{2+\frac{1}{1}} = \frac{1}{3}, \quad \frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2}}} = \frac{3}{8},$$

$$\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1}}}} = \frac{4}{11}, \quad \frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{1}}}}}} = \frac{7}{19},$$

$$\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{16}}}}}} = \frac{116}{315}, \quad \frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{2+\frac{1}{1+\frac{1}{1+\frac{1}{16+\frac{1}{1}}}}}}} = \frac{123}{334}$$

故漸近分數數列為〔2、1、2、1、1、16、1、．．．．．〕

農曆的小數 0.368262 的漸近分數為 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{3}{8}$ 、 $\frac{4}{11}$ 、 $\frac{7}{19}$ 、 $\frac{116}{315}$ 、 $\frac{123}{334}$ 、 $\frac{731}{1985}$ 、．．．．．。

二、加權漸近分數：

(一)此處的加權平均與數學上經常使用的加權平均數意義不同，僅借用了權值的概念。

如農曆小數 0.368262 的第 6 階漸近分數 $\frac{116}{315}$

相當於第 4 階漸近分數 $\frac{4}{11}$ (權值 1) 與第 5 階漸近分數 $\frac{7}{19}$ (權值 16)

的一種加權平均 $\frac{4*1+7*16}{11*1+19*16} = \frac{116}{315}$ 。

權值來自於連分數的第 n 階漸近分數最下方分數的分子 (第 n-2 階漸近分數) 與分母 (第 n-1 階漸近分數)。

例如： $\frac{116}{315} = \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{16}}}}}}$

第 6 階漸近分數 $\frac{116}{315}$

權值 1 (第 4 階漸近分數 $\frac{4}{11}$)

權值 16 (第 5 階漸近分數 $\frac{7}{19}$)

(二)說明：設某漸近分數數列為 $[a_1, a_2, a_3, a_4, \dots]$

則第 2 階、第 3 階、第 4 階連分數依序為 $\frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2}}$ 、 $\frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3}}}$ 、 $\frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \frac{1}{a_4}}}}$

化為對應的第 2 階、第 3 階、第 4 階漸近分數為 $\frac{a_2}{a_1 a_2 + 1}$ 、 $\frac{a_2 a_3 + 1}{a_1 a_2 a_3 + a_1 + a_3}$ 、

$$\frac{a_2 a_3 a_4 + a_4 + a_2}{a_1 a_2 a_3 a_4 + a_1 a_4 + a_3 a_4 + a_1 a_2 + 1} = \frac{a_4 (a_2 a_3 + 1) + a_2}{a_4 (a_1 a_2 a_3 + a_1 + a_3) + (a_1 a_2 + 1)}$$

我們注意到第 4 階漸近分數的分母，是第 2 階 (權值 1) 與第 3 階 (權值 a_4) 分母的加權之和，且分子也是相同權值的加權之和。

其關係式為：若各階漸近分數分子 $h_1, h_2, \dots$ 和分母 $k_1, k_2, \dots$ ，

則第 n 階漸近分數分子與分母分別為 $h_n = a_n h_{n-1} + h_{n-2}$ ， $k_n = a_n k_{n-1} + k_{n-2}$

第 n 階漸近分數為 $\frac{h_n}{k_n} = \frac{a_n h_{n-1} + h_{n-2}}{a_n k_{n-1} + k_{n-2}}$

陸、討論

一、閏年年第之討論：

(一) 公曆(格里曆)的閏年方法為 400 年 97 閏，也就是 $\frac{100-4+1}{400} = \frac{97}{400}$ ，但這並非格曆小數 0.2422 的漸近分數。 $\frac{97}{400}$ 只能勉強視為第 1 階漸近分數 $\frac{1}{4}$ (權值 4) 與第 4 階漸

近分數 $\frac{31}{128}$ (權值 3) 的加權平均，如 $\frac{1*4+31*3}{4*4+128*3} = \frac{97}{400}$ 。

但 $\frac{97}{400} = 0.2425$ ，與平均回歸年小數 0.2422 有約 0.0003 的誤差，因此約 3 千多年便又有 1 天的誤差，因此英國天文學家約翰·赫歇爾提議每逢 4000 的倍數不閏，如公元 4000 年。但距此一年份來臨尚有近二千年，因此還未曾真正納入規則或實施過。又由於地球公轉速率的不穩定與眾多影響因素，屆時是否需要納入此規則仍有疑問。

400 年 97 閏優點為規則較容易記憶；其缺點為誤差較大，另一缺點是例外過多，共有三層例外，分別是逢 4 的倍數閏(通則)、100 的倍數不閏(第 1 層例外)、400 的倍數閏(第 2 層例外)、4000 的倍數不閏(第 3 層例外)。

我們發現其實格曆小數 0.2422 的第 4 階漸近分數 $\frac{31}{128}$ ，便是在實務上可以應用的一個漸近分數，它的分母 128 是 4 的倍數，而 $31 \times 4 = 124$ 可視為逢 4 的倍數閏(通則)、128 的倍數不閏(例外)，也就是每 32 個閏年周期($128 \div 4 = 32$)有 1 次例外不閏，而

$\frac{31}{128} = 0.2421875$ ，與平均回歸年小數 0.2422 有約 0.0000125 的誤差，因此約每 8 萬

年才會有 1 天的誤差，明顯在誤差及例外方面均遠勝過 $\frac{97}{400}$ 。而且記憶方式並不複雜。

(二) 回曆：每一 30 年周期內設 11 閏年。平均一天文年有 $354\frac{11}{30}$ 天，而每一通用年則有

354 天，即在每一 30 年周期的每 1 通用年將累積餘下 $\frac{11}{30}$ 天（相對天文年而言）。當

有關餘數一旦超過半天（即 $\frac{15}{30}$ 天），1 天閏日即會置在該年之末，然後餘數減 1 天。

所以第 2 通用年後餘數，將應該 1 天閏日的置入，由 $\frac{22}{30}$ 天減至 $\frac{-8}{30}$ 天。每一 30 年周期的閏年如下：第 2、5、7、10、13、15(或 16)、18、21、24、26 及 29 年。

(三)農曆：每一 19 年周期內設 7 閏月。只有 12 個月的年稱為平年，有 13 個月的年稱為閏年。當該月無中氣時則置閏。農曆的月以朔望月為單位，朔望月長期的平均長度是 29.530588 日。平均一個平年有 $29.530588 \times 12 = 354.367056$ 日，與平均一個回歸年 365.242199 日相差 10.875143 日，當累積差距接近一個朔望月時，無中氣月開始出現，便需置閏。

每一 19 年周期的閏年如下：第 3、6、8(或 9)、11、14、17、19 年

二、公曆農曆生日重合之探討：

<問題 1>公曆 19 歲生日是否一定與農曆生日重合？

(一)公曆：公曆在 19 年後合計有 $365 \times 19 = 6935$ 天。

另外會遇到 4 到 5 次閏年，遇到 4 次閏年的情形為第(4、8、12、16)年共 1 種占 25%；遇到 5 次閏年的情形為

第(1、5、9、13、17)、(2、6、10、14、18)、(3、7、11、15、19)年共 3 種占 75%，總天數期望值為 $365 \times 19 + 4 \times 25\% + 5 \times 75\% = 6939.75$ 天。

(二)農曆：農曆在 19 年後合計有 $1219 = 228$ 個月。

另外固定會遇到 7 個閏月，合計有 $228 + 7 = 235$ 個月。

每月平均有 29.5306 天(故大月數量略多於小月)，

總天數平均為 $29.5306 \times 235 = 6939.691$ 天

(三)由 19 年的總天數來看，兩者僅差了 0.061 天，似乎公曆生日與農曆生日在 19 歲時必然是重合的。然而我們發現實際的情形並非如此，周遭同學的公曆 19 歲生日與農曆生日相合的比例並不如想像的高，藉由網路萬年曆的協助，我們花了很多時間製作了 1998~2002 年出生的人，他們公曆生日與農曆生日的比較。如 p24~p31 附錄。

(四)19 歲生日統計表

表 1

19 歲農曆生日與公曆比較							
出生年	1998(*)	1999	2000(※)	2001(*)	2002		
19 歲年	2017	2018	2019	2020	2021	合計	百分比
重合	205	294	88	282	245	1114	61%
差 1 日	131	71	277	83	120	682	37%
其它	29	0	0	0	0	29	2%
合計	365	365	365	365	365	1825	100%

(*)當年農曆有閏月

(※)當年公曆為閏年

從表 1 中我們可以看出，19 歲生日時重合比例有 61%，偏差在 1 日以內合計有 98%，但也有偏差遠超過 1 日到接近 1 個月，占 2%。

<問題 2>公曆閏年是造成偏差的惟一因素嗎？

(一)公曆閏年年數的不固定

在 19 年周期中，共有 4 或 5 個閏年，因此有可能會造成 1 天的誤差。若這個結論是肯定的，那麼在同一個閏年 3 月 1 日以後出生的人，應該會受到一致的影響，然而我們從統計資料中發現並非如此。從另一角度來說，那麼 76 歲生日時，因為固定會經過 19 個公曆閏年，已經沒有公曆閏年數不固定這項因素的干擾，是否必然重合呢？

(二)76 歲生日統計表

表 2

76 歲農曆生日與公曆比較							
出生年	1998(*)	1999	2000(※)	2001(*)	2002		
76 歲年	2074	2075	2076	2077	2078	合計	百分比
重合	177	170	187	187	186	907	50%
差 1 日	158	195	179	178	179	889	49%
其它	30	0	0	0	0	30	1%
合計	365	365	366	365	365	1826	100%

(*)當年農曆有閏月

(※)當年公曆為閏年

從表 2 中我們可以看出，76 歲生日時重合比例反而比 19 歲生日時降低。

<問題 3>是否有造成偏差的其它因素呢？

(一)大尾偏差-農曆大小月的不確定

農曆大月為 30 日，小月為 29 日，但大小月並不固定。舉例來說，農曆 7/30 出生的人，19 歲生日的那一年 7 月可能只有 29 天。因此農曆大月最後 1 日也就是 30 日出生的人，就如同公曆閏年 2/29 日出生的處境一般，不見得每年都有生日可以過。然而生日為當月 30 日，不僅影響一天，也甚至可能會影響超過一個月。請看表 3：

公曆生日	農曆生日	19 歲農曆生日	是否重合
1998/9/18	7/28	7/28	重合
1998/9/19	7/29	7/29	重合
1998/9/20	7/30	8/1	差 1 天
1998/9/21	8/1	8/2	差 1 天
1998/9/22	8/2	8/3	差 1 天
1998/9/23	8/3	8/4	差 1 天
:	:	:	:
:	:	:	:

表 3

若出生年的 7 月與 19 年後的 7 月同為大月 30 天，則 7 月與 8 月均會重合。然而若二個月大小不對等，那麼則會影響至少 8 月一整個月。

我們將農曆大月 30 日所造成的偏差稱為大尾偏差。

(二)閏月偏差-農曆閏月的不確定

雖然農曆的閏月並不固定，最簡單的說法可簡化為無中氣月就是閏月。在 19 年周期中的第一個閏月，通常是 5 月，但並非絕對，也有可能是 4 月。統計結果請看表 4。

出生年	19 歲當年	38 歲當年	57 歲當年
2001 年農曆 4 月大	2020 年農曆 4 月大	2039 年農曆 4 月大	2058 年農曆 4 月小
2001 年農曆 閏 4 月小	2020 年農曆 閏 4 月小	2039 年農曆 5 月大	2058 年農曆 閏 4 月大
2001 年農曆 5 月大	2020 年農曆 5 月大	2039 年農曆 閏 5 月小	2058 年農曆 5 月小
:	:	:	:
:	:	:	:

表 4

因此農曆閏月出生的人，其處境與農曆大月 30 日出生的人一般，不是每年都有生日可以過。雖然在 19 歲倍數年通常會再度地遇到農曆閏月，但是也不是必然就閏同一個月份。所造成的偏差可能接近 1 個月(參考 p14 農曆閏月的變與不變)。

<問題 4> 偏差的最大值？

- (一)歲數為 19 倍數時，因為每 19 年的累積歲差約為 0.08 日，若未遇到農曆閏月且考慮農曆大尾(可能差 1 日)及公曆閏年(可能差 1 日)等因素交互影響下，偏差不會超過 2 日。
- (二)歲數為 19 倍數加 8 時，因為累積歲差約為 1.59 日，在同樣的因素交互影響下，偏差不會超過 4 日。
- (三)歲數為 19 倍數加 11 時，因為累積歲差約為 1.51 日，所以偏差也不會超過 4 日。
- (四)偏差 4 日的情形甚為罕見，僅出現在出生於 1999/3/14(農曆 1/27)至 1999/4/12(農曆 2/30)的 49 歲生日，當年 2048 年恰好是公曆閏年，占有日數 21903 日的 0.14%。
- (五)閏月造成的偏差是所有情況中最大的，有可能接近一個月，甚至因為沒有同樣的閏月而無法比較。

在這裏我們嘗試用另一種思考，若出生在閏月的人，他的 19 歲生日那一年通常也有閏月(少見例外)，雖然不必然閏同一個月份，但可以把 2 個年份都視為 13 個月，如此一來，閏月便有了對應的月份。在計算誤差時，可以有較客觀的判斷，例如上表中，2020 年農曆閏 4 月，19 年後的 2039 年卻是農曆閏 5 月，由於 2 個年份都是 13 個月，因此 2020 年農曆閏 4 月對應 2039 年農曆正 5 月(相較於閏 5 月)作比較，而 2020 年農曆正 5 月對應 2039 年農曆閏 5 月作比較，其餘各月直接對應，就單純多了，若依此修正，誤差最多 4 日。

三、閏年周期之探討：

<問題 5> 農曆 19 年周期中應閏在哪些年？

(一)地球一個平均回歸年有 365.24220 天，一個平均朔望月有 29.530589 天，12 個朔望月合計有 354.367068 日，相當於每年少了 10.87531 日。因此例如中氣的冬至每一年都會晚 11 天左右，到了第 3 年便會累積超過 1 個朔望月。

