20180201等差數列 設計泉源：CA 編者：陳梅仙 修改：余秉橙

1.小梅在101大樓

(1)小梅目前在第20樓層，乘坐電梯往上6層樓後，小梅會出現在第\_\_\_\_\_\_\_\_\_樓層

(2)小梅目前在第20樓層，乘坐電梯往下6層樓後，小梅會出現在第\_\_\_\_\_\_\_\_\_樓層

＊小結論：出發樓層 ＋ 移動的樓層數 ＝ 終點樓層

(3)小梅從第50樓層到第58樓層，需要乘坐電梯 □往上 □往下 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_層樓

(4)小梅從第50樓層到第30樓層，需要乘坐電梯 □往上 □往下 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_層樓

＊小結論：移動的樓層數 ＝ 終點樓層－出發樓層

2.小梅在101大樓看到一個特別的電梯，這電梯只停1、6、11、16…，每5層樓停1次

(1)小梅目前在第10樓層，想乘坐這電梯到第16樓層，這電梯會開門嗎？ □會 □不會

(2)小梅目前在第21樓層，乘坐這電梯往上，連停4次之後，小梅會出現在第\_\_\_\_\_\_\_\_\_樓層

(3)小梅目前在第76樓層，乘坐這電梯往下，連停6次之後，小梅會出現在第\_\_\_\_\_\_\_\_\_樓層

(4)小梅從第11樓層乘坐電梯到第36樓層，這電梯總共停了幾次？\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_次

(5)小梅從第86樓層乘坐電梯到第56樓層，這電梯總共停了幾次？\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_次

＊小結論：終點樓層＝出發樓層 ＋ 5 × 電梯停的次數

3.請寫出下面數列的下一個數字

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (1) | 4 | 6 | 5 | 2 | 3 | 6 | 5 | 2 | 6 | 9 | 3 | 8 |  □我知道答案是\_\_\_\_\_\_\_ □我不知道 |
| (2) | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |  □我知道答案是\_\_\_\_\_\_\_ □我不知道 |
| (3) | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 52 | 56 |  □我知道答案是\_\_\_\_\_\_\_ □我不知道 |
| (4) | 58 | 55 | 52 | 49 | 46 | 43 | 40 | 37 | 34 | 31 | 28 | 25 |  □我知道答案是\_\_\_\_\_\_\_ □我不知道 |
| (5) | 上面那些是有規律的數列？ □(1) □(2) □(3) □(4) |
| (6) | 有規律的數列的特質 □可以預測 □無法預測 |
| (7) | 沒有規律的數列的特質 □可以預測 □無法預測 |
| (8) | 抽籤或摸彩可以公平的特質 □可以預測 □無法預測 |

＊小結論：有規律的數列可以算出數列上的任何數字，沒有規律的數列因為無法預測很適合來摸彩

4有一天小梅突然夢到自己在爬101大樓，而且更令人興奮的是走到每個樓層，都可以獲得金幣的獎賞。請將下面數列填寫完成。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 編號 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |  |  |  n |
| 數列 | 8 | 11 | 14 | 17 | 20 | 23 | 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

(1)數列從編號1的數字8開始，每次都往後加3，想算出編號7的數字，要往後加幾次？\_\_\_\_\_次

(2)數列從編號6的數字23開始，每次都往後加3，想算出編號16的數字，要往後加幾次？\_\_\_次

＊小結論：前進次數 ＝ 終點編號 － 出發編號

終點數字 ＝ 出發數字 ＋ 3 × 前進次數

(3)數列從編號1的數字8開始，每次都往後加3，加5次之後，得到編號\_\_\_\_\_號的數字\_\_\_\_\_\_\_

(4)數列從編號4的數字17開始，每次都往後加3，加6次之後，得到編號\_\_\_\_\_號的數字\_\_\_\_\_\_\_

＊小結論：終點編號 ＝ 出發編號 ＋ 前進次數

終點數字 ＝ 出發數字 ＋ 3 × 前進次數

※請用一個式子來代表上面表格中的任一個編號所對應到的數字 *an*＝

(5)想算出編號29的數字，那些算法是對的？

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| □ 8+(29－1)×3□ 8+3×29 | □ 20+(29－5)×3□ 20+(29－4)×3 | □ 編號t的數字+(29－t)×3□ 編號t的數字+(29－t＋1)×3 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 編號 |  | … |  | … | t | … | 29 |
| 數列 | 8 | … | 20 | … |  | … |  |

