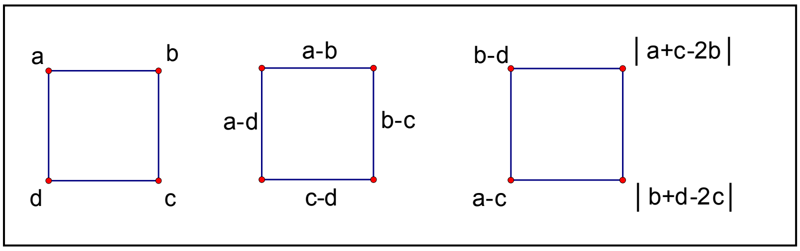
附錄一

四個頂點數字都不相同的情形：

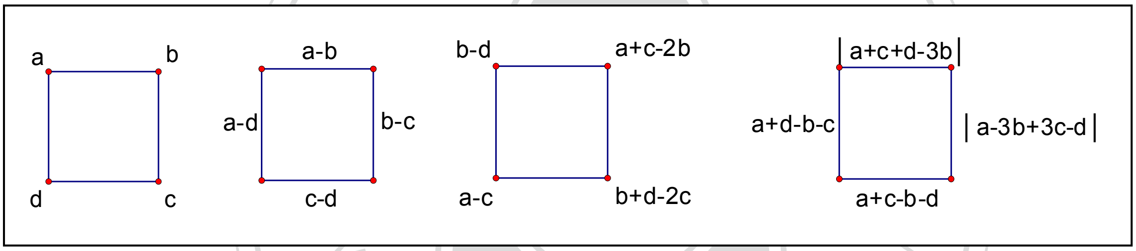
設此四數為a,b,c,d，且$a>b>c>d$，那麼不失一般性，用此四數排列迪菲方塊（DIFFY BOX）有下列三種組合：$[a,b,c,d]$、$[a,c,b,d]$和$[a,b,d,c]$

第一種：$[a,b,c,d]$



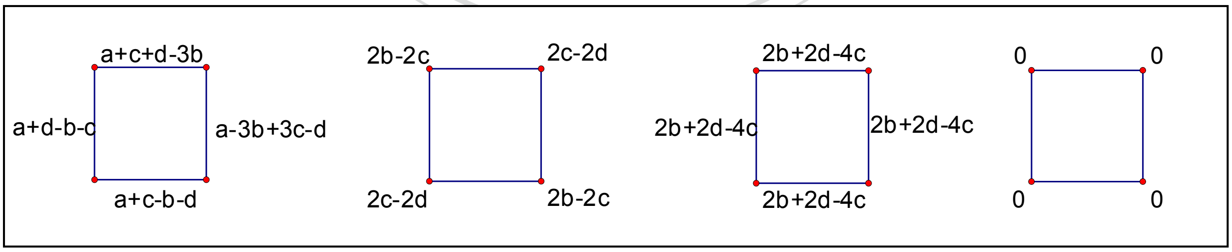
因為$a+c-2b$與$b+d-2c$的值不確定，所以討論下列 9 種情形：

（一）若$a+c>2b$且$b+d>2c$



繼續討論$a+c+d-3b$與$(a-d)-3(b-c)$的正、負號情形：

①如果$a+c+d>3b$且$(a-d)>3(b-c)$



所以如果$a+c+d>3b$且$(a-d)>3(b-c)$，$l[a,b,c,d]=6$

②如果$a+c+d>3b$且$(a-d)=3(b-c)$

因為　$a=3b-3c+d$

則　　$a+c+d-3b=3b-3c+d+c+d-3b=-2c+2d<0$

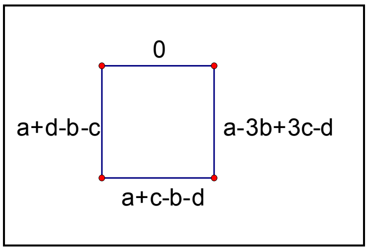
所以此情形不會發生

③如果 $a+c+d>3b$ 且 $(a-d)<3(b-c)$

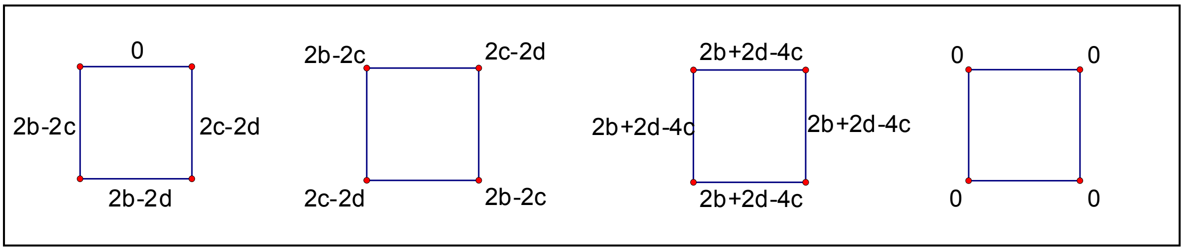
$$\begin{array}{rl} & a+c+d>3b \\ +) & 3b-3c>a-d \\ \hline & 2d>2c \quad (\text{矛盾}) \end{array}$$