年第	歲差	累積歲差							
第1年	10.87531	-10.8753							
第2年	10.87531	-21.7506							
第3年	10.87531	-32.6259	-3.10						
第4年	10.87531	-43.5012	-13.97						
第5年	10.87531	-54.3766	-24.85						
第6年	10.87531	-65.2519	-35.72	-6.19					
第7年	10.87531	-76.1272	-46.60	-17.07					
第8年	10.87531	-87.0025	-57.47	-27.94					
第9年	10.87531	-97.8778	-68.35	-38.82	-9.29				
第10年	10.87531	-108.753	-79.22	-49.69	-20.16				
第11年	10.87531	-119.628	-90.10	-60.57	-31.04	-1.51			
第12年	10.87531	-130.504	-100.97	-71.44	-41.91	-12.38			
第13年	10.87531	-141.379	-111.85	-82.32	-52.79	-23.26			
第14年	10.87531	-152.254	-122.72	-93.19	-63.66	-34.13	-4.60		
第15年	10.87531	-163.13	-133.60	-104.07	-74.54	-45.01	-15.48		
第16年	10.87531	-174.005	-144.47	-114.94	-85.41	-55.88	-26.35		
第17年	10.87531	-184.88	-155.35	-125.82	-96.29	-66.76	-37.23	-7.70	
第18年	10.87531	-195.756	-166.22	-136.69	-107.16	-77.63	-48.10	-18.57	
第19年	10.87531	-206.631	-177.10	-147.57	-118.04	-88.51	-58.98	-29.45	0.08

表 5

按照農曆的置閏規則，該年在冬月前便必須置一個閏月，我們利用每年的累積歲差列出表 5，可知在 19 年周期中，閏年應閏在第 3、6、9、11、14、17、19 年，相鄰間隔為(3、3、3、2、3、3、2)。

可將前半部的(3、3、3、2)視為 11 年 4 閏，後半部的(3、3、2)視為 8 年 3 閏，也就是每一組 19 年 7 閏周期均可視為一組 11 年 4 閏(在前)與一組 8 年 3 閏(在後)的結合。我們稱為 11+8 模式。

<11+8 模式>19 年 7 閏=11 年 4 閏+8 年 3 閏

但若仔細觀察曆書，可以發現上列模式並非惟一規則，有為數不少的 19 年周期，閏在第 3、6、8、11、14、17、19 年，相鄰間隔為(3、3、2、3、3、3、2)。也可視為一組 8 年 3 閏(在前)與一組 11 年 4 閏(在後)的結合。我們稱為 8+11 模式。

<8+11 模式>19 年 7 閏=8 年 3 閏+11 年 4 閏

明顯可以看出兩者的差別僅在於 19 年周期中的第 3 個閏年是第 8 年或是第 9 年。或者也可以說僅是 11 年 4 閏和 8 年 3 閏誰先誰後的差別。為什麼會有這樣的差別呢？

我們仔細觀察表 6，可以發現在 19 年周期中，第 8 年歲差已經累積到約 87 日，若第 3 及第 6 年的兩次閏月皆為小月 29 日，則歲差尚餘 29 日，再加上公曆閏年的因素，便有極大的可能在第 8 年出現閏月。若在第 8 年出現閏月，則 8 年 3 閏在前，為 8+11 模式。若第 8 年未出現閏月，則第 9 年勢必出現閏月，則 11 年 4 閏在前，為 11+8 模式。

四、農曆閏月的變與不變

農曆閏月的規則是無中氣則置閏，所以並沒有固定的閏月。看似沒有規律，但如果建立長期的表格，就可發現 19 年周期中閏月幾乎是固定的月份，我們統計了 1672 年冬至到 2196 年冬至，共 524 年 28 個周期，包含 27 個完整的 19 年周期以及 1 個 11 年周期。例如 19-7-1 代表 19 年中的 7 個閏年的第 1 個閏年，通常是閏 5 月最多，19-7-2 通常是 4 月最多，19-7-3a(8-3-3)通常是 8 月，19-7-3b(11-4-3)通常是 2 月，19-7-4 通常是 6 月，19-7-5 通常是 5 月，19-7-6 通常是 3 月，19-7-7 通常是 7 月。如表 6 及表 9。

表 6

閏年序	19 年序位	閏月月份	次數	百分比
19-7-1	第 3 年	閏 5 月	23 次	82.1%
		閏 6 月	5 次	17.9%
19-7-2	第 6 年	閏 4 月	21 次	75%
		閏 3 月	7 次	25%
19-7-3	第 8 年	閏 8 月	6 次	31.6%
		閏 9 月	5 次	26.3%
	第 9 年	閏 2 月	8 次	88.9%
		閏 3 月	1 次	11.1%
19-7-4	第 11 年	閏 6 月	24 次	85.7%
		閏 7 月	4 次	14.3%
19-7-5	第 14 年	閏 5 月	14 次	51.9%
		閏 4 月	13 次	48.1%
19-7-6	第 17 年	閏 3 月	19 次	70.4%
		閏 2 月	6 次	22.2%
19-7-7	第 19 年	閏 7 月	20 次	74.1%
		閏 8 月	5 次	18.5%

統計區間：1672 年冬至~2196 年冬至

<問題 6>農曆閏年 19 年周期的第一年是哪一年？

(一)一歲的開始：

目前農曆使用的時憲曆，頒行於西元 1645 年，正式施行為西元 1670 年，最大的差別在於採用定氣。

農曆閏年閏月的規則有二：

規則一：冬至必須落在農曆冬月(農曆十一月)。如果作不到，臘月之前就要添上一個月，成為閏年，使冬至仍然落在農曆十一月。

規則二：如果是閏年，冬月後第一個不含主節氣的月份定為閏月。閏月使用前一月份的名稱。

農曆一歲指的是冬至到隔年冬至，古時稱為“歲實”，故將冬至視為一歲的開始。

(二)8 年周期及 11 年周期

從規則一的精神來看，我們不妨把農曆閏月當作是一種調整冬至日期的過程，目的是在農曆每年固定比平均迴歸年少 11 日的差距下，不讓冬至掉到農曆十一月外，所以每 3 或 2 年進行一次小調整；每 8 或 11 年進行一次中調整；每 19 年進行一次大調整。因此 19 年後冬至應該要回到差不多起始的位置，這個起始的位置以十一月初的前幾日較合適，十一月初一最理想。

8 年 3 閏的閏年相鄰間隔為(3、3、2)，11 年 4 閏的閏年相鄰間隔為(3、3、3、2)，按照這個規律，1672 年冬至到 1680 年冬至是 1 個 8 年周期(參閱表 9)，1680 冬至到 1691 冬至是 1 個 11 年周期，1691 年冬至到 1699 年冬至又是 1 個 8 年周期，不斷地重複 8、11、8、11、8、11、... 的規律。

(三)8+11 或是 11+8？

由問題 5 的討論可以知道：19 年周期有 2 種模式：8+11 及 11+8，差別僅在於 8 年與 11 年周期的先後。在上列 8 與 11 交互出現的情形下，8+11 或是 11+8 都是可行的。

(四)1672 年冬至為十一月初三，1680 年冬至為十一月初一。由於十一月初一比初三更理想，因此我們選定 1680 年冬至作為 19 年周期的起點，如表 7。

(五)若將 1680 年冬至作為 19 年周期的起點，在 19 年周期中，閏年出現在西元 1683、1686、1689、1691、1694、1697、1699 年，為 11+8 模式。

(六)依據這個方式，自西元 1680 年冬至起算 95 年至 1775 年冬至，也就是 5 個 19 年周期，均為 11+8 模式。

然而這個方式在運行到第 6 個周期時便發生問題，如表 8，自 1775 年冬至起算，至 1786 年是一個(3、3、3、2)的 11 年 4 閏周期，按照上列規律，接下來應該是一個(3、3、2)的 8 年 3 閏周期，但自表 8 可以看出 8 年後的 1794 年並不是閏年，而下一年 1795 年才是閏年，也就是說出現了連續 2 個 11 年 4 閏周期。明顯地，19 年周期不可能包括兩個 11 年周期。

公曆(農曆閏月)		農曆
11 年 4 閏 周 期	1680 年冬至(閏 8 月)	11 月 1 日
	1681 年冬至	11 月 12 日
	1682 年冬至	11 月 23 日
	1683 年冬至(閏 6 月)	11 月 4 日
	1684 年冬至	11 月 16 日
	1685 年冬至	11 月 26 日
	1686 年冬至(閏 4 月)	11 月 7 日
	1687 年冬至	11 月 17 日
	1688 年冬至	11 月 29 日
	1689 年冬至(閏 3 月)	11 月 10 日
	1690 年冬至	11 月 21 日
	1691 年冬至(閏 7 月)	11 月 3 日
8 年 3 閏 周 期	1692 年冬至	11 月 14 日
	1693 年冬至	11 月 25 日
	1694 年冬至(閏 5 月)	11 月 5 日
	1695 年冬至	11 月 16 日
	1696 年冬至	11 月 27 日
	1697 年冬至(閏 3 月)	11 月 9 日
	1698 年冬至	11 月 20 日
	1699 年冬至(閏 7 月)	11 月 1 日

表 7

公曆(農曆閏月)		農曆
11 年 4 閏 周 期	1775 年冬至(閏 10 月)	11 月 1 日
	1776 年冬至	11 月 11 日
	1777 年冬至	11 月 22 日
	1778 年冬至(閏 6 月)	11 月 4 日
	1779 年冬至	11 月 15 日
	1780 年冬至	11 月 26 日
	1781 年冬至(閏 5 月)	11 月 7 日
	1782 年冬至	11 月 17 日
	1783 年冬至	11 月 29 日
	1784 年冬至(閏 3 月)	11 月 10 日
	1785 年冬至	11 月 20 日
	1786 年冬至(閏 7 月)	11 月 1 日
11 年 4 閏 周 期	1787 年冬至	11 月 14 日
	1788 年冬至	11 月 24 日
	1789 年冬至(閏 5 月)	11 月 5 日
	1790 年冬至	11 月 16 日
	1791 年冬至	11 月 27 日
	1792 年冬至(閏 4 月)	11 月 8 日
	1793 年冬至	11 月 19 日
	1794 年冬至	11 月 29 日
	1795 年冬至(閏 2 月)	11 月 12 日
	1796 年冬至	11 月 23 日
	1797 年冬至(閏 6 月)	11 月 4 日

表 8

(七)若要解決這個問題，19 年周期的起點必須作一個改變，由問題 5 的討論可知，19 年周期可以是 11+8 模式，也可以是 8+11 模式。我們將原先的 19 年周期起點：1680 年冬至，向前推一個 8 年 3 閏周期，也就是 1672 年冬至，作為新的 19 年周期起點。如此一來，便可將 1672 年冬至起算 114 年至 1786 年，也就是 6 個 19 年周期，均為 8+11 模式。而自 1786 年冬至起算的 19 年周期便轉變為 11+8 模式。

(八)若以 1672 年冬至為 19 年周期起點，則自 1672 年至 1995 年的 323 年間，共經歷 17 個 19 年周期，其中 8+11 模式較多(10 個)；11+8 模式較少(7 個)，兩個模式之間的轉換並未發現規律。

周期 1	周期 2	周期 3	周期 4	周期 5	周期 6	周期 7	周期 8	周期 9	周期 10	周期 11	周期	周期 13	周期 14
1673	1692	1711	1730	1749	1768	1787	1806	1825	1844	1863	1882	1901	1920
1674	1693	1712	1731	1750	1769	1788	1807	1826	1845	1864	1883	1902	1921
1675-5	1694-5	1713-5	1732-5	1751-5	1770-5	1789-5	1808-5	1827-5	1846-5	1865-5	1884-5	1903-5	1922-5
1676	1695	1714	1733	1752	1771	1790	1809	1828	1847	1866	1885	1904	1923
1677	1696	1715	1734	1753	1772	1791	1810	1829	1848	1867	1886	1905	1924
1678-3	1697-3	1716-3	1735-4	1754-4	1773-3	1792-4	1811-3	1830-4	1849-4	1868-4	1887-4	1906-4	1925-4
1679	1698	1717	1736	1755	1774	1793	1812	1831	1850	1869	1888	1907	1926
1680-8	1699-7	1718-8	1737-9	1756-9	1775-10	1794	1813	1832-9	1851-8	1870-10	1889	1908	1927
1681	1700	1719	1738	1757	1776	1795-2	1814-2	1833	1852	1871	1890-2	1909-2	1928-2
1682	1701	1720	1739	1758	1777	1796	1815	1834	1853	1872	1891	1910	1929
1683-6	1702-6	1721-6	1740-6	1759-6	1778-6	1797-6	1816-6	1835-6	1854-7	1873-6	1892-6	1911-6	1930-6
1684	1703	1722	1741	1760	1779	1798	1817	1836	1855	1874	1893	1912	1931
1685	1704	1723	1742	1761	1780	1799	1818	1837	1856	1875	1894	1913	1932
1686-4	1705-4	1724-4	1743-4	1762-4	1781-5	1800-4	1819-4	1838-4	1857-5	1876-5	1895-5	1914-5	1933-5
1687	1706	1725	1744	1763	1782	1801	1820	1839	1858	1877	1896	1915	1934
1688	1707	1726	1745	1764	1783	1802	1821	1840	1859	1878	1897	1916	1935
1689-3	1708-3	1727-3	1746-3	1765-2	1784-3	1803-2	1822-3	1841-3	1860-3	1879-3	1898-3	1917-5	1936-3
1690	1709	1728	1747	1766	1785	1804	1823	1842	1861	1880	1899	1918	1937
1691-7	1710-7	1729-7	1748-7	1767-7	1786-7	1805-6	1824-7	1843-7	1862-8	1881-7	1900-8	1919-7	1938-7

說明：1675-5 表示 1675 年農曆閏 5 月；未著色表示 8 年 3 閏周期；灰色表示 11 年 4 閏周期

周期 15	周期 16	周期 17	周期 18	周期 19	周期 20	周期 21	周期 22	周期 23	周期 24	周期 25	周期 26	周期 27	周期 28
1939	1958	1977	1996	2007	2026	2045	2064	2083	2102	2121	2140	2159	2178
1940	1959	1978	1997	2008	2027	2046	2065	2084	2103	2122	2141	2160	2179
1941-6	1960-6	1979-6	1998-5	2009-5	2028-5	2047-5	2066-5	2085-5	2104-5	2123-5	2142-5	2161-6	2180-6
1942	1961	1980	1999	2010	2029	2048	2067	2086	2105	2124	2143	2162	2181
1943	1962	1981	2000	2011	2030	2049	2068	2087	2106	2125	2144	2163	2182
1944-4	1963-4	1982-4	2001-4	2012-4	2031-3	2050-3	2069-4	2088-4	2107-4	2126-4	2145-4	2164-4	2183-4
1945	1964	1983	2002	2013	2032	2051	2070	2089	2108	2127	2146	2165	2184
1946	1965	1984-10	2003	2014-9	2033-11	2052-8	2071-8	2090-8	2109-9	2128-11	2147-11	2166-10	2185
1947-2	1966-3	1985	2004-2	2015	2034	2053	2072	2091	2110	2129	2148	2167	2186-2
1948	1967	1986	2005	2016	2035	2054	2073	2092	2111	2130	2149	2168	2187
1949-7	1968-7	1987-6	2006-7	2017-6	2036-6	2055-6	2074-6	2093-6	2112-6	2131-6	2150-6	2169-6	2188-6
1950	1969	1988		2018	2037	2056	2075	2094	2113	2132	2151	2170	2189
1951	1970	1989		2019	2038	2057	2076	2095	2114	2133	2152	2171	2190
1952-5	1971-5	1990-5		2020-4	2039-5	2058-4	2077-4	2096-4	2115-4	2134-5	2153-5	2172-5	2191-5
1953	1972	1991		2021	2040	2059	2078	2097	2116	2135	2154	2173	2192
1954	1973	1992		2022	2041	2060	2079	2098	2117	2136	2155	2174	2193
1955-3	1974-4	1993-3-		2023-2	2042-2	2061-3	2080-3	2099-2	2118-3	2137-2	2156-3	2175-3	2194-3
1956	1975	1994		2024	2043	2062	2081	2100	2119	2138	2157	2176	2195
1957-8	1976-8	1995-8		2025-6	2044-7	2063-7	2082-7	2101-7	2120-7	2139-7	2158-7	2177-7	2196-7