(6)數列中的308會是在第幾個編號呢？

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 編號 | 1 | … |  |
| 數列 | 8 | … | 308 |

首先，從編號1的數字8開始，要加幾次的3，

才會加到170呢？加\_\_\_\_\_次

因此，數字308會在第\_\_\_\_\_\_\_號。如果要用專業

用語來出題，可以怎麼敘述？(可參考課本)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 編號 | 5 | … |  |
| 數列 | 20 | … | 170 |

(7)數列中的170會是在第幾個編號呢？

首先，從編號5的數字20開始，要加幾次的3，

才會加到170呢？加\_\_\_\_\_次

因此，數字170會在第\_\_\_\_\_\_\_號。如果要用專業

用語來出題，可以怎麼敘述？(可參考課本)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 編號 |  | … |  |
| 數列 |  | … | 100 |

(8)數列中有可能會出現數字100嗎？□會 □不會

5.當－8, b, 32成 數列，則 b 為 與 的等差中項。

其中32－b＝b－(－8) 可導出 b＝

※若*b*為*a*與*c*的等差中項，則 ＝，2*b*＝*a*＋*c*，即*b*＝ 。

觀察右邊數列，可發現5既是 和 的等差中項，

也是 和 的等差中項。

觀察公差為*d*的等差數列*a*1, *a*2, *a*3, *a*4, *a*5，可得（*a*1＋*a*5）、（*a*2＋*a*4）與*a*3的關係分別如下：：



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (1) | *a*2　＝*a*3－ |  | (2) | *a*1　＝*a*3－ |
|  | ＋）　*a*4　＝*a*3＋ |  |  | ＋）　*a*5　＝*a*3＋ |
|  | *a*2＋*a*4 ＝2*a*3 |  |  | *a*1＋*a*5 ＝2*a*3 |

 即*a*3是*a*2和*a*4的等差中項，也是*a*1和*a*5的等差中項。

**等差數列拼盤**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 等差數列 | $$a\_{1}$$ | $$a\_{2}$$ | $$a\_{3}$$ | $$a\_{4}$$ | $$a\_{5}$$ | 橫列總和 |
| $$a\_{1}$$ |  | 5 |  |  | 11 |  |
| $$a\_{2}$$ | 6 | 5 |  |  |  |  |
| $$a\_{3}$$ |  |  |  |  | -7 |  |
| $$a\_{4}$$ | 12 |  | -2 |  | -16 |  |
| $$a\_{5}$$ |  | 5 |  |  |  |  |
| 直欄總和 |  |  |  |  |  |  |

回到課本(翰林)P.18 隨堂練習

承上第4題(9)請問小梅從1樓走到5樓可以獲得幾個金幣？從1樓走到29樓可以獲得幾個硬幣？從1樓走到101樓共可以獲得多少硬幣？

(10)小梅從3樓走到29樓？從29樓走到101樓又分別可以獲得多少硬幣？

6. 疊疊樂

 (1)下面2個算式，哪一個比較好算？ □A □B 因為 □每個數字都一樣 □每個數字都不一樣

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (A) | 30 | ＋ | 30 | ＋ | 30 | ＋ | 30 | ＋ | 30 | ＋ | 30 | ＋ | 30 | ＋ | 30 | ＝ |  |  |  |
| (B) | 9 | ＋ | 15 | ＋ | 21 | ＋ | 27 | ＋ | 33 | ＋ | 39 | ＋ | 45 | ＋ | 51 | ＝ |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| (2)我們將上面的算式畫成下面的圖形，我們發現B不好算的原因，是因為915212733394551□每一條都一樣長□每一條都不一樣長BA3030303030303030 | (3)我們利用下面這個方法將B切開後補成每一條都一樣的長，之後再算出灰色的總和，你覺得這樣好不好算？5145□好算 □不好算3933每一條的長度＝\_\_\_\_\_\_9152127總共有\_\_\_\_\_\_\_條灰色的總和＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| (4)我們利用下面這個方法將B補成每一條都一樣的長，之後再算出灰色的總和，你覺得這樣好不好算？915212733394551□好算 □不好算每一條的長度＝\_\_\_\_\_\_總共有\_\_\_\_\_\_\_條灰色總和 □ 白色總和(填 >、<、＝)＊小結論：有兩種算法 | (5)我們利用下面這個方法將B補成每一條都一樣的長，之後再算出灰色的總和，你覺得這樣好不好算？915212733394551915212733393453513□好算 □不好算每一條的長度＝\_\_\_\_\_\_總共有\_\_\_\_\_\_\_條灰色總和 □ 白色總和(填 >、<、＝) |