所以此情形也不會發生

④如果 $a+c+d=3b$ 且 $(a-d)>3(b-c)$



可改寫成



所以如果 $a+c+d=3b$ 且 $(a-d)>3(b-c)$，$l[a,b,c,d]=6$

⑤如果 $a+c+d=3b$ 且 $(a-d)=3(b-c)$

因為 $a=3b-c-d$

則 $a-d-3b+3c=3b-c-d-d-3b+3c=2c-2d>0$

所以此情形也不會發生

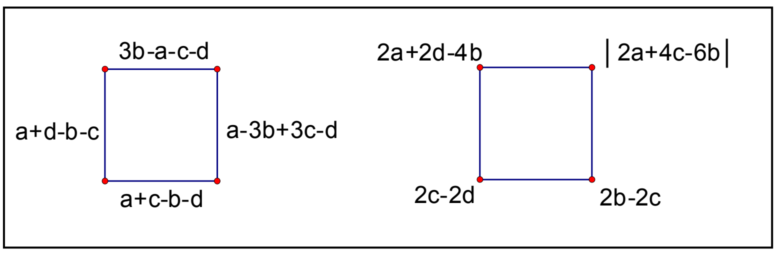
⑥如果 $a+c+d=3b$ 且 $(a-d)<3(b-c)$

因為 $a=3b-c-d$

則 $a-d-3b+3c=3b-c-d-d-3b+3c=2c-2d>0$

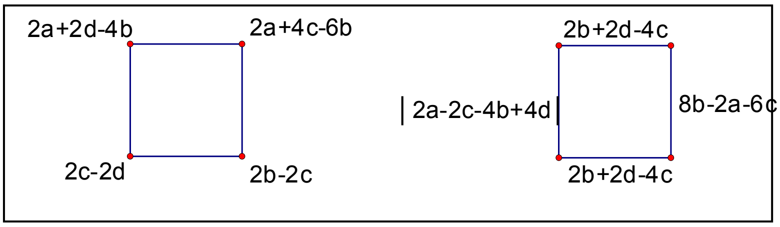
所以此情形也不會發生

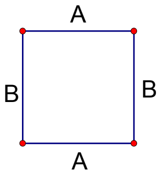
⑦如果 $a+c+d<3b$ 且 $(a-d)>3(b-c)$

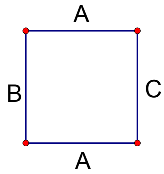


繼續討論 $2a+4c-6b$ 的情形：

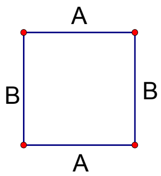
❶如果 $2a+4c>6b$



此時有可能為 

或 

$$if\ |2(a-c)-4(b-d)|=8b-2a-6c \Rightarrow \begin{cases} 2a-2c-4b+4d=8b-2a-6c \Rightarrow a+c+d=3b(\text{矛盾}) \\ -2a+2c+4b-4d=8b-2a-6c \Rightarrow b+d=2c(\text{矛盾}) \end{cases}$$

所以不是 

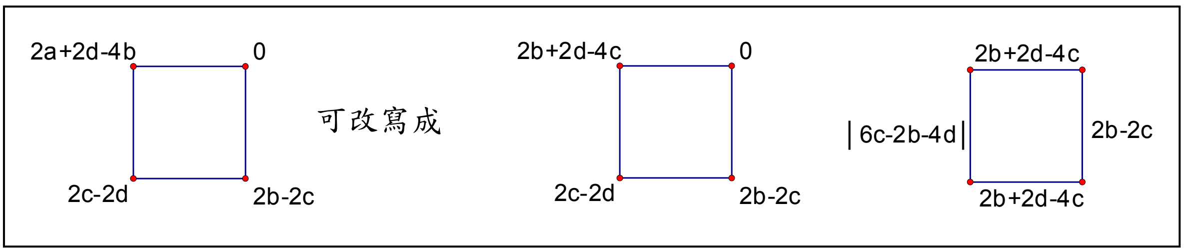
此類型。

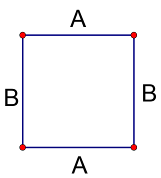
$$if \quad |2(a-c)-4(b-d)|+8b-2a-6c=2(2b+2d-4c)$$

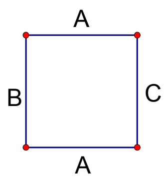
$$\Rightarrow \begin{cases} 2a-2c-4b+4d+8b-2a-6c=4b+4d-8c \Rightarrow 0=0 \\ 0+8b-2a-6c=4b+4d-8c \Rightarrow 2(a-c)=4(b-d) \\ -2a+2c+4b-4d+8b-2a-6c=4b+4d-8c \Rightarrow 2(a-c)=4(b-d)(\text{矛盾}) \end{cases}$$

$$\text{所以} \begin{cases} if \quad a-c \geq 2(b-d) \Rightarrow l[a,b,c,d]=7 \\ if \quad a-c < 2(b-d) \Rightarrow l[a,b,c,d]=9 \end{cases}$$

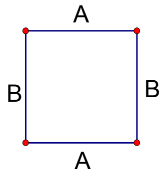
❷如果 $2a+4c=6b$



此時有可能為 

或 

$$if \quad |6c-2b-4d| = 2b-2c \Rightarrow \begin{cases} 6c-2b-4d = 2b-2c \Rightarrow b+d = 2c(\text{矛盾}) \\ -6c+2b+4d = 2b-2c \Rightarrow c = d(\text{矛盾}) \end{cases}$$

所以不是 

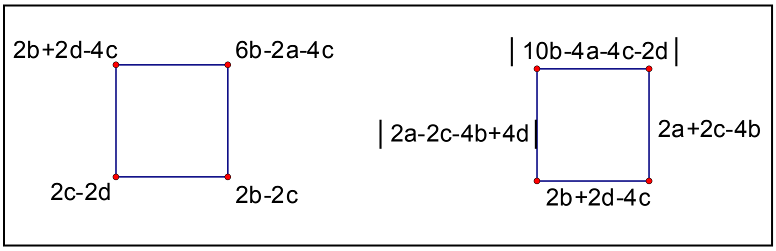
此類型。

$$if \quad |6c-2b-4d| + 2b-2c = 2(2b+2d-4c)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 6c-2b-4d+2b-2c = 4b+4d-8c \Rightarrow 6c = 2b+4d(\text{矛盾}) \\ 0+2b-2c = 4b+4d-8c \Rightarrow 6c = 2b+4d \\ -6c+2b+4d+2b-2c = 4b+4d-8c \Rightarrow 0 = 0 \end{cases}$$

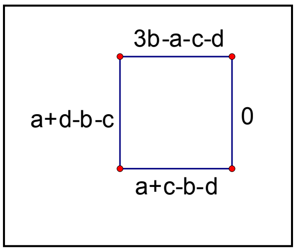
$$\text{所以} \begin{cases} if \quad b+2d \geq 3c \Rightarrow l[a,b,c,d] = 7 \\ if \quad b+2d < 3c \Rightarrow l[a,b,c,d] = 9 \end{cases}$$