表 9

問題 7 > 孤獨的 11 年 4 閏周期？

(一)依上列模式運行 323 年均無任何問題，但在西元 1995 年又出現了另一個問題。

按照上列問題 6(六)(七)的推論，若出現連續二個 11 年周期或連續二個 8 年周期，則必分屬為前後二個不同的 19 年周期。

因此 1984 年至 2006 年出現連續二個 11 年周期，以及 2166 至 2188 年也出現連續二個 11 年周期，故 1995 年與 2177 年均為 19 年周期起點。

我們觀察到自 1995 年至 2177 年間的 182 年間，出現了 10 次 11 年周期與 9 次 8 年周期輪替出現，如(11、8、11、8、11、．．．．、11、8、11)，無論如何將 11 年周期與 8 年周期前後配對，一定會有一個 11 年周期無法配對，這是為什麼呢？

(二)在 p8 討論過的農曆閏年小數 0.368262 漸近分數中

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{3}{8}, \frac{4}{11}, \frac{7}{19}, \frac{116}{315}, \frac{123}{334}, \frac{731}{1985}, \dots$$

其中第 5 階漸近分數 $\frac{7}{19}$ ，便是一般所熟知的 19 年 7 閏。

第 6 階的 $\frac{116}{315}$ 與第 7 階的 $\frac{123}{334}$ 近似值誤差，都比第 5 階的 $\frac{7}{19}$ 要來的小。

但是 315 年 116 閏要如何解釋呢？

利用加權漸近分數的概念，我們可以知道第 6 階漸近分數 $\frac{116}{315}$

相當於第 4 階漸近分數 $\frac{4}{11}$ (權值 1)

與第 5 階漸近分數 $\frac{7}{19}$ (權值 16)

的另一種加權平均 $\frac{4*1+7*16}{11*1+19*16} = \frac{116}{315}$ 。

所以 315 年 116 閏可以視為 16 個 19 年周期加上 1 個 11 年周期的結合。

同樣地 334 年 123 閏也可視為 17 個 19 年周期加上 1 個 11 個周期的結合。

兩者的差別僅是 1 個 19 年周期。

總結來說，在經歷 16 或 17 個 19 年周期後，應該就會單獨出現一個無法劃歸 19 年周期的 11 年周期。

自 1995 年至 2006 年的 11 年周期就是這個孤獨的周期。

<問題 8> 哪些歲數的公曆生日有可能會與農曆生日重合呢？

從問題 5 的表格中，我們可以發現，公曆與農曆在 19 歲生日時的累計歲差 206.631 日，幾乎等於 7 個朔望月($29.5306 \times 7 = 206.714$ 日)，差距僅有 0.083 日。

但在 8 歲生日時的累計歲差 87.002 日，與 3 個朔望月($29.5306 \times 3 = 88.592$ 日)差距並不到 2 日。

同樣地，在 11 歲生日時，累計歲差 119.6284 日，與 4 個朔望月($29.5306 \times 4 = 118.122$ 日)差距也不到 2 日。

相較之下，其它的歲數在累計歲差部分便非常明顯地偏大。

因此我們推測在公曆閏年、農曆大小月等不確定因素相互影響下，19 倍數歲的公曆生日是最有可能與農曆生日重合的歲數，但 19 倍數加 8 歲及 19 倍數加 11 歲也有機會重合，而其它歲數不可能會重合。

我們選定 3 類歲數，作為統計的依據：19n、19n+8、19n+11，而目前國人的平均年齡約 80 歲，所以我們蒐集資料的範圍便鎖定 8、11、19、27、30、38、46、49、57、65、68、76 等 12 個歲數。

我們以同班同學的出生年 1998 年及 1999 年作為資料蒐集的起點，並考慮農曆閏月及公曆閏年後，選擇 1998/1/1 至 2002/12/31 共 5 個完整的公曆年。其中 1998 年及 2001 年各有農曆閏月，而公曆 2000 年恰好是現年公曆閏年規則例外的例外(參見 p4)，也是個閏年。如此便可將公曆農曆所有閏年情形包括在內。

(一) 歲數為 19n 時，n=1、2、3、4，即 19、38、57、76 歲，出生年 1998~2002 年。

例如出生年 2001 年，當年有 365 日，在 19、38、57、76 歲時，即 2020、2039、2058、2077 年，合計有 $365 \times 4 = 1460$ 日，其中有 836 日是與出生日的農曆生日重合；有 594 日與出生日的農曆生日差 1 日；有 30 日與出生日的農曆生日差距超過 3 日。

19n 歲生日重合比例有 51%，若排除閏月偏差，最大偏差不超過 2 日。

約有 95% 的偏差在 1 日內，見表 10。

歲數 19n							
出生年	1998(*)	1999	2000(※)	2001(*)	2002	合計	百分比
重合	736	844	588	836	739	3743	51%
差 1 日	591	554	815	594	689	3243	44%
差 2 日	15	62	58	0	32	167	2%
差 3 日	0	0	0	0	0	0	0%
其它	118	0	0	30	0	148	2%
合計	1460	1460	1461	1460	1460	7301	100%

(*)當年農曆有閏月

(※)當年公曆為閏年

表 10

(二)歲數為 $19n+8$ 時， $n=0、1、2、3$ ，即 8、27、46、65 歲，出生年 1998~2002 年。

$19n+8$ 歲生日重合比例有 5%，若排除閏月偏差，最大偏差不超過 3 日。

約有 95% 的偏差在 2 日內，見表 11。

歲數 $19n+8$							
出生年	1998(*)	1999	2000(※)	2001(*)	2002	合計	百分比
重合	72	110	94	0	88	364	5%
差 1 日	793	973	429	517	828	3540	48%
差 2 日	383	377	823	792	544	2919	40%
差 3 日	0	0	115	28	0	143	2%
其它	212	0	0	123	0	335	5%
合計	1460	1460	1461	1460	1460	7301	100%

表 11

(三)歲數為 $19n+11$ 時， $n=0、1、2、3$ ，即 11、30、49、68 歲，出生年 1998~2002 年。

$19n+11$ 歲生日重合比例有 5%，若排除閏月偏差，最大偏差不超過 4 日。

約有 86% 的偏差在 2 日內，見表 12。

歲數 $19n+11$							
出生年	1998(*)	1999	2000(※)	2001(*)	2002	合計	百分比
重合	29	0	201	58	58	346	5%
差 1 日	497	344	531	506	373	2251	31%
差 2 日	743	839	522	765	761	3630	50%
差 3 日	191	247	207	68	268	981	13%
其它	0	30	0	63	0	93	1%
合計	1460	1460	1461	1460	1460	7301	100%

表 12

(四)綜合探討

歲數為 $19n、19n+8、19n+11$ 時，即 8、11、19、27、30、38、46、49、57、65、68、76 歲，出生年 1998~2002 年，見表 13。

歲數 $19n、19n+8、19n+11$							
出生年	1998(*)	1999	2000(※)	2001(*)	2002	合計	百分比
重合	837	954	883	894	885	4453	20%
差 1 日	1881	1871	1775	1617	1890	9034	41%
差 2 日	1141	1278	1403	1557	1337	6716	31%
差 3 日	191	247	322	96	268	1124	5%
其它	330	30	0	216	0	576	3%
合計	4380	4380	4383	4380	4380	21903	100%

表 13

<問題 9> 一生中重合的平均次數及最多次數？

從實際資料中我們可以發現：若以國人平均年齡 80 歲為限，一生中重合次數最多為 4 次，約佔整體生日日數 1826 日的 16%，且均發生在 19n 歲，即 19、38、57、76 歲。也有終其一生皆未重合，約佔 6%。

整體重合次數期望值為 $4 \times 16\% + 3 \times 40\% + 2 \times 23\% + 1 \times 14\% + 0 \times 6\% = 2.44$ 次

出生年	1998(*)	1999	2000(※)	2001(*)	2002	合計	百分比
重合 4 次	29	87	36	58	76	286	16%
重合 3 次	233	112	149	111	127	732	40%
重合 2 次	2	104	117	135	71	429	23%
重合 1 次	18	62	63	61	60	264	14%
重合 0 次	83	0	1	0	31	115	6%
合計	365	365	366	365	365	1826	100%

表 14

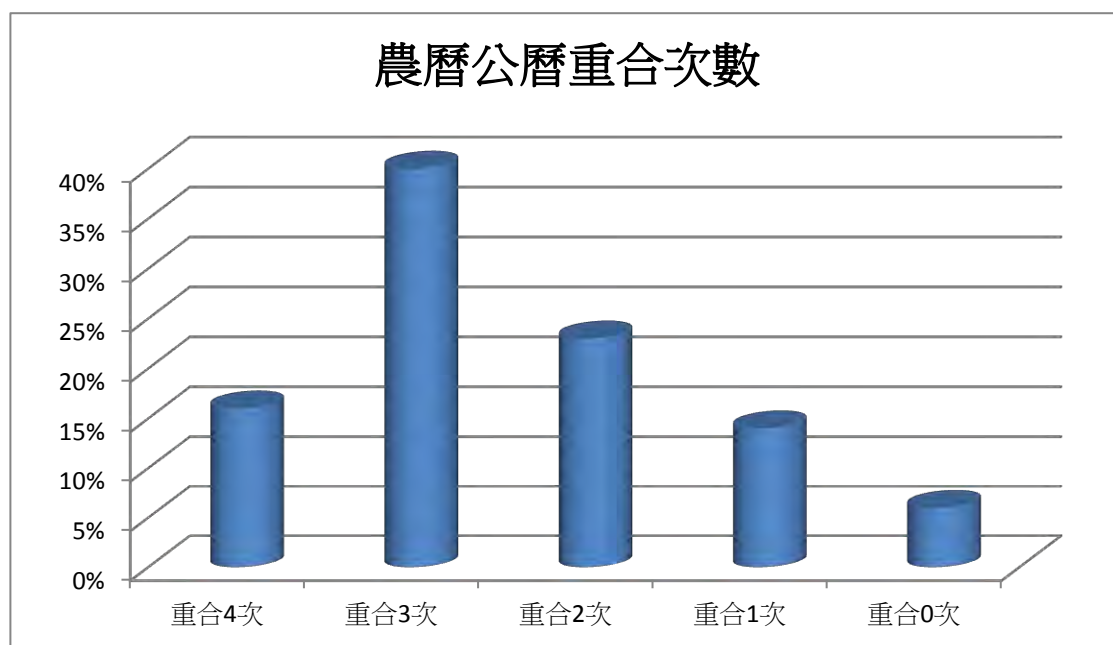


圖 1

從最高重合次數的歲數結果來推測：若有一個人非常長壽，壽命超過 95 歲，但不到 114 歲，即生命超過完整的 5 個 19 年周期。那麼他的最高重合次數將是 5 次，而且這 5 次重合於 19、38、57、76、95 等歲數。

也就是說若壽命 x 歲，則最高重合次數為 $\left\lfloor \frac{x}{19} \right\rfloor$ 次，若為最高次數，則皆重合於 19n 歲生日。

註： $\left\lfloor \frac{x}{19} \right\rfloor$ 為高斯符號，表示不大於 $\frac{x}{19}$ 的最大整數。

柒、結論

- 一、以連分數計算曆法置閏可以得到極佳結果，如近似值的迅速逼近、漸近分數的實務使用，計算速度快，應用方便。
- 二、現行公曆 400 年置 97 閏的方式並不是以連分數計算出來的漸近分數結果，勉強只能算是加權平均。其優點為置閏方法較簡單，缺點為例外過多、誤差較大。
建議可以用 4 年 1 閏，128 年置 31 閏的模式取代現有置閏規則，其優點為單純易記憶、誤差非常小。
- 三、公曆 19 歲生日時，不必然會與農曆生日重合，重合比例約 60%。若排除閏月偏差，則偏差不超過 1 日。
- 四、公曆 76 歲生日時，與農曆生日重合比例並未隨著公曆閏年因素的消失而提高，重合比例反而降低到約 50%。同樣地若排除閏月偏差，則偏差不超過 1 日。
- 五、公曆 $19n$ 歲生日與農曆未能重合的原因，除了公曆閏年會造成 1 日偏差外，農曆大月 30 日的無對應日也會造成 1 日的偏差，另外閏月的無對應月也會造成接近 1 個月的偏差。
- 六、公曆 $19n$ 歲(即 19、38、57、76 歲)生日皆有機會與農曆生日重合，重合比例約 50%。
- 七、公曆 $19n+8$ 歲(即 8、27、46、65 歲)生日也有機會與農曆生日重合，但重合比例較低，約 5%。