方法1：截長補短：9＋15＋21＋27＋33＋39＋45＋51＝

每一條的長度＝(最長＋最短)÷2

總長度＝每一條的長度×總條數

方法2：複製補上(梯形公式)：9＋15＋21＋27＋33＋39＋45＋51＝

每一條的長度＝最長＋最短

總長度＝(每一條的長度×總條數)÷2

7. 在下水道工程的工地旁放著一堆水管，翰翰想知道這堆水管共有多少根。(同複製補上)



 將原圖複製貼上後再上下顛倒與原圖拼湊起來形成右下圖

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

*S*＝3＋4＋5＋6＋7＋8

＋） *S*＝8＋7＋6＋5＋4＋3

2*S*＝11＋11＋11＋11＋11＋11 ← 共6個11

所以2*S*＝6 × (3+8)

 *S*＝$\frac{6 × (3+8)}{2}$ 此即梯形公式$=\frac{高 × (上底+下底)}{2}$

8.請利用前面所學到的2種方法計算下面算式

 6＋14＋22＋30＋38＋46＋54＋62＋70＋78＋86＋94＋102＝

9.小梅過年大吃大喝，胖了好幾公斤，立志在短時間之內瘦回來，爬101大樓的階梯是個好方法

小梅第1天一口氣就爬到第6層樓，但是就沒力了，只好坐電梯下樓回家休息，如果…

(1)小梅決定從一樓開始，每天都要爬1層樓，請問，第幾天，小梅可以爬到第101層樓呢？

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第幾天 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 15 |  |
| 第幾層樓 | 1 | 2 |  |  |  |  |  |  | 101 |

(2)小梅不放棄，決定每天都要多爬1層樓，請問，第幾天，小梅可以爬到第101層樓呢？

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第幾天 | 1 | 2 |  |  |  |  |  | 15 |  |
| 第幾層樓 | 6 | 7 |  |  |  |  |  |  | 101 |

(3)小梅不放棄，決定每天都要多爬2層樓，請問，第幾天，小梅可以爬到第101層樓呢？

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第幾天 | 1 | 2 |  |  |  |  |  | 15 |  |
| 第幾層樓 | 6 | 8 |  |  |  |  |  |  | 101 |

＊小結論：第幾層樓 ＝ 第1天爬的樓層數 ＋ 每天多爬的樓層數 × 天數

(4)小梅如果選擇方案(1)減肥，從第1天到爬到101層樓的那一天，小梅總共爬了幾層樓呢？

總共爬的樓層數＝第1天＋第2天＋第3天＋…＋第？天(爬到101層樓的那一天)

＝ 5 ＋ 6 ＋ 7 ＋

(5)小梅如果選擇方案(2)減肥，從第1天到爬到101層樓的那一天，小梅總共爬了幾層樓呢？

總共爬的樓層數＝第1天＋第2天＋第3天＋…＋第？天(爬到101層樓的那一天)

＝ 5 ＋ 7 ＋ 9 ＋

10.請把你所發展出來的方法全部都寫下來或畫出來，並做個結論，找出最有效率的作法

11.【契約的陷阱】大家只能在今天決定要不要跟我簽約，而且從今天開始執行，一簽約就要繼續下去，直到你生日那天為止。契約內容是：今天我給你62元，明天給你55元，後天給你48元，依此類推。那你要不要跟我簽約？」

(1)何時開始為負數?(2)哪一天終止契約獲利最大？(3) 變負數之後生日的你都確定不簽約嗎？然後引出*S*n<0的問題

12. 如圖，將一片大正方形的紙張剪成四個大小相同的正方形後，再將其中一個小正方形的紙張剪成四個大小也相同的更小的正方形，若重覆這樣的動作十次，則：(1)最後一共有\_\_\_\_\_個正方形。(2)此時最小的正方形其邊長為剪完第一次的正方形(非原始正方形)邊長的\_\_\_\_\_\_\_倍。

(1) 31張

(2) ()9＝

13.(1)在30和210之間插入n個數，使之成為等差數列，且這(n+2)個數的和為1200，求n=?