❸如果 $2a+4c < 6b$

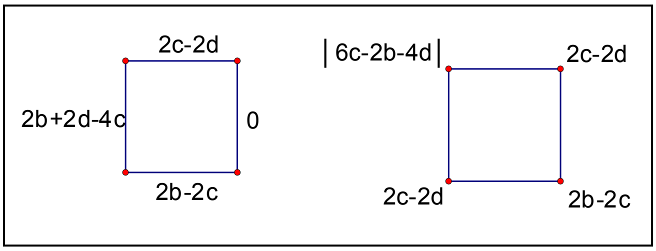


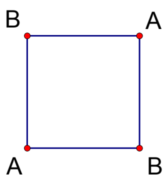
此情形的迪菲方塊(DIFFY BOX)長度可能為七或九，甚至更多。

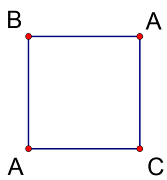
⑧如果 $a+c+d < 3b$ 且 $(a-d) = 3(b-c)$



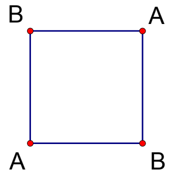
可改寫成



此時有可能為 

或 

$if \quad |6c-2b-4d| = 2b-2c \Rightarrow \begin{cases} 6c-2b-4d = 2b-2c \Rightarrow b+d = 2c(\text{矛盾}) \\ -6c+2b+4d = 2b-2c \Rightarrow c = d(\text{矛盾}) \end{cases}$

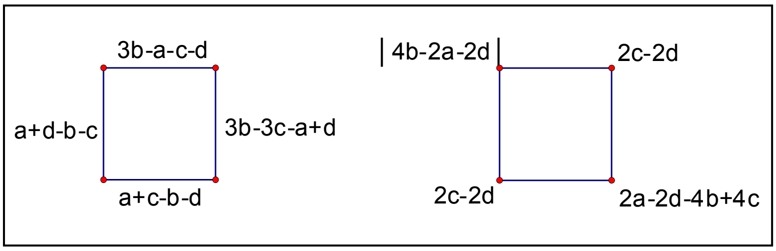
所以不是  此類型。

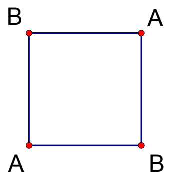
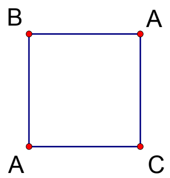
$if \quad |6c-2b-4d| + 2b-2c = 2(2c-2d)$

$$\Rightarrow \begin{cases} 6c-2b-4d+2b-2c = 4c-4d \Rightarrow 0=0 \\ 0+2b-2c = 4c-4d \Rightarrow 6c = 2b+4d \\ -6c+2b+4d+2b-2c = 4c-4d \Rightarrow 6c = 2b+4d(\text{矛盾}) \end{cases}$$

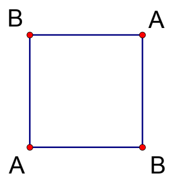
所以 $\begin{cases} if \quad b+2d \le 3c \Rightarrow l[a,b,c,d] = 6 \\ if \quad b+2d > 3c \Rightarrow l[a,b,c,d] = 8 \end{cases}$

⑨如果 $a+c+d < 3b$ 且 $(a-d) < 3(b-c)$



此時有可能為  或 

$if |4b-2a-2d| = 2(a-d)-4(b-c) \Rightarrow \begin{cases} 4b-2a-2d = 2a-2d-4b+4c \Rightarrow a+c = 2b(\text{矛盾}) \\ -4b+2a+2d = 2a-2d-4b+4c \Rightarrow c = d(\text{矛盾}) \end{cases}$

所以不是  此類型。

$if \quad |4b-2a-2d| + 2(a-d) - 4(b-c) = 2(2c-2d)$

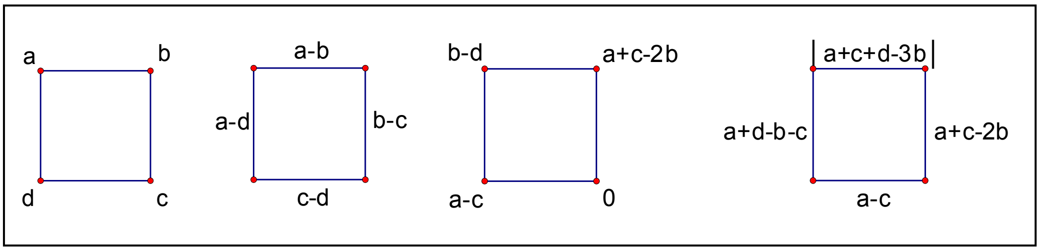
$$\Rightarrow \begin{cases} 4b-2a-2a+2a-2a-4b+4c = 4c-4d \Rightarrow 0=0 \\ 0+2a-2d-4b+4c = 4c-4d \Rightarrow 4b = 2a+2d \\ -4b+2a+2d+2a-2d-4b+4d = 4c-4d \Rightarrow 4b = 2a+2d(\text{矛盾}) \end{cases}$$

所以 $\begin{cases} if \quad a+d \le 2b \Rightarrow l[a,b,c,d] = 6 \\ if \quad a+d > 2b \Rightarrow l[a,b,c,d] = 8 \end{cases}$