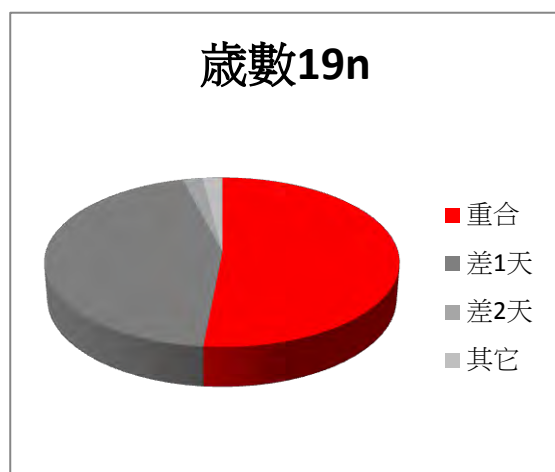


圖 2

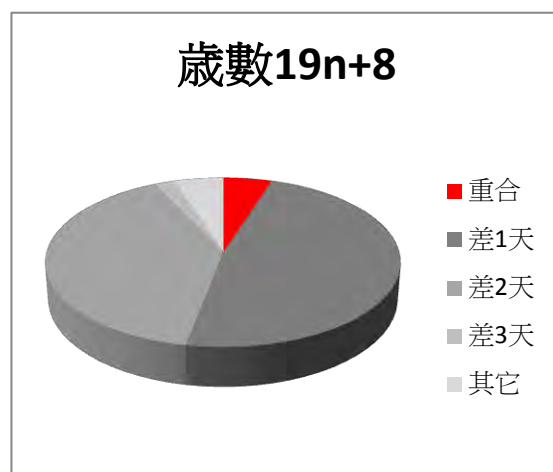


圖 3

八、公曆 $19n+11$ 歲(即 11、30、49、68 歲)生日同樣有機會與農曆生日重合，重合比例同為約 5%。

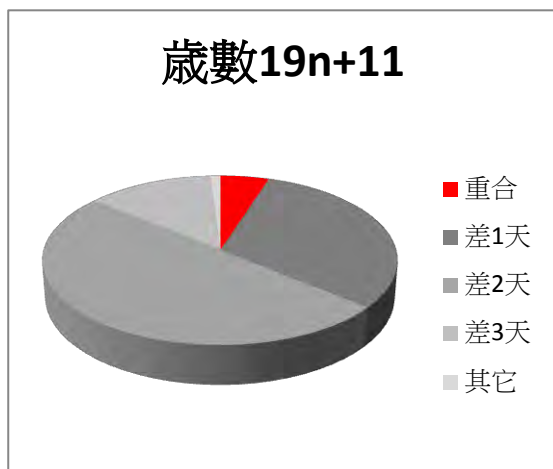


圖 4

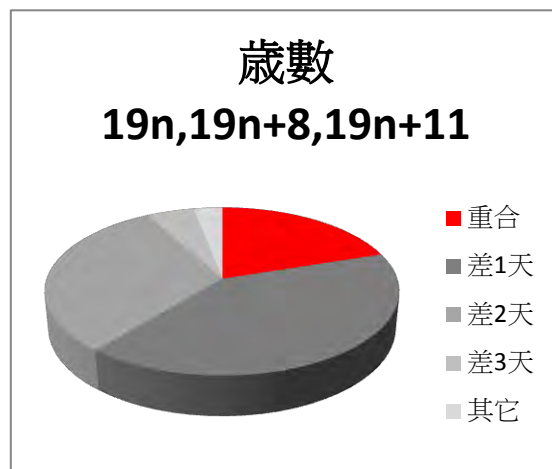


圖 5

九、依本研究的區分方法，農曆 19 年周期有 2 種閏年模式：

<11+8 模式>閏在第 3、6、9、11、14、17、19 年，相鄰間隔為(3、3、3、2、3、3、2)。

<8+11 模式>閏在第 3、6、8、11、14、17、19 年，相鄰間隔為(3、3、2、3、3、3、2)。

十、農曆閏月看似並無規律，僅是無中氣時便置閏，但以本研究的結論區分 19 年周期，仍然可找到其中的規律。例如 19 年周期的第 1 個閏年必閏在第 3 年，而且有超過 80% 的機會閏 5 月。

十一、農曆 19 年周期起點並沒有固定的答案，若依本研究的切割方式，以公曆 1672 年為 19 年周期的起點，將使各項數據的計算與驗證更有依據。

十二、依農曆漸近分數 $\frac{116}{315}$ 及 $\frac{123}{334}$ 來推算，在經歷 16 或 17 個 19 年周期後，就會單獨出現一個無法劃歸 19 年周期的 11 年周期。這個孤獨的周期就是自 1995 年冬至至 2006 年冬至的 11 年周期。

十三、以平均年齡 80 歲為準，終其一生農曆與公曆生日重合次數至多 4 次，且都重合於 19 倍數歲，即 19、38、57、76 歲，沒有例外。但也有一生皆未重合的情形，平均重合次數期望值約為 2.4 次。

捌、參考資料

一、曹亮吉(2002)。阿草的曆史故事。台北市：天下。

二、漢典,擇吉萬年曆. Retrieved March 9, 2013, from <http://www.zdic.net/appendix/f27.htm>

玖、附錄

我們統計了出生日期在 1998 年 1 月到 2002 年 12 月共 60 個月，也就是 1826 日。
在 8、11、19、27、30、38、46、49、57、65、68、76 等 12 個歲數與出生年農曆生日重合的情況，由於頁數的限制，僅選擇其中遭遇公曆閏年及農曆閏月的月份列出。

1998 年 1 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲	11歲	19歲	27歲	30歲	38歲	46歲	49歲	57歲	65歲	68歲	76歲	國曆農曆 相合次數
1998年	2006年	2009年	2017年	2025年	2028年	2036年	2044年	2047年	2055年	2063年	2066年	2074年		
19980101	1203	1202	-1	1206	3	1204	1	1202	-1	1206	3	1204	1	0
19980102	1204	1203	-1	1207	3	1205	1	1203	-1	1207	3	1205	1	0
19980103	1205	1204	-1	1208	3	1206	1	1204	-1	1208	3	1206	1	0
19980104	1206	1205	-1	1209	3	1207	1	1205	-1	1209	3	1207	1	0
19980105	1207	1206	-1	1210	3	1208	1	1206	-1	1210	3	1208	1	0
19980106	1208	1207	-1	1211	3	1209	1	1207	-1	1211	3	1209	1	0
19980107	1209	1208	-1	1212	3	1210	1	1208	-1	1212	3	1210	1	0
19980108	1210	1209	-1	1213	3	1211	1	1209	-1	1213	3	1211	1	0
19980109	1211	1210	-1	1214	3	1212	1	1210	-1	1214	3	1212	1	0
19980110	1212	1211	-1	1215	3	1213	1	1211	-1	1215	3	1213	1	0
19980111	1213	1212	-1	1216	3	1214	1	1212	-1	1216	3	1214	1	0
19980112	1214	1213	-1	1217	3	1215	1	1213	-1	1217	3	1215	1	0
19980113	1215	1214	-1	1218	3	1216	1	1214	-1	1218	3	1216	1	0
19980114	1216	1215	-1	1219	3	1217	1	1215	-1	1219	3	1217	1	0
19980115	1217	1216	-1	1220	3	1218	1	1216	-1	1220	3	1218	1	0
19980116	1218	1217	-1	1221	3	1219	1	1217	-1	1221	3	1219	1	0
19980117	1219	1218	-1	1222	3	1220	1	1218	-1	1222	3	1220	1	0
19980118	1220	1219	-1	1223	3	1221	1	1219	-1	1223	3	1221	1	0
19980119	1221	1220	-1	1224	3	1222	1	1220	-1	1224	3	1222	1	0
19980120	1222	1221	-1	1225	3	1223	1	1221	-1	1225	3	1223	1	0
19980121	1223	1222	-1	1226	3	1224	1	1222	-1	1226	3	1224	1	0
19980122	1224	1223	-1	1227	3	1225	1	1223	-1	1227	3	1225	1	0
19980123	1225	1224	-1	1228	3	1226	1	1224	-1	1228	3	1226	1	0
19980124	1226	1225	-1	1229	3	1227	1	1225	-1	1229	3	1227	1	0
19980125	1227	1226	-1	1230	3	1228	1	1226	-1	1230	3	1228	1	0
19980126	1228	1227	-1	101	2	1229	1	1227	-1	101	2	1229	1	0
19980127	1229	1228	-1	102	2	1230	1	1228	-1	102	2	1230	1	0
19980128	101	1229	-1	103	2	101	0	1229	-1	103	2	101	0	3
19980129	102	101	-1	104	2	102	0	101	-1	104	2	102	0	3
19980130	103	102	-1	105	2	103	0	102	-1	105	2	103	0	3
19980131	104	103	-1	106	2	104	0	103	-1	106	2	104	0	3
相合		0		0		4		0		4		0		
差1日		31		0		27		31		0		27		
差2日		0		6		0		31		0		6		
差3日		0		25		0		0		0		25		

1998 年 2 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲	11歲	19歲	27歲	30歲	38歲	46歲	49歲	57歲	65歲	68歲	76歲	國曆農曆 相合次數
1998年	2006年	2009年	2017年	2025年	2028年	2036年	2044年	2047年	2055年	2063年	2066年	2074年		
19980201	105	104	-1	107	2	105	0	103	-2	107	2	105	0	3
19980202	106	105	-1	108	2	106	0	104	-2	108	2	106	0	3
19980203	107	106	-1	109	2	107	0	105	-2	109	2	107	0	3
19980204	108	107	-1	110	2	108	0	106	-2	110	2	108	0	3
19980205	109	108	-1	111	2	109	0	107	-2	111	2	109	0	3
19980206	110	109	-1	112	2	110	0	108	-2	112	2	110	0	3
19980207	111	110	-1	113	2	111	0	109	-2	113	2	111	0	3
19980208	112	111	-1	114	2	112	0	110	-2	114	2	112	0	3
19980209	113	112	-1	115	2	113	0	111	-2	115	2	113	0	3
19980210	114	113	-1	116	2	114	0	112	-2	116	2	114	0	3
19980211	115	114	-1	117	2	115	0	113	-2	117	2	115	0	3
19980212	116	115	-1	118	2	116	0	114	-2	118	2	116	0	3
19980213	117	116	-1	119	2	117	0	115	-2	119	2	117	0	3
19980214	118	117	-1	120	2	118	0	116	-2	120	2	118	0	3
19980215	119	118	-1	121	2	119	0	117	-2	121	2	119	0	3
19980216	120	119	-1	122	2	120	0	118	-2	122	2	120	0	3
19980217	121	120	-1	123	2	121	0	119	-2	123	2	121	0	3
19980218	122	121	-1	124	2	122	0	120	-2	124	2	122	0	3
19980219	123	122	-1	125	2	123	0	121	-2	125	2	123	0	3
19980220	124	123	-1	126	2	124	0	122	-2	126	2	124	0	3
19980221	125	124	-1	127	2	125	0	123	-2	127	2	125	0	3
19980222	126	125	-1	128	2	126	0	124	-2	128	2	126	0	3
19980223	127	126	-1	129	2	127	0	125	-2	129	2	127	0	3
19980224	128	127	-1	130	2	128	0	126	-2	130	2	128	0	3
19980225	129	128	-1	201	2	129	0	127	-2	201	2	129	0	3
19980226	130	129	-1	202	2	130	0	128	-2	202	2	130	0	1
19980227	201	130	-1	203	2	201	0	129	-2	203	2	201	0	1
19980228	202	201	-1	204	2	202	0	130	-2	204	2	202	0	1
						205		203						
相合		0		0		25		0		0		25		
差1日		28		0		3		28		0		3		
差2日		0		28		0		28		0		25		
差3日		0		0		0		0		0		3		

1998 年 3 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲	11歲	19歲	27歲	30歲	38歲	46歲	49歲	57歲	65歲	68歲	76歲	國曆農曆 相合次數
1998年	生日	2006年	2009年	2017年	2025年	2028年	2036年	2044年	2047年	2055年	2063年	2066年	2074年	
19980301	203	202	-1	205	2	204	1	202	-1	205	2	204	1	0
19980302	204	203	-1	206	2	205	1	203	-1	206	2	205	1	0
19980303	205	204	-1	207	2	206	1	204	-1	207	2	206	1	0
19980304	206	205	-1	208	2	207	1	205	-1	208	2	207	1	0
19980305	207	206	-1	209	2	208	1	206	-1	209	2	208	1	0
19980306	208	207	-1	210	2	209	1	207	-1	210	2	209	1	0
19980307	209	208	-1	211	2	210	1	208	-1	211	2	210	1	0
19980308	210	209	-1	212	2	211	1	209	-1	212	2	211	1	0
19980309	211	210	-1	213	2	212	1	210	-1	213	2	212	1	0
19980310	212	211	-1	214	2	213	1	211	-1	214	2	213	1	0
19980311	213	212	-1	215	2	214	1	212	-1	215	2	214	1	0
19980312	214	213	-1	216	2	215	1	213	-1	216	2	215	1	0
19980313	215	214	-1	217	2	216	1	214	-1	217	2	216	1	0
19980314	216	215	-1	218	2	217	1	215	-1	218	2	217	1	0
19980315	217	216	-1	219	2	218	1	216	-1	219	2	218	1	0
19980316	218	217	-1	220	2	219	1	217	-1	220	2	219	1	0
19980317	219	218	-1	221	2	220	1	218	-1	221	2	220	1	0
19980318	220	219	-1	222	2	221	1	219	-1	222	2	221	1	0
19980319	221	220	-1	223	2	222	1	220	-1	223	2	222	1	0
19980320	222	221	-1	224	2	223	1	221	-1	224	2	223	1	0
19980321	223	222	-1	225	2	224	1	222	-1	225	2	224	1	0
19980322	224	223	-1	226	2	225	1	223	-1	226	2	225	1	0
19980323	225	224	-1	227	2	226	1	224	-1	227	2	226	1	0
19980324	226	225	-1	228	2	227	1	225	-1	228	2	227	1	0
19980325	227	226	-1	229	2	228	1	226	-1	229	2	228	1	0
19980326	228	227	-1	230	2	229	1	227	-1	230	2	229	1	0
19980327	229	228	-1	301	1	230	1	228	-1	302	2	230	1	0
19980328	301	229	-1	302	1	301	0	229	-1	303	2	301	0	3
19980329	302	301	-1	303	1	302	0	301	-1	304	2	302	0	3
19980330	303	302	-1	304	1	303	0	302	-1	305	2	303	0	3
19980331	304	303	-1	305	1	304	0	303	-1	306	2	304	0	3
相合		0		0		0		0		0		0		
差1日		31		5		27		31		0		28		0
差2日		0		26		0		6		0		3		0
差3日		0		0		0		25		0		0		0