(2)求此等差數列的公差？(3)則插入的第4個數是多少？

1. 8
2. 20
3. 110

14.設*a* , *b* , *c*三數成等差數列，在*a*、*b*兩數之間插入2個數使成一等差數列，靠近*b*的數為3；在*b*、*c*兩數之間插入3個數使成一等差數列，靠近*c*的數為16，則*b*＝？


《答案》7 詳解：設*a* , *b* , *c*三數的公差為*d*
如圖，*d*＋*d*＝16－3 ∴*d*＝13 ⇒ *d*＝12 ∴*b*＝3＋×12＝7

15.(1)已知一個等差級數*a*1＋*a*2＋*a*3＋……＋*a*9，若*a*5＝21，則*S*9＝？(2) 一等差數列共19項，已知*a*1－*a*3＋*a*10－*a*17＋*a*19＝，則*a*1＋*a*2＋*a*3＋……＋*a*19此級數和＝?

(1)189 (2) *19*

16.(1)已知等差級數的和*Sn*＝*a*1＋*a*2＋*a*3＋……＋*an*。若第3項*a*3＝20，第17項*a*17＝30，則前19項的和*S19*為多少？(2) 已知*a*1, *a*2, *a*3,……, *an*為一個等差數列，若*a*3＋*a*13＝48，則*S*15＝　　　　。

1. 475
2. 360

17. (1)設有兩等差級數，他們的第n項的比是(2n+3)：(3n+2)。是求他們前11之和的比。

(2) 有兩個等差級數，他們的前n項和的比為(4n+5)：(5n-4)，試求兩級數第13項的比為多少？

(1)S11＝11 a6

S11：S11’＝3：4 (n=6代入)

(2)S25＝25 a13,

a13：b13＝105：121 (n=25代入)

18.等差數列＜*an*＞中，已知*a*5＋*a*6＋*a*7＝－15，*a*5×*a*6×*a*7＝120，則*a*20＝。

19.(1)設＜*an*＞、＜*bn*＞均為等差數列，且*a*1＝5，*b*1＝7，*a*101＋*b*101＝152，則*a*60＋*b*60－*a*10－*b*10＝。(2) 若*a*1, *a*2, *a*3,……與*b*1, *b*2, *b*3,……皆為等差數列，且*a*1＝10、*b*1＝30、*a*10＋*b*10＝40，則（*a*1＋*b*1）＋（*a*2＋*b*2）＋……＋（*a*20＋*b*20）＝　800　。

20.已知有兩個等差數列如下：＜*an*＞：2 , 5 , 8 , 11 ,……, 302 ＜*bn*＞：1 , 6 , 11 ,……, 301
請問：(1)此兩數列相同的項共有幾個？(2)此兩數列相同的項總和為何？17-1. 已知等差數列＜*an*＞與＜*bn*＞各有300項，其中＜*an*＞＝＜2 , 5 , 8 , 11 , 14 , ……＞＜*bn*＞＝＜5 , 10 , 15 , 20 , 25 , ……＞則兩數列的共同項共有幾項？
《答案》(1)20個　(2)3070 19-1 共有60項

詳解：(1)相同項公差*d*＝[3 , 5]＝15 設新等差數列為＜*cn*＞ *cn*＝11＋(*n*－1)×15≦301 ⇒ *n*－1≦19 ⇒ *n*≦20 故最大整數*n*＝20

(2)S20＝[2×11＋(20－1)×15]＝3070

故兩數列的共同項數列為＜5 , 20 , 35 , 50 , …＞
另外，＜*an*＞的最後一項為2＋299×3＝899前一個共同項為890
故共同項共有 ＋1＝60項