結論：若 $a+c>2b$ 且 $b+d>2c$

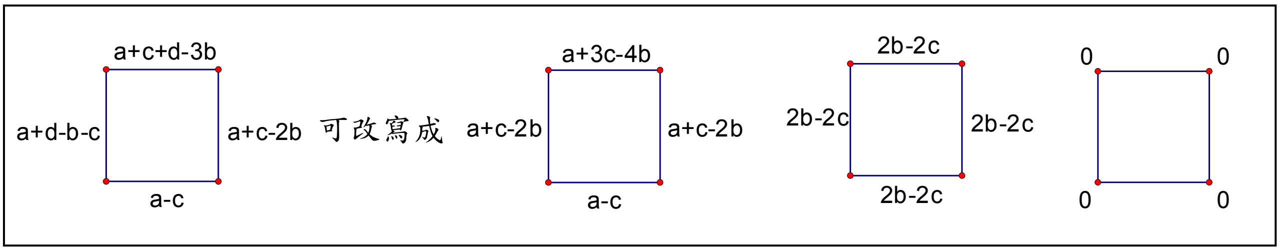
$$\begin{cases} a+c+d\ge 3b\ \text{且}\ (a-d)>3(b-c)\Rightarrow l[a,b,c,d]=6 \\ a+c+d<3b\ \text{且}\ (a-d)>3(b-c)\begin{cases} 3b>a+2c\Rightarrow l[a,b,c,d]\ge 7 \\ 3b=a+2c\begin{cases} b+2d\ge 3c\Rightarrow l[a,b,c,d]=7 \\ b+2d<3c\Rightarrow l[a,b,c,d]=9 \end{cases} \\ 3b<a+2c\begin{cases} a-c\ge 2(b-d)\Rightarrow l[a,b,c,d]=7 \\ a-c<2(b-d)\Rightarrow l[a,b,c,d]=9 \end{cases} \end{cases} \\ a-d=3(b-c)\begin{cases} b+2d\le 3c\Rightarrow l[a,b,c,d]=6 \\ b+2d>3c\Rightarrow l[a,b,c,d]=8 \end{cases} \\ a+c+d<3b\ \text{且}\ (a-d)<3(b-c)\begin{cases} a+d\le 2b\Rightarrow l[a,b,c,d]=6 \\ a+d>2b\Rightarrow l[a,b,c,d]=8 \end{cases} \end{cases}$$

（二）若 $a+c>2b$ 且 $b+d=2c$



繼續討論 $a+c+d-3b$ 的正、負號情形：

①如果 $a+c+d>3b$



所以 $a+c+d>3b$，$l[a,b,c,d]=5$

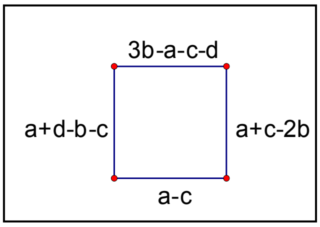
②如果 $a+c+d=3b$

因為 $b+d=2c$

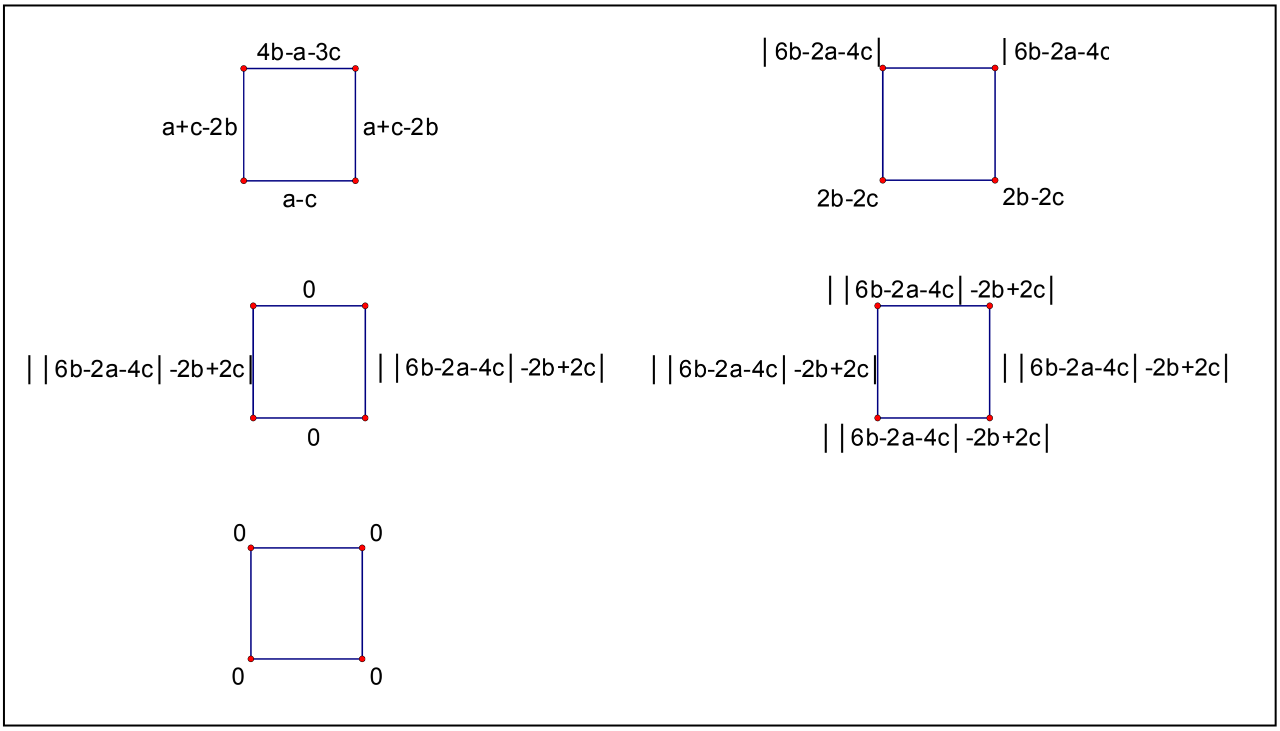
則 $2c-b=3b-a-c\Rightarrow a+c=2b(*)$

所以此情形不會發生

③如果 $a+c+d<3b$



可改寫成

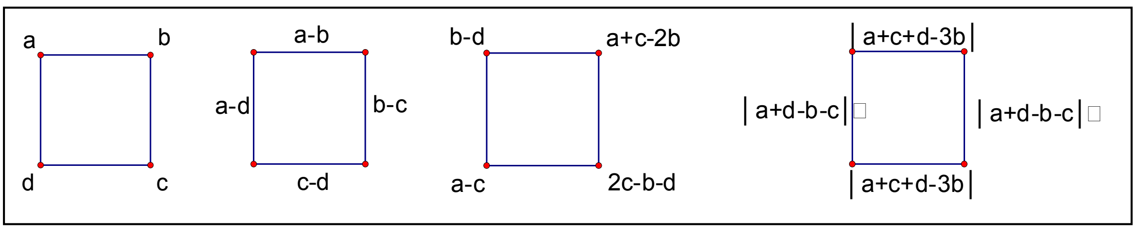


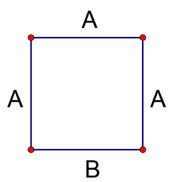
所以 $a+c+d<3b$ ， $l[a,b,c,d]=7$

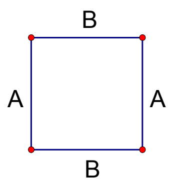
結論：若 $a+c>2b$ 且 $b+d=2c$

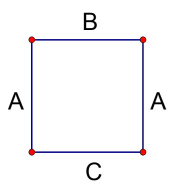
$$\begin{cases} if \quad a+c+d>3b \Rightarrow l[a,b,c,d]=5 \\ if \quad a+c+d<3b \Rightarrow l[a,b,c,d]=7 \end{cases}$$