1998 年 4 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲	11歲	19歲	27歲	30歲	38歲	46歲	49歲	57歲	65歲	68歲	76歲	國曆農曆 相合次數
1998年	生日	2006年	2009年	2017年	2025年	2028年	2036年	2044年	2047年	2055年	2063年	2066年	2074年	
19980401	305	304	-1	306	1	305	0	304	-1	307	2	305	0	3
19980402	306	305	-1	307	1	306	0	305	-1	308	2	306	0	3
19980403	307	306	-1	308	1	307	0	306	-1	309	2	307	0	3
19980404	308	307	-1	309	1	308	0	307	-1	310	2	308	0	3
19980405	309	308	-1	310	1	309	0	308	-1	311	2	309	0	3
19980406	310	309	-1	311	1	310	0	309	-1	312	2	310	0	3
19980407	311	310	-1	312	1	311	0	310	-1	313	2	311	0	3
19980408	312	311	-1	313	1	312	0	311	-1	314	2	312	0	3
19980409	313	312	-1	314	1	313	0	312	-1	315	2	313	0	3
19980410	314	313	-1	315	1	314	0	313	-1	316	2	314	0	3
19980411	315	314	-1	316	1	315	0	314	-1	317	2	315	0	3
19980412	316	315	-1	317	1	316	0	315	-1	318	2	316	0	3
19980413	317	316	-1	318	1	317	0	316	-1	319	2	317	0	3
19980414	318	317	-1	319	1	318	0	317	-1	320	2	318	0	3
19980415	319	318	-1	320	1	319	0	318	-1	321	2	319	0	3
19980416	320	319	-1	321	1	320	0	319	-1	322	2	320	0	3
19980417	321	320	-1	322	1	321	0	320	-1	323	2	321	0	3
19980418	322	321	-1	323	1	322	0	321	-1	324	2	322	0	3
19980419	323	322	-1	324	1	323	0	322	-1	325	2	323	0	3
19980420	324	323	-1	325	1	324	0	323	-1	326	2	324	0	3
19980421	325	324	-1	326	1	325	0	324	-1	327	2	325	0	3
19980422	326	325	-1	327	1	326	0	325	-1	328	2	326	0	3
19980423	327	326	-1	328	1	327	0	326	-1	329	2	327	0	3
19980424	328	327	-1	329	1	328	0	327	-1	330	2	328	0	3
19980425	329	328	-1	401	1	329	0	328	-1	401	1	329	0	3
19980426	401	329	-1	402	1	401	0	329	-1	402	1	330	-1	0
19980427	402	330	-2	403	1	402	0	330	-2	403	1	401	-1	0
19980428	403	401	-2	404	1	403	0	401	-2	404	1	402	-1	0
19980429	404	402	-2	405	1	404	0	402	-2	405	1	403	-1	0
19980430	405	403	-2	406	1	405	0	403	-2	406	1	404	-1	0
相合		0		30		0		30		0		0		5
差1日		26		30		26		6		5		0		25
差2日		4		0		4		24		4		30		0
差3日		0		0		0		0		0		0		0

1998 年 5 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲	11歲	19歲	27歲	30歲	38歲	46歲	49歲	57歲	65歲	68歲	76歲	國曆農曆 相合次數						
1998年	生日	2006年	2009年	2017年	2025年	2028年	2036年	2044年	2047年	2055年	2063年	2066年	2074年							
19980501	406	404	-2	407	1	406	0	404	-2	407	1	405	-1	404	-2	408	2	406	0	3
19980502	407	405	-2	408	1	407	0	405	-2	408	1	406	-1	405	-2	409	2	407	0	3
19980503	408	406	-2	409	1	408	0	406	-2	409	1	407	-1	406	-2	410	2	408	0	3
19980504	409	407	-2	410	1	409	0	407	-2	410	1	408	-1	407	-2	411	2	409	0	3
19980505	410	408	-2	411	1	410	0	408	-2	411	1	409	-1	408	-2	412	2	410	0	3
19980506	411	409	-2	412	1	411	0	409	-2	412	1	410	-1	409	-2	413	2	411	0	3
19980507	412	410	-2	413	1	412	0	410	-2	413	1	411	-1	410	-2	414	2	412	0	3
19980508	413	411	-2	414	1	413	0	411	-2	414	1	412	-1	411	-2	415	2	413	0	3
19980509	414	412	-2	415	1	414	0	412	-2	415	1	413	-1	412	-2	416	2	414	0	3
19980510	415	413	-2	416	1	415	0	413	-2	416	1	414	-1	413	-2	417	2	415	0	3
19980511	416	414	-2	417	1	416	0	414	-2	417	1	415	-1	414	-2	418	2	416	0	3
19980512	417	415	-2	418	1	417	0	415	-2	418	1	416	-1	415	-2	419	2	417	0	3
19980513	418	416	-2	419	1	418	0	416	-2	419	1	417	-1	416	-2	420	2	418	0	3
19980514	419	417	-2	420	1	419	0	417	-2	420	1	418	-1	417	-2	421	2	419	0	3
19980515	420	418	-2	421	1	420	0	418	-2	421	1	419	-1	418	-2	422	2	420	0	3
19980516	421	419	-2	422	1	421	0	419	-2	422	1	420	-1	419	-2	423	2	421	0	3
19980517	422	420	-2	423	1	422	0	420	-2	423	1	421	-1	420	-2	424	2	422	0	3
19980518	423	421	-2	424	1	423	0	421	-2	424	1	422	-1	421	-2	425	2	423	0	3
19980519	424	422	-2	425	1	424	0	422	-2	425	1	423	-1	422	-2	426	2	424	0	3
19980520	425	423	-2	426	1	425	0	423	-2	426	1	424	-1	423	-2	427	2	425	0	3
19980521	426	424	-2	427	1	426	0	424	-2	427	1	425	-1	424	-2	428	2	426	0	3
19980522	427	425	-2	428	1	427	0	425	-2	428	1	426	-1	425	-2	429	2	427	0	3
19980523	428	426	-2	429	1	428	0	426	-2	429	1	427	-1	426	-2	430	2	428	0	3
19980524	429	427	-2	501	2	429	0	427	-2	501	2	428	-1	427	-2	501	2	429	0	3
19980525	430	428	-2	502	2	430	0	428	-2	502	2	429	-1	428	-2	502	2	430	0	3
19980526	501	429	-2	503	2	501	0	429	-2	503	2	501	0	429	-2	503	2	501	0	4
19980527	502	501	-1	504	2	502	0	501	-1	504	2	502	0	501	-1	503	1	502	0	4
19980528	503	502	-1	505	2	503	0	502	-1	505	2	503	0	502	-1	504	1	503	0	4
19980529	504	503	-1	506	2	504	0	503	-1	506	2	504	0	503	-1	505	1	504	0	4
19980530	505	504	-1	507	2	505	0	504	-1	507	2	505	0	503	-2	507	2	505	0	4
19980531	506	505	-1	508	2	506	0	505	-1	508	2	506	0	504	-2	508	2	506	0	4
相合		0		0		31	0	0		31	0	6		0		0		31		
差1日		5		23		0	5	23		0	5	31		25		0		0		
差2日		26		8		0	26	8		0	26	0		31		31		0		
差3日		0		0		0	0	0		0	0	0		0		0		0		

1998 年 6 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲	11歲	19歲	27歲	30歲	38歲	46歲	49歲	57歲	65歲	68歲	76歲	國曆農曆 相合次數						
1998年	生日	2006年	2009年	2017年	2025年	2028年	2036年	2044年	2047年	2055年	2063年	2066年	2074年							
19980601	507	506	-1	509	2	507	0	506	-1	508	1	507	0	505	27	509	2	507	0	4
19980602	508	507	-1	510	2	508	0	507	-1	509	1	508	0	506	27	510	2	508	0	4
19980603	509	508	-1	511	2	509	0	508	-1	510	1	509	0	507	27	511	2	509	0	4
19980604	510	509	-1	512	2	510	0	509	-1	511	1	510	0	508	27	512	2	510	0	4
19980605	511	510	-1	513	2	511	0	510	-1	512	1	511	0	509	27	513	2	511	0	4
19980606	512	511	-1	514	2	512	0	511	-1	513	1	512	0	510	27	514	2	512	0	4
19980607	513	512	-1	515	2	513	0	512	-1	514	1	513	0	511	27	515	2	513	0	4
19980608	514	513	-1	516	2	514	0	513	-1	515	1	514	0	512	27	516	2	514	0	4
19980609	515	514	-1	517	2	515	0	514	-1	516	1	515	0	513	27	517	2	515	0	4
19980610	516	515	-1	518	2	516	0	515	-1	517	1	516	0	514	27	518	2	516	0	4
19980611	517	516	-1	519	2	517	0	516	-1	518	1	517	0	515	27	519	2	517	0	4
19980612	518	517	-1	520	2	518	0	517	-1	519	1	518	0	516	27	520	2	518	0	4
19980613	519	518	-1	521	2	519	0	518	-1	520	1	519	0	517	27	521	2	519	0	4
19980614	520	519	-1	522	2	520	0	519	-1	521	1	520	0	518	27	522	2	520	0	4
19980615	521	520	-1	523	2	521	0	520	-1	522	1	521	0	519	27	523	2	521	0	4
19980616	522	521	-1	524	2	522	0	521	-1	523	1	522	0	520	27	524	2	522	0	4
19980617	523	522	-1	525	2	523	0	522	-1	524	1	523	0	521	27	525	2	523	0	4
19980618	524	523	-1	526	2	524	0	523	-1	525	1	524	0	522	27	526	2	524	0	4
19980619	525	524	-1	527	2	525	0	524	-1	526	1	525	0	523	27	527	2	525	0	4
19980620	526	525	-1	528	2	526	0	525	-1	527	1	526	0	524	27	528	2	526	0	4
19980621	527	526	-1	529	2	527	0	526	-1	528	1	527	0	525	27	529	2	527	0	4
19980622	528	527	-1	530	2	528	0	527	-1	529	1	528	0	526	27	530	2	528	0	4
19980623	529	528	-1	501	1	529	0	528	-1	501	1	529	0	527	27	501	1	529	0	4
19980624	501	529	28	502	1	601	29	529	28	502	1	601	29	528	27	502	1	601	29	0
19980625	502	530	28	503	1	602	29	601	28	503	1	601	29	529	27	503	1	602	29	0
19980626	503	601	28	504	1	603	29	602	28	504	1	602	29	601	27	504	1	603	29	0
19980627	504	602	28	505	1	604	29	603	28	505	1	603	29	602	27	505	1	604	29	0
19980628	505	603	28	506	1	605	29	604	28	506	1	604	29	603	27	506	1	605	29	0
19980629	506	604	28	507	1	606	29	605	28	507	1	605	29	604	27	507	1	606	29	0
19980630	507	605	28	508	1	607	29	606	28	508	1	606	29	605	27	508	1	607	29	0
相合		0		0		23	0	0		23	0	0		23		0		23		
差1日		23		8		0	23	8		0	24	30		0		8		0		
差2日		0		22		0	0	22		0	0	0		0		22		0		
差3日		0		0		0	0	0		0	0	0		0		0		0		

1998 年 7 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲	11歲	19歲	27歲	30歲	38歲	46歲	49歲	57歲	65歲	68歲	76歲	國曆農曆 相合次數
1998年	生日	2006年	2009年	2017年	2025年	2028年	2036年	2044年	2047年	2055年	2063年	2066年	2074年	
19980701	508	606	27 509	1 608	29 607	28 509	1 608	29 607	28 509	1 607	28 606	27 509	1 608	29 0
19980702	509	607	27 510	1 609	29 608	28 510	1 609	29 608	28 510	1 608	28 607	27 510	1 609	29 0
19980703	510	608	27 511	1 610	29 609	28 511	1 610	29 609	28 511	1 609	28 608	27 511	1 610	29 0
19980704	511	609	27 512	1 611	29 610	28 512	1 611	29 610	28 512	1 610	28 609	27 512	1 611	29 0
19980705	512	610	27 513	1 612	29 611	28 513	1 612	29 611	28 513	1 611	28 610	27 513	1 612	29 0
19980706	513	611	27 514	1 613	29 612	28 514	1 613	29 612	28 514	1 612	28 611	27 514	1 613	29 0
19980707	514	612	27 515	1 614	29 613	28 515	1 614	29 613	28 515	1 613	28 612	27 515	1 614	29 0
19980708	515	613	27 516	1 615	29 614	28 516	1 615	29 614	28 516	1 614	28 613	27 516	1 615	29 0
19980709	516	614	27 517	1 616	29 615	28 517	1 616	29 615	28 517	1 615	28 614	27 517	1 616	29 0
19980710	517	615	27 518	1 617	29 616	28 518	1 617	29 616	28 518	1 616	28 615	27 518	1 617	29 0
19980711	518	616	27 519	1 618	29 617	28 519	1 618	29 617	28 519	1 617	28 616	27 519	1 618	29 0
19980712	519	617	27 520	1 619	29 618	28 520	1 619	29 618	28 520	1 618	28 617	27 520	1 619	29 0
19980713	520	618	27 521	1 620	29 619	28 521	1 620	29 619	28 521	1 619	28 618	27 521	1 620	29 0
19980714	521	619	27 522	1 621	29 620	28 522	1 621	29 620	28 522	1 620	28 619	27 522	1 621	29 0
19980715	522	620	27 523	1 622	29 621	28 523	1 622	29 621	28 523	1 621	28 620	27 523	1 622	29 0
19980716	523	621	27 524	1 623	29 622	28 524	1 623	29 622	28 524	1 622	28 621	27 524	1 623	29 0
19980717	524	622	27 525	1 624	29 623	28 525	1 624	29 623	28 525	1 623	28 622	27 525	1 624	29 0
19980718	525	623	27 526	1 625	29 624	28 526	1 625	29 624	28 526	1 624	28 623	27 526	1 625	29 0
19980719	526	624	27 527	1 626	29 625	28 527	1 626	29 625	28 527	1 625	28 624	27 527	1 626	29 0
19980720	527	625	27 528	1 627	29 626	28 528	1 627	29 626	28 528	1 626	28 625	27 528	1 627	29 0
19980721	528	626	27 529	1 628	29 627	28 529	1 628	29 627	28 529	1 627	28 626	27 529	1 628	29 0
19980722	529	627	27 601	1 629	29 628	28 601	1 629	29 628	28 530	1 628	28 627	27 601	1 629	29 0
19980723	601	628	27 602	1 601	0 629	28 602	1 601	0 629	28 601	0 629	28 628	27 602	1 630	29 3
19980724	602	629	27 603	1 602	0 630	28 603	1 602	0 630	28 602	0 601	-1 629	27 603	1 601	-1 3
19980725	603	701	27 604	1 603	0 601	-2 604	1 603	0 701	28 603	0 602	-1 630	27 604	1 602	-1 3
19980726	604	702	27 605	1 604	0 602	-2 605	1 604	0 702	28 604	0 603	-1 701	27 605	1 603	-1 3
19980727	605	703	27 606	1 605	0 603	-2 606	1 605	0 703	28 605	0 604	-1 702	27 606	1 604	-1 3
19980728	606	704	27 607	1 606	0 604	-2 607	1 606	0 704	28 606	0 605	-1 703	27 607	1 605	-1 3
19980729	607	705	27 608	1 607	0 605	-2 608	1 607	0 705	28 607	0 606	-1 704	27 608	1 606	-1 3
19980730	608	706	27 609	1 608	0 606	-2 609	1 608	0 706	28 608	0 607	-1 705	27 609	1 607	-1 3
19980731	609	707	27 610	1 609	0 607	-2 610	1 609	0 707	28 609	0 608	-1 706	27 610	1 608	-1 3
相合		0		0	9	0	0	9	0	9	0	0	0	
差1日		0	31	0	0	31	0	0	22	8	0	31	8	
差2日		0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	
差3日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