21. 老師在黑板上寫了一個數列*a*1 , *a*2 , *a*3 , ……, *an*，曉君、阿雯、梅生三人看完後的對話如下：
曉君：「此等差數列的公差*d*為整數，且1＜*d*＜10。」阿雯：「前五項的和為30。」梅生：「每一項都是整數，且末三項的和為459。」若三人的對話皆無誤，則此等差數列的項數為何？
《答案》25或53

詳解：∵前5項的和為30，∴*a*3＝6 ∵末三項的和為459，∴*an*－1＝153 153－6＝147
∵公差為147的因數，∴公差*d*＝3或7
(1)當*d*＝3時，*a*1＋2*d*＝6 ∴*a*1＝0 153＝0＋(*n*－1－1)×3 ∴*n*＝53
(2)當*d*＝7時，*a*1＋2*d*＝6 ∴*a*1＝－8 153＝(－8)＋(*n*－1－1)×7 ∴*n*＝25

22.(1)一個等差數列中，已知*a*1＋*a*2＋*a*3＋……＋*a*9＋*a*10＝30，*a*11＋*a*12＋*a*13＋……＋*a*19＋*a*20＝40，則公差＝\_\_，*a*81＋*a*82＋*a*83＋……＋*a*89＋*a*90＝\_\_\_ (2) 若*Sn*＝*a*1＋*a*2＋*a*3＋……＋*an*表示一等差級數前*n*項的和；設*S*10＝60，*S*20＝150，則*S*30＝?

(1)d＝ 110

*(2)270*

23. 有一規則數列*S*1 , *S*2 , …… , *Sn*的各項值如

右：(1) *S*16之值為多少？(2)若*Sm*＝1＋3＋5＋……＋*x*＝729，則*x*＝？

(3)*S*30－*S*29＝？

*(1) 256*

*S*1＝1
*S*2＝1＋3
*S*3＝1＋3＋5
*S*4＝1＋3＋5＋7

…

*(2) 53*

*(3) 59*

24.(1)已知一個等差級數前30項的和是600，第21項至第50項之和為2400，求此級數的首項和公差？求該級數前50項之和？(2) 設等差級數8＋11＋14＋……到第*n*項的和為215，則*n*＝？(3)等差級數(－29)＋(－25)＋(－21)＋……加到第幾項時，其和為最小？

1. 首項=$-\frac{47}{2}$ ，公差=3 S50 =2500
2. 10
3. 8

25.(1)有一個等差數列，若奇數項的和*a*1＋*a*3＋*a*5＋*a*7＋*a*9＝240，偶數項的和*a*2＋*a*4＋*a*6＋*a*8＋*a*10＝220，則*a*1＝？ (2) 有一個等差級數，首項為7，公差為 ，若偶數項的和比奇數項的和大24，則此等差級數共有多少項？(3)已知一等差級數共有50項，其奇數項的和為2775，偶數項的和為2875，求此等差級數的首項和公差。

$$\frac{3}{4}$$

1. 64
2. 32
3. 首項 15 公差 4

26. 求＋(＋)＋(＋＋)＋(＋＋＋)＋…＋(＋＋＋…＋)之值

*915*

27. 甲、乙兩人同時同地出發，甲以固定速率行走，每分鐘走80公尺，而乙第一分鐘走50公尺，之後每分鐘增加5公尺，則分鐘後，乙可以追上甲。

28.有一數列1，5，10，15…，若將此數列分組如下表：試問：(1) 第五組數列？(2) *a*1＝？

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (1) | (5 , 10) | (15 , 20 , 25) | (30 , 35 , 40 , 45) | … | (*a*1 , *a*2 , …*a*10) |
| 第一組 | 第二組 | 第三組 | 第四組 | … | 第十組 |

 (3) *a*1＋*a*2＋…＋*a*10＝？

*(1) (50 , 55 , 60 , 65 , 70)*

 *(2) 225*

*(3) 2475*

29.依下圖排列方式，圖三十共需要幾個點？

將圖表示成數列：1＋4＋7＋10＋…＋(3*n*－2)
圖三十表示*a*1＋*a*2＋…＋*a*31

即1＋4＋7＋10＋…＋(3×31－2)＝1＋4＋7＋10＋…＋91＝＝1426

30.如下圖，有一蛇形紙牌，數字1出現在第一列，數字3、5出現在第二列，數字11、9、7出現在第三列，數字13、15、17、19出現在第四列。試問第85列，由左而右算第62個數字為何？