（三）若 $a+c>2b$ 且 $b+d<2c$



此時有可能為 

或 

或 

所以檢查下列式子：$\begin{cases} |a+c+d-3b| = |a+d-b-c| \neq |a+b+d-3c| \\ |a+c+d-3b| = |a+b+d-3c| \neq |a+d-b-c| \\ |a+c+d-3b| + |a+b+d-3c| = 2|a+d-b-c| \\ |a+c+d-3b| + |a+b+d-3c| \neq 2|a+d-b-c| \end{cases}$

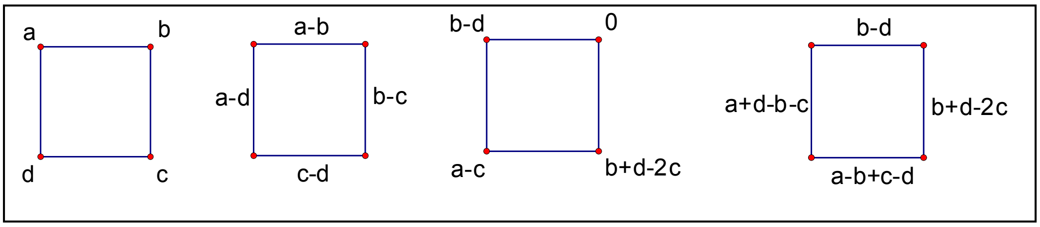
其中 $|a+c+d-3b| = |a+b+d-3c| \neq |a+d-b-c|$ 此種情形不會發生，因為

$$\begin{cases} if \quad a+c+d-3b = a+b+d-3c \Rightarrow b = c(\text{矛盾}) \\ if \quad a+c+d-3b = -a-b-d+3c \Rightarrow a+d = b+c(\text{矛盾}) \end{cases}$$

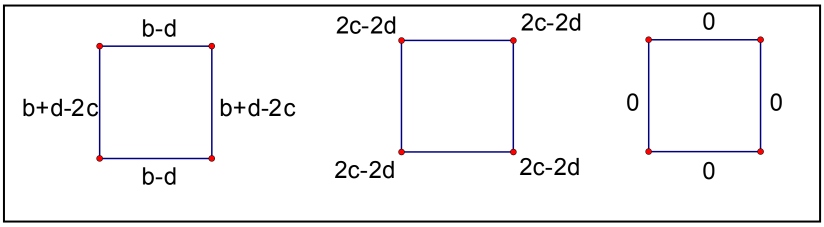
結論：若 $a+c>2b$ 且 $b+d<2c$

$$\begin{cases} if \quad |a+c+d-3b| = |a+d-b-c| \neq |a+b+d-3c| \Rightarrow l[a,b,c,d] = 7 \\ if \quad |a+c+d-3b| + |a+b+d-3c| = 2|a+d-b-c| \Rightarrow l[a,b,c,d] = 5 \\ if \quad |a+c+d-3b| + |a+b+d-3c| \neq 2|a+d-b-c| \Rightarrow l[a,b,c,d] = 7 \end{cases}$$

（四）若 $a+c=2b$ 且 $b+d>2c$

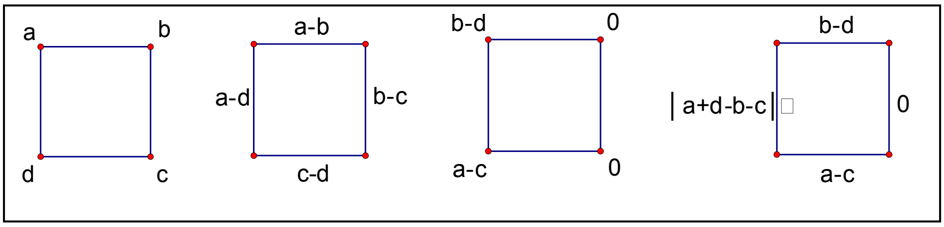


可改寫成

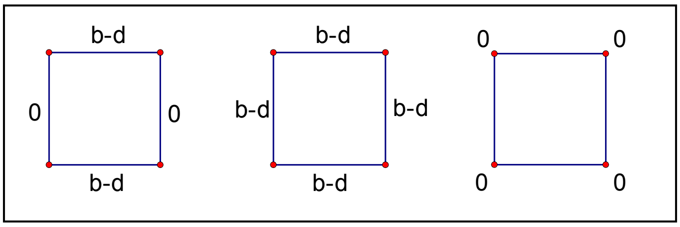


結論：若 $a+c=2b$ 且 $b+d>2c \Rightarrow l[a,b,c,d] = 5$

（五）若 $a+c=2b$ 且 $b+d=2c$

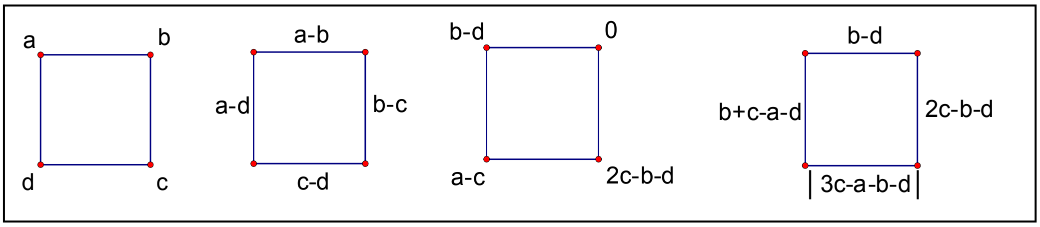


可改寫成



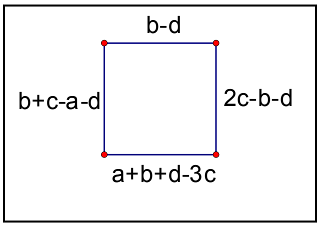
結論：若 $a+c=2b$ 且 $b+d=2c \Rightarrow l[a,b,c,d]=5$