2000 年 1 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲	11歲	19歲	27歲	30歲	38歲	46歲	49歲	57歲	65歲	68歲	76歲	國曆農曆 相合次數
2000年	生日	2008年	2011年	2019年	2027年	2030年	2038年	2046年	2049年	2057年	2065年	2068年	2076年	
20000101	1125	1123	-2 1127	2 1126	1 1124	-1 1128	3 1126	1 1125	0 1128	3 1126	1 1125	0 1127	2 1125	0 3
20000102	1126	1124	-2 1128	2 1127	1 1125	-1 1129	3 1127	1 1126	0 1129	3 1127	1 1126	0 1128	2 1126	0 3
20000103	1127	1125	-2 1129	2 1128	1 1126	-1 1130	3 1128	1 1127	0 1130	3 1128	1 1127	0 1129	2 1127	0 3
20000104	1128	1126	-2 1201	1 1129	1 1127	-1 1201	3 1129	1 1128	0 1201	3 1129	1 1128	0 1130	2 1128	0 3
20000105	1129	1127	-2 1202	1 1130	1 1128	-1 1202	3 1201	1 1129	0 1202	3 1201	1 1129	0 1201	2 1129	0 3
20000106	1130	1128	-2 1203	1 1201	1 1129	-1 1203	3 1202	1 1130	0 1203	3 1202	1 1130	0 1202	2 1201	1 2
20000107	1201	1129	-1 1204	3 1202	1 1130	-1 1204	3 1203	2 1201	0 1204	3 1203	2 1201	0 1203	2 1202	1 2
20000108	1202	1201	-1 1205	3 1203	1 1201	-1 1205	3 1204	2 1202	0 1205	3 1204	2 1202	0 1204	2 1203	1 2
20000109	1203	1202	-1 1206	3 1204	1 1202	-1 1206	3 1205	2 1203	0 1206	3 1205	2 1203	0 1205	2 1204	1 2
20000110	1204	1203	-1 1207	3 1205	1 1203	-1 1207	3 1206	2 1204	0 1207	3 1206	2 1204	0 1206	2 1205	1 2
20000111	1205	1204	-1 1208	3 1206	1 1204	-1 1208	3 1207	2 1205	0 1208	3 1207	2 1205	0 1207	2 1206	1 2
20000112	1206	1205	-1 1209	3 1207	1 1205	-1 1209	3 1208	2 1206	0 1209	3 1208	2 1206	0 1208	2 1207	1 2
20000113	1207	1206	-1 1210	3 1208	1 1206	-1 1210	3 1209	2 1207	0 1210	3 1209	2 1207	0 1209	2 1208	1 2
20000114	1208	1207	-1 1211	3 1209	1 1207	-1 1211	3 1210	2 1208	0 1211	3 1210	2 1208	0 1210	2 1209	1 2
20000115	1209	1208	-1 1212	3 1210	1 1208	-1 1212	3 1211	2 1209	0 1212	3 1211	2 1209	0 1211	2 1210	1 2
20000116	1210	1209	-1 1213	3 1211	1 1209	-1 1213	3 1212	2 1210	0 1213	3 1212	2 1210	0 1212	2 1211	1 2
20000117	1211	1210	-1 1214	3 1212	1 1210	-1 1214	3 1213	2 1211	0 1214	3 1213	2 1211	0 1213	2 1212	1 2
20000118	1212	1211	-1 1215	3 1213	1 1211	-1 1215	3 1214	2 1212	0 1215	3 1214	2 1212	0 1214	2 1213	1 2
20000119	1213	1212	-1 1216	3 1214	1 1212	-1 1216	3 1215	2 1213	0 1216	3 1215	2 1213	0 1215	2 1214	1 2
20000120	1214	1213	-1 1217	3 1215	1 1213	-1 1217	3 1216	2 1214	0 1217	3 1216	2 1214	0 1216	2 1215	1 2
20000121	1215	1214	-1 1218	3 1216	1 1214	-1 1218	3 1217	2 1215	0 1218	3 1217	2 1215	0 1217	2 1216	1 2
20000122	1216	1215	-1 1219	3 1217	1 1215	-1 1219	3 1218	2 1216	0 1219	3 1218	2 1216	0 1218	2 1217	1 2
20000123	1217	1216	-1 1220	3 1218	1 1216	-1 1220	3 1219	2 1217	0 1220	3 1219	2 1217	0 1219	2 1218	1 2
20000124	1218	1217	-1 1221	3 1219	1 1217	-1 1221	3 1220	2 1218	0 1221	3 1220	2 1218	0 1220	2 1219	1 2
20000125	1219	1218	-1 1222	3 1220	1 1218	-1 1222	3 1221	2 1219	0 1222	3 1221	2 1219	0 1221	2 1220	1 2
20000126	1220	1219	-1 1223	3 1221	1 1219	-1 1223	3 1222	2 1220	0 1223	3 1222	2 1220	0 1222	2 1221	1 2
20000127	1221	1220	-1 1224	3 1222	1 1220	-1 1224	3 1223	2 1221	0 1224	3 1223	2 1221	0 1223	2 1222	1 2
20000128	1222	1221	-1 1225	3 1223	1 1221	-1 1225	3 1224	2 1222	0 1225	3 1224	2 1222	0 1224	2 1223	1 2
20000129	1223	1222	-1 1226	3 1224	1 1222	-1 1226	3 1225	2 1223	0 1226	3 1225	2 1223	0 1225	2 1224	1 2
20000130	1224	1223	-1 1227	3 1225	1 1223	-1 1227	3 1226	2 1224	0 1227	3 1226	2 1224	0 1226	2 1225	1 2
20000131	1225	1224	-1 1228	3 1226	1 1224	-1 1228	3 1227	2 1225	0 1228	3 1227	2 1225	0 1227	2 1226	1 2
MATCH		0	0	0	0	0	0	31	0	0	31	0	5	
M±1		25	4	31	31	0	6	0	0	6	0	0	26	
M±2		6	3	0	0	0	25	0	0	25	0	31	0	
M±3		0	24	0	0	31	0	0	31	0	0	0	0	

2000 年 2 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲	11歲	19歲	27歲	30歲	38歲	46歲	49歲	57歲	65歲	68歲	76歲	國曆農曆 相合次數		
2000年	生日	2008年	2011年	2019年	2027年	2030年	2038年	2046年	2049年	2057年	2065年	2068年	2076年			
20000201	1226	1225	-1	1229	3	1227	1	1225	-1	1229	3	1228	2	1227	1	2
20000202	1227	1226	-1	1230	3	1228	1	1226	-1	1230	3	1229	2	1228	1	2
20000203	1228	1227	-1	101	3	1229	1	1227	-1	101	2	1230	2	1229	1	2
20000204	1229	1228	-1	102	2	1230	1	1228	-1	102	2	101	1	1229	0	2
20000205	101	1229	-1	103	2	101	0	1229	-1	103	2	102	1	101	0	3
20000206	102	1230	-2	104	2	102	0	101	-1	104	2	103	1	102	0	3
20000207	103	101	-2	105	2	103	0	102	-1	105	2	104	1	103	0	3
20000208	104	102	-2	106	2	104	0	103	-1	106	2	105	1	104	0	3
20000209	105	103	-2	107	2	105	0	104	-1	107	2	106	1	105	0	3
20000210	106	104	-2	108	2	106	0	105	-1	108	2	107	1	106	0	3
20000211	107	105	-2	109	2	107	0	106	-1	109	2	108	1	107	0	3
20000212	108	106	-2	110	2	108	0	107	-1	110	2	109	1	108	0	3
20000213	109	107	-2	111	2	109	0	108	-1	111	2	110	1	109	0	3
20000214	110	108	-2	112	2	110	0	109	-1	112	2	111	1	110	0	3
20000215	111	109	-2	113	2	111	0	110	-1	113	2	112	1	111	0	3
20000216	112	110	-2	114	2	112	0	111	-1	114	2	113	1	112	0	3
20000217	113	111	-2	115	2	113	0	112	-1	115	2	114	1	113	0	3
20000218	114	112	-2	116	2	114	0	113	-1	116	2	115	1	114	0	3
20000219	115	113	-2	117	2	115	0	114	-1	117	2	116	1	115	0	3
20000220	116	114	-2	118	2	116	0	115	-1	118	2	117	1	116	0	3
20000221	117	115	-2	119	2	117	0	116	-1	119	2	118	1	117	0	3
20000222	118	116	-2	120	2	118	0	117	-1	120	2	119	1	118	0	3
20000223	119	117	-2	121	2	119	0	118	-1	121	2	120	1	119	0	3
20000224	120	118	-2	122	2	120	0	119	-1	122	2	121	1	120	0	3
20000225	121	119	-2	123	2	121	0	120	-1	123	2	122	1	121	0	3
20000226	122	120	-2	124	2	122	0	121	-1	124	2	123	1	122	0	3
20000227	123	121	-2	125	2	123	0	122	-1	125	2	124	1	123	0	3
20000228	124	122	-2	126	2	124	0	123	-1	126	2	125	1	124	0	3
20000229	125	123	-2									127	2	125	0	1
MATCH		0	0	24	0	0	0	4	0	0	28	0	25			
M±1		5	0	4	28	0	25	22	0	25	0	0	4			
M±2		24	25	0	0	26	3	2	0	3	0	29	0			
M±3		0	3	0	0	2	0	0	28	0	0	0	0			

2000 年 3 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲	11歲	19歲	27歲	30歲	38歲	46歲	49歲	57歲	65歲	68歲	76歲	國曆農曆 相合次數						
2000年	生日	2008年	2011年	2019年	2027年	2030年	2038年	2046年	2049年	2057年	2065年	2068年	2076年							
20000301	126	124	-2	127	1	125	-1	124	-2	127	1	126	0	125	-1	128	2	126	0	3
20000302	127	125	-2	128	1	126	-1	125	-2	128	1	127	0	126	-1	129	2	127	0	3
20000303	128	126	-2	129	1	127	-1	126	-2	129	1	128	0	127	-1	130	2	128	0	3
20000304	129	127	-2	130	1	128	-1	127	-2	130	1	129	0	128	-1	201	2	129	0	3
20000305	130	128	-2	201	1	129	-1	128	-2	202	2	201	1	129	-1	202	2	201	1	1
20000306	201	129	-2	202	1	130	-1	129	-2	203	2	202	1	130	-1	203	2	202	1	1
20000307	202	130	-2	203	1	201	-1	130	-2	204	2	203	1	201	-1	204	2	203	1	1
20000308	203	201	-2	204	1	202	-1	201	-2	205	2	204	1	202	-1	205	2	204	1	1
20000309	204	202	-2	205	1	203	-1	202	-2	206	2	205	1	203	-1	206	2	205	1	1
20000310	205	203	-2	206	1	204	-1	203	-2	207	2	206	1	204	-1	207	2	206	1	1
20000311	206	204	-2	207	1	205	-1	204	-2	208	2	207	1	205	-1	208	2	207	1	1
20000312	207	205	-2	208	1	206	-1	205	-2	209	2	208	1	206	-1	209	2	208	1	1
20000313	208	206	-2	209	1	207	-1	206	-2	210	2	209	1	207	-1	210	2	209	1	1
20000314	209	207	-2	210	1	208	-1	207	-2	211	2	210	1	208	-1	211	2	210	1	1
20000315	210	208	-2	211	1	209	-1	208	-2	212	2	211	1	209	-1	212	2	211	1	1
20000316	211	209	-2	212	1	210	-1	209	-2	213	2	212	1	210	-1	213	2	212	1	1
20000317	212	210	-2	213	1	211	-1	210	-2	214	2	213	1	211	-1	214	2	213	1	1
20000318	213	211	-2	214	1	212	-1	211	-2	215	2	214	1	212	-1	215	2	214	1	1
20000319	214	212	-2	215	1	213	-1	212	-2	216	2	215	1	213	-1	216	2	215	1	1
20000320	215	213	-2	216	1	214	-1	213	-2	217	2	216	1	214	-1	217	2	216	1	1
20000321	216	214	-2	217	1	215	-1	214	-2	218	2	217	1	215	-1	218	2	217	1	1
20000322	217	215	-2	218	1	216	-1	215	-2	219	2	218	1	216	-1	219	2	218	1	1
20000323	218	216	-2	219	1	217	-1	216	-2	220	2	219	1	217	-1	220	2	219	1	1
20000324	219	217	-2	220	1	218	-1	217	-2	221	2	220	1	218	-1	221	2	220	1	1
20000325	220	218	-2	221	1	219	-1	218	-2	222	2	221	1	219	-1	222	2	221	1	1
20000326	221	219	-2	222	1	220	-1	219	-2	223	2	222	1	220	-1	223	2	222	1	1
20000327	222	220	-2	223	1	221	-1	220	-2	224	2	223	1	221	-1	224	2	223	1	1
20000328	223	221	-2	224	1	222	-1	221	-2	225	2	224	1	222	-1	225	2	224	1	1
20000329	224	222	-2	225	1	223	-1	222	-2	226	2	224	0	222	-2	226	2	225	1	1
20000330	225	223	-2	226	1	224	-1	223	-2	227	2	225	0	223	-2	227	2	226	1	1
20000331	226	224	-2	227	1	225	-1	224	-2	228	2	226	0	224	-2	228	2	227	1	1
MATCH		0	0	0	0	0	31	0	0	4	0	0	4							
M±1		0	31	31	0	3	0	0	0	27	31	0	27							
M±2		31	0	0	31	28	0	31	31	0	0	31	0							
M±3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							