 ∵ 1＋2＋3＋…＋84＝＝85×42＝3570
∴第1列到第84列共有3570個數 奇數列由左而右為大到小
且由左而右第62個數＝由右而左第24個數
∴3570＋24＝3594 *an*＝1＋(*n*－1)×2＝2*n*－1
*a*3594＝2×3594－1＝7187

31.有10個等差數列(一)、(二)、(三)、……、(十)，每個數列的公差都是5，

末項都是100，而且這10個等差數列的首項也形成等差數列，情形如圖，

求：(1)等差數列(一)有幾項？

(2)等差數列(六)首項為多少？又其和為多少？
(3)這10個等差數列共有多少項？
(4)此10個等差數列全部的總和為多少？

《答案》(1)20項　(2)首項＝30，和＝975　(3)155項 (4)9675

詳解：(1)*a*1＝5，*d*＝5 *an*＝100＝5＋(*n*－1)×5，∴*n*＝20

 (2)5＋(6－1)×5＝30，*S*15＝×(30＋100)＝975 (3)設數列(十)有*m*項，則：50＋(*m*－1)×5＝100，*m*＝11 ∴*S*＝20＋19＋18＋……＋11＝×(20＋11)＝155 (4)數列(一)和為×(5＋100)＝1050 數列(二)較數列(一)的和少5 而數列(三)較數列(一)的和少10……依此類推可得 總和

＝1050＋(1050－5)＋(1050－5－10)＋(1050－5－10－15)＋……＋(1050－5－10－……－45)

＝1050×10－5×9－10×8－15×7－20×6－25×5－30×4－35×3－40×2－45×1

＝10500－(45＋80＋105＋120＋125＋120＋105＋80＋45) ＝10500－825＝9675

32.將連續正整數1到1000依下圖方式排列，再用一個長方形方框，框住24個數，下圖為框住24個數的一個圖例。回答下列問題：

(1)所框住的24個數，總和是否可為994？若不可能，請寫出理由；若可能，請寫出框內的最小數。

(2)所框住的24個數，總和是否可為6156？若不可能，請寫出理由；若可能，請寫出框內的最大數。

(3)所框住的24個數，總和是否可為9084？若不可能，請寫出理由；若可能，請寫出框內的最小數。

設框住的最小數為*a*，∴第一列剩餘的五數為*a*＋1、*a*＋2、*a*＋3、*a*＋4、*a*＋5，總和為6*a*＋15
第二列六個數的和為6*a*＋15＋48＝6*a*＋63
第三列六個數的和為6*a*＋63＋48＝6*a*＋111
第四列六個數的和為6*a*＋111＋48＝6*a*＋159
∴二十四個數的總和6*a*＋15＋6*a*＋63＋6*a*＋111＋6*a*＋159＝24*a*＋348

(1) 24*a*＋348＝994，24*a*＝646，*a*＝26，不是整數，∴不可能為994。

(2) 24*a*＋348＝6156，24*a*＝5808，*a*＝242，與2在同一行，∴框內最大數為242＋5＋24＝271。

(3) 24*a*＋348＝9084，24*a*＝8736，*a*＝364，與4在同一行，自4開始向右只有五個數，∴不可能框出24個數。

33. 「虹」劇場規畫建置888個座位，依序每一排比前一排多一個座位，且排數要大於20且少於50，請問有幾種設計方案？

設第一排有*x*個座位，共有*y*排。
(*x*＋*x*＋*y*－1)＝888，*y*(2*x*＋*y*－1)＝1776＝24×3×37
因排數大於20、少於50，且為24×3×37之因數，
 若*y*＝23×3＝24，2*x*＋*y*－1＝74，2*x*＋24－1＝74，*x*＝25.5不合題意
 若*y*＝24×3＝48，2*x*＋*y*－1＝37，2*x*＋48－1＝37，*x*＝－5不合題意
 若*y*＝37，2*x*＋*y*－1＝48，2*x*＋37－1＝48，*x*＝6
只有一種方案，第一排6個座位，有37排。