（六）若 $a+c=2b$ 且 $b+d<2c$

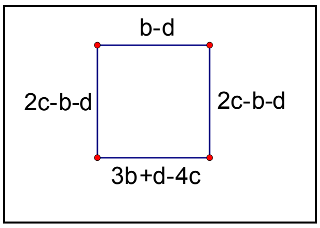


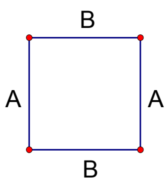
繼續討論 $a+b+d-3c$ 的正、負號情形：

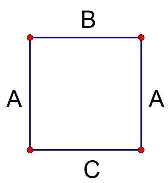
①如果 $a+b+d>3c$



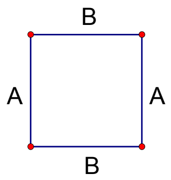
可改寫成



此時有可能為 

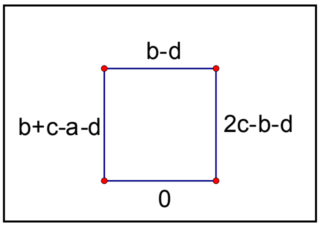
或 

如果 $3b+d-4c=b-d \Rightarrow b+d=2c$(矛盾)

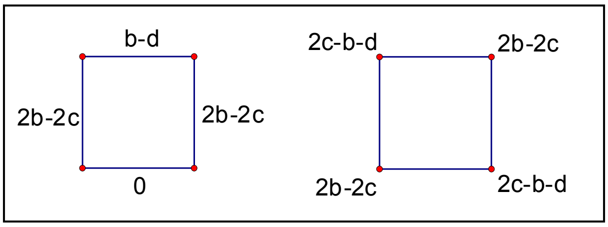
所以不是  此類型。

又如果 $3b+d-4c+b-d=2(2c-b-d) \Rightarrow 3b+d-4c=0$(矛盾)
所以 $(3b+d-4c)+(b-d) \neq 2(2c-b-d)$
因此 $l[a,b,c,d]=7$ 。

②如果 $a+b+d=3c$

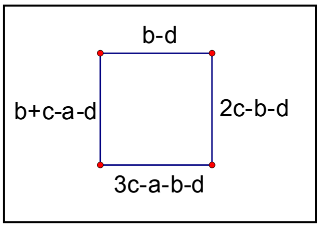


可改寫成

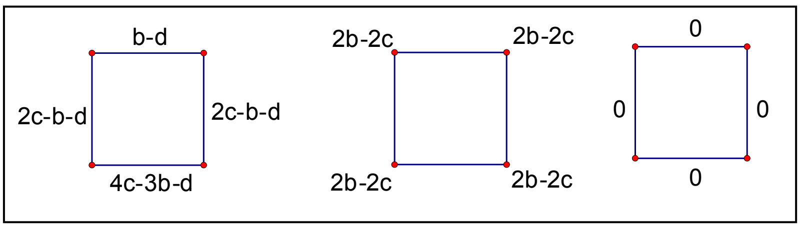


因為 $a+b+d=3c$ 且 $a+c=2b \Rightarrow 3b+d=4c$
也就是 $2c-b-d=2b-2c$
所以 $l[a,b,c,d]=5$ 。

③如果 $a+c+d<3b$



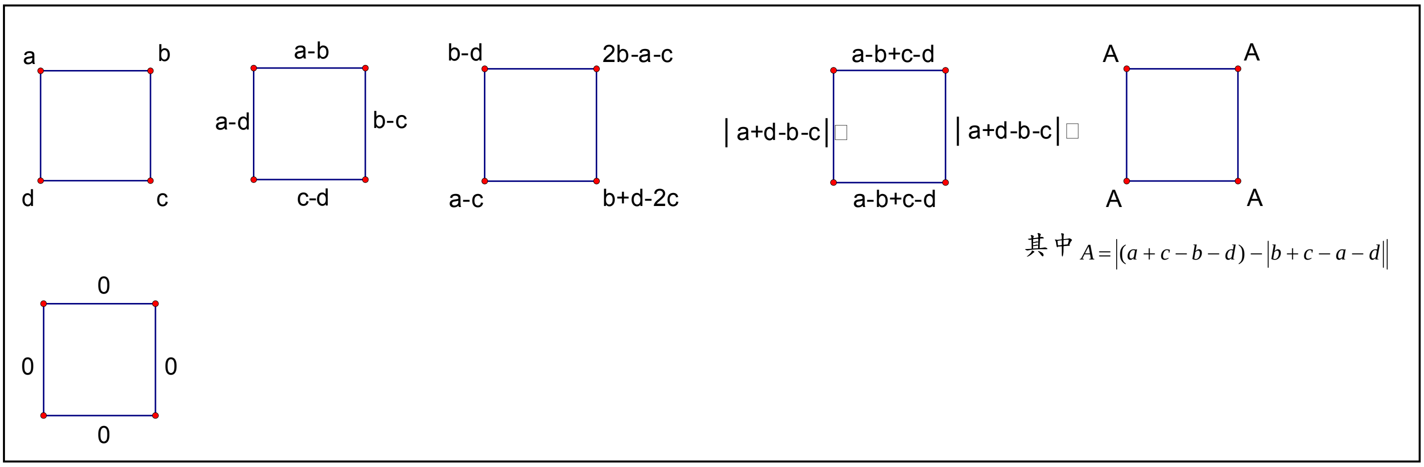
可改寫成



結論：若 $a+c=2b$ 且 $b+d<2c$

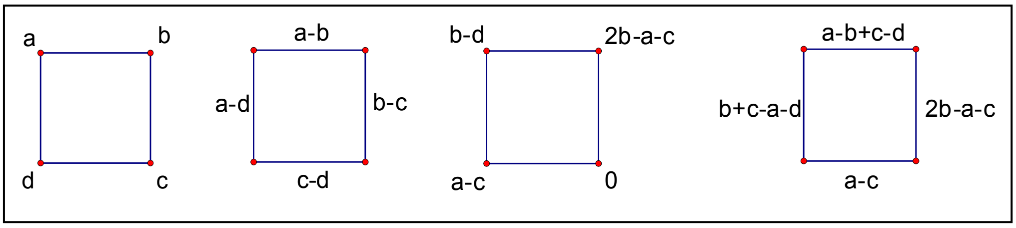
$$\begin{cases} if \quad a+b+d \le 3c \Rightarrow l[a,b,c,d]=5 \\ if \quad a+b+d > 3c \Rightarrow l[a,b,c,d]=7 \end{cases}$$