2001 年 4 月份出生日統計

西元生日 2001 年	農曆 生日	8歲 2009年	11歲 2012年	19歲 2020年	27歲 2028年	30歲 2031年	38歲 2039年	46歲 2047年	49歲 2050年	57歲 2058年	65歲 2066年	68歲 2069年	76歲 2077年	國曆農曆 相合次數
20010401	308	306	-2	311	3	309	1	307	-1	310	2	309	1	1
20010402	309	307	-2	312	3	310	1	308	-1	311	2	310	1	1
20010403	310	308	-2	313	3	311	1	309	-1	312	2	311	1	1
20010404	311	309	-2	314	3	312	1	310	-1	313	2	312	1	1
20010405	312	310	-2	315	3	313	1	311	-1	314	2	313	1	1
20010406	313	311	-2	316	3	314	1	312	-1	315	2	314	1	1
20010407	314	312	-2	317	3	315	1	313	-1	316	2	315	1	1
20010408	315	313	-2	318	3	316	1	314	-1	317	2	316	1	1
20010409	316	314	-2	319	3	317	1	315	-1	318	2	317	1	1
20010410	317	315	-2	320	3	318	1	316	-1	319	2	318	1	1
20010411	318	316	-2	321	3	319	1	317	-1	320	2	319	1	1
20010412	319	317	-2	322	3	320	1	318	-1	321	2	320	1	1
20010413	320	318	-2	323	3	321	1	319	-1	322	2	321	1	1
20010414	321	319	-2	324	2	322	1	320	-1	323	2	322	1	1
20010415	322	320	-2	325	2	323	1	321	-1	324	2	323	1	1
20010416	323	321	-2	326	3	324	1	322	-1	325	2	324	1	1
20010417	324	322	-2	327	3	325	1	323	-1	326	2	325	1	1
20010418	325	323	-2	328	3	326	1	324	-1	327	2	326	1	1
20010419	326	324	-2	329	3	327	1	325	-1	328	2	327	1	1
20010420	327	325	-2	330	3	328	1	326	-1	329	2	328	1	1
20010421	328	326	-2	401	2	329	1	327	-1	330	2	329	1	1
20010422	329	327	-2	402	2	330	1	328	-1	301	-28	329	1	1
20010423	401	328	-2	403	2	401	0	329	-1	302	-28	401	0	4
20010424	402	329	-2	404	2	402	0	330	-1	303	-28	402	0	4
20010425	403	401	-2	405	2	403	0	401	-2	304	-28	403	0	4
20010426	404	402	-2	406	2	404	0	402	-2	305	-28	404	0	4
20010427	405	403	-2	407	2	405	0	403	-2	306	-28	405	0	4
20010428	406	404	-2	408	2	406	0	404	-2	307	-28	406	0	4
20010429	407	405	-2	409	2	407	0	405	-2	308	-28	407	0	4
20010430	408	406	-2	410	2	408	0	406	-2	309	-28	408	0	4
MATCH		0	0	8	0	0	30	0	0	8	0	0	8	
M±1		0	0	22	24	0	0	24	0	22	30	0	22	
M±2		30	12	0	6	21	0	6	20	0	0	30	0	
M±3		0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
其它		0	0	0	0	9	0	0	10	0	0	0	0	

2001 年 5 月份出生日統計

西元生日 2001 年	農曆 生日	8歲 2009年	11歲 2012年	19歲 2020年	27歲 2028年	30歲 2031年	38歲 2039年	46歲 2047年	49歲 2050年	57歲 2058年	65歲 2066年	68歲 2069年	76歲 2077年	國曆農曆 相合次數
20010501	409	407	-2	411	2	409	0	407	-2	311	-28	409	0	4
20010502	410	408	-2	412	2	410	0	408	-2	312	-28	410	0	4
20010503	411	409	-2	413	2	411	0	409	-2	313	-28	411	0	4
20010504	412	410	-2	414	2	412	0	410	-2	314	-28	412	0	4
20010505	413	411	-2	415	2	413	0	411	-2	315	-28	413	0	4
20010506	414	412	-2	416	2	414	0	412	-2	316	-28	414	0	4
20010507	415	413	-2	417	2	415	0	413	-2	317	-28	415	0	4
20010508	416	414	-2	418	2	416	0	414	-2	318	-28	416	0	4
20010509	417	415	-2	419	2	417	0	415	-2	319	-28	417	0	4
20010510	418	416	-2	420	2	418	0	416	-2	320	-28	418	0	4
20010511	419	417	-2	421	2	419	0	417	-2	321	-28	419	0	4
20010512	420	418	-2	422	2	420	0	418	-2	322	-28	420	0	4
20010513	421	419	-2	423	2	421	0	419	-2	323	-28	421	0	4
20010514	422	420	-2	424	2	422	0	420	-2	324	-28	422	0	4
20010515	423	421	-2	425	2	423	0	421	-2	325	-28	423	0	4
20010516	424	422	-2	426	2	424	0	422	-2	326	-28	424	0	4
20010517	425	423	-2	427	2	425	0	423	-2	327	-28	425	0	4
20010518	426	424	-2	428	2	426	0	424	-2	328	-28	426	0	4
20010519	427	425	-2	429	2	427	0	425	-2	329	-28	427	0	4
20010520	428	426	-2	401	2	428	0	426	-2	330	-28	428	0	4
20010521	429	427	-2	402	2	429	0	427	-2	401	-28	429	0	4
20010522	430	428	-2	403	3	430	0	428	-2	402	-28	401	1	2
20010523	401	429	28	404	3	401	0	429	28	403	2	402	1	1
20010524	402	501	28	405	3	402	0	501	28	404	2	403	1	1
20010525	403	502	28	406	3	403	0	502	28	405	2	404	1	1
20010526	404	503	28	407	3	404	0	503	28	406	2	405	1	1
20010527	405	504	28	408	3	405	0	504	28	407	2	406	1	1
20010528	406	505	28	409	3	406	0	505	28	408	2	407	1	1
20010529	407	506	28	410	3	407	0	506	28	409	2	408	1	1
20010530	408	507	28	411	3	408	0	507	28	410	2	409	1	1
20010531	409	508	28	412	3	409	0	508	28	411	2	410	1	1
MATCH		0	0	31	0	0	22	0	0	21	0	0	21	
M±1		0	0	0	0	0	0	0	0	10	23	0	10	
M±2		22	21	0	22	9	0	22	9	0	0	31	0	
M±3		0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
其它		9	0	0	9	22	9	9	22	0	8	0	0	

2001 年 6 月份出生日統計

西元生日 2001 年	農曆 生日	8歲 2009年	11歲 2012年	19歲 2020年	27歲 2028年	30歲 2031年	38歲 2039年	46歲 2047年	49歲 2050年	57歲 2058年	65歲 2066年	68歲 2069年	76歲 2077年	國曆農曆 相合次數
20010601	410	509	28 412 2	410	0 509 28 412 2	510	29 508 27 412 2	411	1 509 28 412 2	411	1 509 28 412 2	411	1 509 28 412 2	1
20010602	411	510	28 413 2	411	0 510 28 413 2	511	29 509 27 413 2	412	1 510 28 413 2	412	1 510 28 413 2	412	1 510 28 413 2	1
20010603	412	511	28 414 2	412	0 511 28 414 2	512	29 510 27 414 2	413	1 511 28 414 2	413	1 511 28 414 2	413	1 511 28 414 2	1
20010604	413	512	28 415 2	413	0 512 28 415 2	513	29 511 27 415 2	414	1 512 28 415 2	414	1 512 28 415 2	414	1 512 28 415 2	1
20010605	414	513	28 416 2	414	0 513 28 416 2	514	29 512 27 416 2	415	1 513 28 416 2	415	1 513 28 416 2	415	1 513 28 416 2	1
20010606	415	514	28 417 2	415	0 514 28 417 2	515	29 513 27 417 2	416	1 514 28 417 2	416	1 514 28 417 2	416	1 514 28 417 2	1
20010607	416	515	28 418 2	416	0 515 28 418 2	516	29 514 27 418 2	417	1 515 28 418 2	417	1 515 28 418 2	417	1 515 28 418 2	1
20010608	417	516	28 419 2	417	0 516 28 419 2	517	29 515 27 419 2	418	1 516 28 419 2	418	1 516 28 419 2	418	1 516 28 419 2	1
20010609	418	517	28 420 2	418	0 517 28 420 2	518	29 516 27 420 2	419	1 517 28 420 2	419	1 517 28 420 2	419	1 517 28 420 2	1
20010610	419	518	28 421 2	419	0 518 28 421 2	519	29 517 27 421 2	420	1 518 28 421 2	420	1 518 28 421 2	420	1 518 28 421 2	1
20010611	420	519	28 422 2	420	0 519 28 422 2	520	29 518 27 422 2	421	1 519 28 422 2	421	1 519 28 422 2	421	1 519 28 422 2	1
20010612	421	520	28 423 2	421	0 520 28 423 2	521	29 519 27 423 2	422	1 520 28 423 2	422	1 520 28 423 2	422	1 520 28 423 2	1
20010613	422	521	28 424 2	422	0 521 28 424 2	522	29 520 27 424 2	423	1 521 28 424 2	423	1 521 28 424 2	423	1 521 28 424 2	1
20010614	423	522	28 425 2	423	0 522 28 425 2	523	29 521 27 425 2	424	1 522 28 425 2	424	1 522 28 425 2	424	1 522 28 425 2	1
20010615	424	523	28 426 2	424	0 523 28 426 2	524	29 522 27 426 2	425	1 523 28 426 2	425	1 523 28 426 2	425	1 523 28 426 2	1
20010616	425	524	28 427 2	425	0 524 28 427 2	525	29 523 27 427 2	426	1 524 28 427 2	426	1 524 28 427 2	426	1 524 28 427 2	1
20010617	426	525	28 428 2	426	0 525 28 428 2	526	29 524 27 428 2	427	1 525 28 428 2	427	1 525 28 428 2	427	1 525 28 428 2	1
20010618	427	526	28 429 2	427	0 526 28 429 2	527	29 525 27 429 2	428	1 526 28 429 2	428	1 526 28 429 2	428	1 526 28 429 2	1
20010619	428	527	28 501 2	428	0 527 28 430 2	528	29 526 27 501 2	429	1 527 28 501 2	429	1 527 28 501 2	429	1 527 28 501 2	1
20010620	429	528	28 502 2	429	0 528 28 501 1	529	29 527 27 502 2	430	1 528 28 502 2	430	1 528 28 502 2	501	1 528 28 502 2	1
20010621	501	529	28 503 2	501	0 529 28 502 1	530	29 528 27 503 2	501	0 529 28 503 2	502	1 529 28 503 2	502	1 529 28 503 2	2
20010622	502	530	28 504 2	502	0 530 28 503 1	501	-1 529 27 504 2	502	0 530 28 504 2	503	1 530 28 504 2	503	1 530 28 504 2	2
20010623	503	501	-2 505 2	503	0 501 -2 504 1	502	-1 501 -2 505 2	503	0 501 -2 505 2	504	1 501 -2 505 2	504	1 501 -2 505 2	2
20010624	504	502	-2 506 2	504	0 502 -2 505 1	503	-1 502 -2 506 2	504	0 502 -2 506 2	505	1 502 -2 506 2	505	1 502 -2 506 2	2
20010625	505	503	-2 507 2	505	0 503 -2 506 1	504	-1 503 -2 507 2	505	0 503 -2 507 2	506	1 503 -2 507 2	506	1 503 -2 507 2	2
20010626	506	504	-2 508 2	506	0 504 -2 507 1	505	-1 504 -2 508 2	506	0 504 -2 508 2	507	1 504 -2 508 2	507	1 504 -2 508 2	2
20010627	507	505	-2 509 2	507	0 505 -2 508 1	506	-1 505 -2 509 2	507	0 505 -2 509 2	508	1 505 -2 509 2	508	1 505 -2 509 2	2
20010628	508	506	-2 510 2	508	0 506 -2 509 1	507	-1 506 -2 510 2	508	0 506 -2 510 2	509	1 506 -2 510 2	509	1 506 -2 510 2	2
20010629	509	507	-2 511 2	509	0 507 -2 510 1	508	-1 507 -2 511 2	509	0 507 -2 511 2	510	1 507 -2 511 2	510	1 507 -2 511 2	2
20010630	510	508	-2 512 2	510	0 508 -2 511 1	509	-1 508 -2 512 2	510	0 508 -2 512 2	511	1 508 -2 512 2	511	1 508 -2 512 2	2
MATCH		0	0	30	0	0	0	0	0	10	0	0	0	
M±1		0	0	0	0	11	9	0	0	20	0	0	30	
M±2		8	30	0	8	19	0	8	30	0	8	30	0	
M±3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
其它		22	0	0	22	0	21	22	0	0	22	0	0	