（七）若 $a+c<2b$ 且 $b+d>2c$

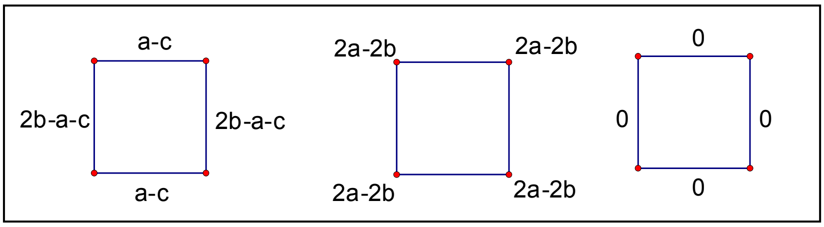


結論：若 $a+c<2b$ 且 $b+d>2c \Rightarrow l[a,b,c,d]=5$

（八）若 $a+c<2b$ 且 $b+d=2c$

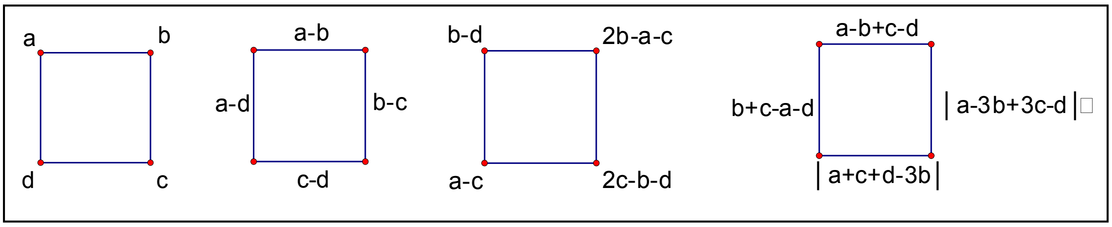


可改寫成



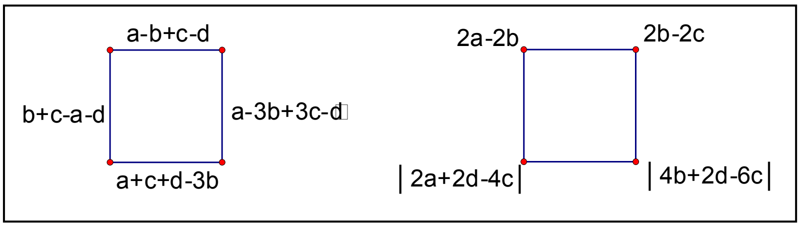
結論：若 $a+c<2b$ 且 $b+d=2c \Rightarrow l[a,b,c,d]=5$

（九）若 $a+c<2b$ 且 $b+d<2c$



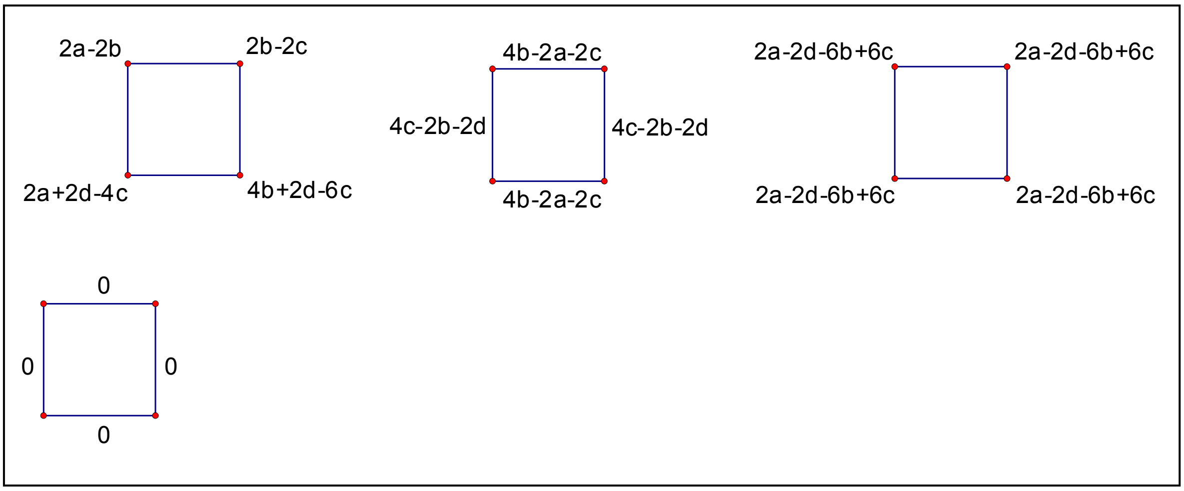
繼續討論 $a+b+d-3c$ 與 $(a-d)-3(b-c)$ 的正、負號情形：

①如果 $a+b+d>3c$ 且 $(a-d)>3(b-c)$



繼續討論 $2a+2d-4c$ 與 $4b+2d-6c$ 的正、負號情形：

❶如果 $2a+2d>4c$ 且 $4b+2d>6c$



❷如果 $2a+2d>4c$ 且 $4b+2d=6c$

因為 $2d=6c-4b$

則 $2a+2d-4c=2a+6c-4b-4c=2a+2c-4b<0$(矛盾)