2002 年 10 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲 2010年	11歲 2013年	19歲 2021年	27歲 2029年	30歲 2032年	38歲 2040年	46歲 2048年	49歲 2051年	57歲 2059年	65歲 2067年	68歲 2070年	76歲 2078年	國曆農曆 相合次數
20021001	825	824	-1 827 2	825 0	824 -1 827 2	826 1	824 -1 827 2	825 0	823 -2 827 2	825 0	823 -2 827 2	826 1	824 -1 827 2	2
20021002	826	825	-1 828 2	826 0	825 -1 828 2	827 1	825 -1 828 2	826 0	824 -2 828 2	826 0	824 -2 828 2	827 1	825 -1 828 2	2
20021003	827	826	-1 829 2	827 0	826 -1 829 2	828 1	826 -1 829 2	827 0	825 -2 829 2	827 0	825 -2 829 2	828 1	826 -1 829 2	2
20021004	828	827	-1 830 2	828 0	827 -1 901 2	829 1	827 -1 830 2	828 0	826 -2 901 2	828 0	826 -2 901 2	829 1	827 -1 830 2	2
20021005	829	828	-1 901 1	829 0	828 -1 902 2	830 1	828 -1 901 1	829 0	827 -2 902 2	829 0	827 -2 902 2	830 1	828 -1 901 1	2
20021006	901	829	-1 902 1	901 0	829 -1 903 2	901 0	829 -1 902 1	901 0	828 -2 903 2	901 0	828 -2 903 2	901 0	829 -1 902 1	4
20021007	902	830	-2 903 1	902 0	830 -2 904 2	902 0	830 -2 903 1	902 0	829 -2 904 2	902 0	829 -2 904 2	902 0	830 -2 903 1	4
20021008	903	901	-2 904 1	903 0	901 -2 905 2	903 0	901 -2 904 1	903 0	901 -2 905 2	903 0	901 -2 905 2	903 0	902 -2 906 2	4
20021009	904	902	-2 905 1	904 0	902 -2 906 2	904 0	902 -2 905 1	904 0	902 -2 906 2	904 0	902 -2 906 2	904 0	903 -2 907 2	4
20021010	905	903	-2 906 1	905 0	903 -2 907 2	905 0	903 -2 906 1	905 0	903 -2 907 2	905 0	903 -2 907 2	905 0	904 -2 908 2	4
20021011	906	904	-2 907 1	906 0	904 -2 908 2	906 0	904 -2 907 1	906 0	904 -2 908 2	906 0	904 -2 908 2	906 0	905 -2 909 2	4
20021012	907	905	-2 908 1	907 0	905 -2 909 2	907 0	905 -2 908 1	907 0	905 -2 909 2	907 0	905 -2 909 2	907 0	906 -2 910 2	4
20021013	908	906	-2 909 1	908 0	906 -2 910 2	908 0	906 -2 909 1	908 0	906 -2 910 2	908 0	906 -2 910 2	908 0	907 -2 911 2	4
20021014	909	907	-2 910 1	909 0	907 -2 911 2	909 0	907 -2 910 1	909 0	907 -2 911 2	909 0	907 -2 911 2	909 0	908 -2 912 2	4
20021015	910	908	-2 911 1	910 0	908 -2 912 2	910 0	908 -2 911 1	910 0	908 -2 912 2	910 0	908 -2 912 2	910 0	909 -2 913 2	4
20021016	911	909	-2 912 1	911 0	909 -2 913 2	911 0	909 -2 912 1	911 0	909 -2 913 2	911 0	909 -2 913 2	911 0	910 -2 914 2	4
20021017	912	910	-2 913 1	912 0	910 -2 914 2	912 0	910 -2 913 1	912 0	910 -2 914 2	912 0	910 -2 914 2	912 0	911 -2 915 2	4
20021018	913	911	-2 914 1	913 0	911 -2 915 2	913 0	911 -2 914 1	913 0	911 -2 915 2	913 0	911 -2 915 2	913 0	912 -2 916 2	4
20021019	914	912	-2 915 1	914 0	912 -2 916 2	914 0	912 -2 915 1	914 0	912 -2 916 2	914 0	912 -2 916 2	914 0	913 -2 917 2	4
20021020	915	913	-2 916 1	915 0	913 -2 917 2	915 0	913 -2 916 1	915 0	913 -2 917 2	915 0	913 -2 917 2	915 0	914 -2 918 2	4
20021021	916	914	-2 917 1	916 0	914 -2 918 2	916 0	914 -2 917 1	916 0	914 -2 918 2	916 0	914 -2 918 2	916 0	915 -2 919 2	4
20021022	917	915	-2 918 1	917 0	915 -2 919 2	917 0	915 -2 918 1	917 0	915 -2 919 2	917 0	915 -2 919 2	917 0	916 -2 920 2	4
20021023	918	916	-2 919 1	918 0	916 -2 920 2	918 0	916 -2 919 1	918 0	916 -2 920 2	918 0	916 -2 920 2	918 0	917 -2 921 2	4
20021024	919	917	-2 920 1	919 0	917 -2 921 2	919 0	917 -2 920 1	919 0	917 -2 921 2	919 0	917 -2 921 2	919 0	918 -2 922 2	4
20021025	920	918	-2 921 1	920 0	918 -2 922 2	920 0	918 -2 921 1	920 0	918 -2 922 2	920 0	918 -2 922 2	920 0	919 -2 923 2	4
20021026	921	919	-2 922 1	921 0	919 -2 923 2	921 0	919 -2 922 1	921 0	919 -2 923 2	921 0	919 -2 923 2	921 0	920 -2 924 2	4
20021027	922	920	-2 923 1	922 0	920 -2 924 2	922 0	920 -2 923 1	922 0	920 -2 924 2	922 0	920 -2 924 2	922 0	921 -2 925 2	4
20021028	923	921	-2 924 1	923 0	921 -2 925 2	923 0	921 -2 924 1	923 0	921 -2 925 2	923 0	921 -2 925 2	923 0	922 -2 926 2	4
20021029	924	922	-2 925 1	924 0	922 -2 926 2	924 0	922 -2 925 1	924 0	922 -2 926 2	924 0	922 -2 926 2	924 0	923 -2 927 2	4
20021030	925	923	-2 926 1	925 0	923 -2 927 2	925 0	923 -2 926 1	925 0	923 -2 927 2	925 0	923 -2 927 2	925 0	924 -2 928 2	4
20021031	926	924	-2 927 1	926 0	924 -2 928 2	926 0	924 -2 927 1	926 0	924 -2 928 2	926 0	924 -2 928 2	926 0	925 -2 929 2	4
相合		0	0	31	0	0	26	0	0	31	0	26	0	
差1日		6	27	0	6	0	5	6	27	0	0	0	5	
差2日		25	4	0	25	31	0	25	4	0	31	31	0	
差3日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

2002 年 11 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲	11歲	19歲	27歲	30歲	38歲	46歲	49歲	57歲	65歲	68歲	76歲	國曆農曆 相合次數
2002年	生日	2010年	2013年	2021年	2029年	2032年	2040年	2048年	2051年	2059年	2067年	2070年	2078年	
20021101	927	925	-2	928	1	927	0	925	-2	929	2	927	0	4
20021102	928	926	-2	929	1	928	0	926	-2	930	2	928	0	4
20021103	929	927	-2	1001	2	929	0	927	-2	1001	2	929	0	4
20021104	930	928	-2	1002	2	930	0	928	-2	1002	2	930	0	4
20021105	1001	929	-2	1003	2	1001	0	929	-2	1003	2	1001	0	4
20021106	1002	1001	-1	1004	2	1002	0	1001	-1	1004	2	1002	0	4
20021107	1003	1002	-1	1005	2	1003	0	1002	-1	1005	2	1003	0	4
20021108	1004	1003	-1	1006	2	1004	0	1003	-1	1006	2	1004	0	4
20021109	1005	1004	-1	1007	2	1005	0	1004	-1	1007	2	1005	0	4
20021110	1006	1005	-1	1008	2	1006	0	1005	-1	1008	2	1006	0	4
20021111	1007	1006	-1	1009	2	1007	0	1006	-1	1009	2	1007	0	4
20021112	1008	1007	-1	1010	2	1008	0	1007	-1	1010	2	1008	0	4
20021113	1009	1008	-1	1011	2	1009	0	1008	-1	1011	2	1009	0	4
20021114	1010	1009	-1	1012	2	1010	0	1009	-1	1012	2	1010	0	4
20021115	1011	1010	-1	1013	2	1011	0	1010	-1	1013	2	1011	0	4
20021116	1012	1011	-1	1014	2	1012	0	1011	-1	1014	2	1012	0	4
20021117	1013	1012	-1	1015	2	1013	0	1012	-1	1015	2	1013	0	4
20021118	1014	1013	-1	1016	2	1014	0	1013	-1	1016	2	1014	0	4
20021119	1015	1014	-1	1017	2	1015	0	1014	-1	1017	2	1015	0	4
20021120	1016	1015	-1	1018	2	1016	0	1015	-1	1018	2	1016	0	4
20021121	1017	1016	-1	1019	2	1017	0	1016	-1	1019	2	1017	0	4
20021122	1018	1017	-1	1020	2	1018	0	1017	-1	1020	2	1018	0	4
20021123	1019	1018	-1	1021	2	1019	0	1018	-1	1021	2	1019	0	4
20021124	1020	1019	-1	1022	2	1020	0	1019	-1	1022	2	1020	0	4
20021125	1021	1020	-1	1023	2	1021	0	1020	-1	1023	2	1021	0	4
20021126	1022	1021	-1	1024	2	1022	0	1021	-1	1024	2	1022	0	4
20021127	1023	1022	-1	1025	2	1023	0	1022	-1	1025	2	1023	0	4
20021128	1024	1023	-1	1026	2	1024	0	1023	-1	1026	2	1024	0	4
20021129	1025	1024	-1	1027	2	1025	0	1024	-1	1027	2	1025	0	4
20021130	1026	1025	-1	1028	2	1026	0	1025	-1	1028	2	1026	0	4
相合		0	0	30	0	0	30	0	0	30	0	0	30	
差1日		25	2	0	25	0	0	25	2	0	0	0	0	
差2日		5	28	0	5	30	0	5	28	0	30	30	0	
差3日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

2002 年 12 月份出生日統計

西元生日	農曆生日	8歲 2010年	11歲 2013年	19歲 2021年	27歲 2029年	30歲 2032年	38歲 2040年	46歲 2048年	49歲 2051年	57歲 2059年	65歲 2067年	68歲 2070年	76歲 2078年	國曆農曆 相合次數
20021201	1027	1026 -1	1029 2	1027 0	1026 -1	1029 2	1027 0	1026 -1	1029 2	1027 0	1025 -2	1029 2	1027 0	4
20021202	1028	1027 -1	1030 2	1028 0	1027 -1	1030 2	1028 0	1027 -1	1030 2	1028 0	1026 -2	1030 2	1028 0	4
20021203	1029	1028 -1	1101 1	1029 0	1028 -1	1101 1	1029 0	1028 -1	1101 1	1029 0	1027 -2	1101 1	1029 0	4
20021204	1101	1029 -1	1102 1	1101 0	1029 -1	1102 1	1101 0	1029 -1	1102 1	1030 -1	1028 -2	1102 1	1101 0	3
20021205	1102	1030 -2	1103 1	1102 0	1101 -1	1103 1	1102 0	1101 -1	1103 1	1101 -1	1029 -2	1103 1	1102 0	3
20021206	1103	1101 -2	1104 1	1103 0	1102 -1	1104 1	1103 0	1102 -1	1104 1	1102 -1	1101 -2	1104 1	1103 0	3
20021207	1104	1102 -2	1105 1	1104 0	1103 -1	1105 1	1104 0	1103 -1	1105 1	1103 -1	1102 -2	1105 1	1104 0	3
20021208	1105	1103 -2	1106 1	1105 0	1104 -1	1106 1	1105 0	1104 -1	1106 1	1104 -1	1103 -2	1106 1	1105 0	3
20021209	1106	1104 -2	1107 1	1106 0	1105 -1	1107 1	1106 0	1105 -1	1107 1	1105 -1	1104 -2	1107 1	1106 0	3
20021210	1107	1105 -2	1108 1	1107 0	1106 -1	1108 1	1107 0	1106 -1	1108 1	1106 -1	1105 -2	1108 1	1107 0	3
20021211	1108	1106 -2	1109 1	1108 0	1107 -1	1109 1	1108 0	1107 -1	1109 1	1107 -1	1106 -2	1109 1	1108 0	3
20021212	1109	1107 -2	1110 1	1109 0	1108 -1	1110 1	1109 0	1108 -1	1110 1	1108 -1	1107 -2	1110 1	1109 0	3
20021213	1110	1108 -2	1111 1	1110 0	1109 -1	1111 1	1110 0	1109 -1	1111 1	1109 -1	1108 -2	1111 1	1110 0	3
20021214	1111	1109 -2	1112 1	1111 0	1110 -1	1112 1	1111 0	1110 -1	1112 1	1110 -1	1109 -2	1112 1	1111 0	3
20021215	1112	1110 -2	1113 1	1112 0	1111 -1	1113 1	1112 0	1111 -1	1113 1	1111 -1	1110 -2	1113 1	1112 0	3
20021216	1113	1111 -2	1114 1	1113 0	1112 -1	1114 1	1113 0	1112 -1	1114 1	1112 -1	1111 -2	1114 1	1113 0	3
20021217	1114	1112 -2	1115 1	1114 0	1113 -1	1115 1	1114 0	1113 -1	1115 1	1113 -1	1112 -2	1115 1	1114 0	3
20021218	1115	1113 -2	1116 1	1115 0	1114 -1	1116 1	1115 0	1114 -1	1116 1	1114 -1	1113 -2	1116 1	1115 0	3
20021219	1116	1114 -2	1117 1	1116 0	1115 -1	1117 1	1116 0	1115 -1	1117 1	1115 -1	1114 -2	1117 1	1116 0	3
20021220	1117	1115 -2	1118 1	1117 0	1116 -1	1118 1	1117 0	1116 -1	1118 1	1116 -1	1115 -2	1118 1	1117 0	3
20021221	1118	1116 -2	1119 1	1118 0	1117 -1	1119 1	1118 0	1117 -1	1119 1	1117 -1	1116 -2	1119 1	1118 0	3
20021222	1119	1117 -2	1120 1	1119 0	1118 -1	1120 1	1119 0	1118 -1	1120 1	1118 -1	1117 -2	1120 1	1119 0	3
20021223	1120	1118 -2	1121 1	1120 0	1119 -1	1121 1	1120 0	1119 -1	1121 1	1119 -1	1118 -2	1121 1	1120 0	3
20021224	1121	1119 -2	1122 1	1121 0	1120 -1	1122 1	1121 0	1120 -1	1122 1	1120 -1	1119 -2	1122 1	1121 0	3
20021225	1122	1120 -2	1123 1	1122 0	1121 -1	1123 1	1122 0	1121 -1	1123 1	1121 -1	1120 -2	1123 1	1122 0	3
20021226	1123	1121 -2	1124 1	1123 0	1122 -1	1124 1	1123 0	1122 -1	1124 1	1122 -1	1121 -2	1124 1	1123 0	3
20021227	1124	1122 -2	1125 1	1124 0	1123 -1	1125 1	1124 0	1123 -1	1125 1	1123 -1	1122 -2	1125 1	1124 0	3
20021228	1125	1123 -2	1126 1	1125 0	1124 -1	1126 1	1125 0	1124 -1	1126 1	1124 -1	1123 -2	1126 1	1125 0	3
20021229	1126	1124 -2	1127 1	1126 0	1125 -1	1127 1	1126 0	1125 -1	1127 1	1125 -1	1124 -2	1127 1	1126 0	3
20021230	1127	1125 -2	1128 1	1127 0	1126 -1	1128 1	1127 0	1126 -1	1128 1	1126 -1	1125 -2	1128 1	1127 0	3
20021231	1128	1126 -2	1129 1	1128 0	1127 -1	1129 1	1128 0	1127 -1	1129 1	1127 -1	1126 -2	1129 1	1128 0	3
相合		0	0	31	0	0	31	0	0	31	0	0	31	
差1日		4	29	0	31	29	0	31	29	28	0	29	0	
差2日		27	2	0	0	2	0	0	2	0	31	2	0	
差3日		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

【評語】 030419

本作品是探討農(陰)曆閏年的發生情況，利用連分數的性質計算出閏年發生的規則，並且觀察出生日(國曆與陰曆)重複出現的次數。

研究的內容雖然不是創新，但是內容值得推廣至學生學習的基本教材，推廣鄉土教學。