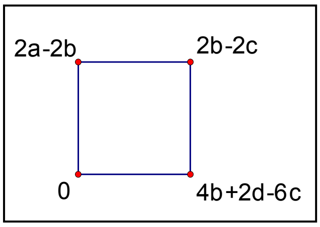
所以此情形不會發生

❸如果 $2a+2d>4c$ 且 $4b+2d<6c$

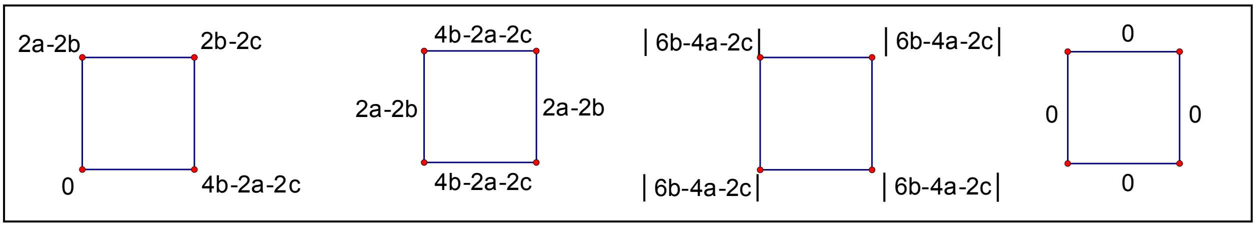
$$
\begin{array}{rl}
 & 2a+2d>4c \\
+) & 6c>4b+2d \\
\hline
 & a+c>2b \quad (矛盾)
\end{array}
$$

所以此情形也不會發生

❹如果 $2a+2d=4c$ 且 $4b+2d>6c$



可改寫成



❺如果 $2a+2d=4c$ 且 $4b+2d=6c$

因為 $2d=4c-2a$

則 $4b+2d-6c=4b+4c-2a-6c=4b-2a-2c>0$(矛盾)

所以此情形也不會發生

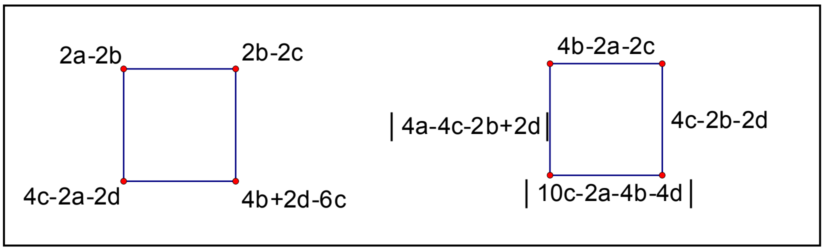
❻如果 $2a+2d=4c$ 且 $4b+2d<6c$

因為 $2d=4c-2a$

則 $4b+2d-6c=4b+4c-2a-6c=4b-2a-2c>0$(矛盾)

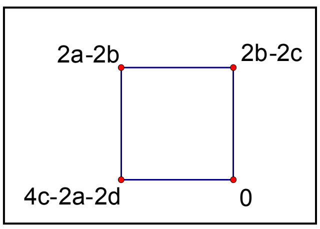
所以此情形也不會發生

❼如果 $2a+2d<4c$ 且 $4b+2d>6c$

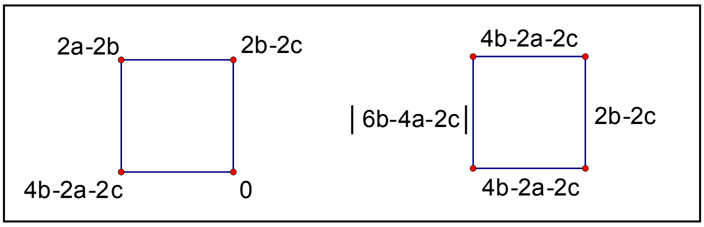


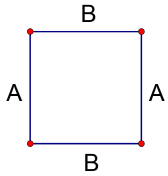
此情形的迪菲方塊(DIFFY BOX)長度可能為八或九，甚至更多。

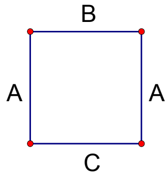
❽如果 $2a+2d<4c$ 且 $4b+2d=6c$



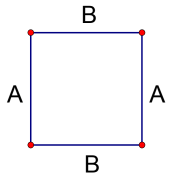
可改寫成



此時有可能為 

或 

$$if \quad |6b-4a-2c| = 2b-2c \Rightarrow \begin{cases} 6b-4a-2c = 2b-2c \Rightarrow a = b(\text{矛盾}) \\ -6b+4a+2c = 2b-2c \Rightarrow a+c = 2b(\text{矛盾}) \end{cases}$$

所以不是 

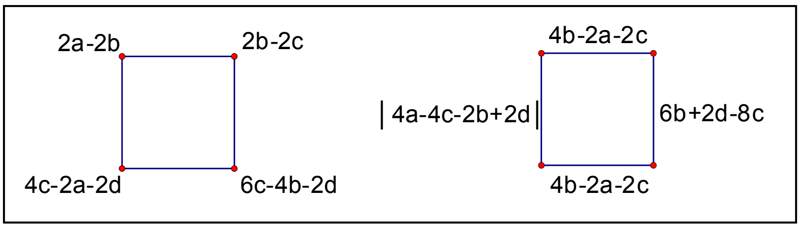
此類型。

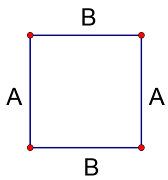
$$if \quad |6b-4a-2c| + 2b-2c = 2(4b-2a-2c)$$

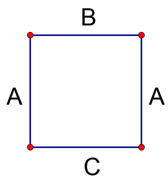
$$\Rightarrow \begin{cases} 6b-4a-2c+2b-2c = 8b-4a-4c \Rightarrow 0=0 \\ 0+2b-2c = 8b-4a-4c \Rightarrow 6b = 4a+2c \\ -6b+4a+2c+2b-2c = 8b-4a-4c \Rightarrow 6b = 4a+2c(\text{矛盾}) \end{cases}$$

$$\text{所以} \begin{cases} if \quad 3b \geq 2a+c \Rightarrow l[a,b,c,d] = 7 \\ if \quad 3b < 2a+c \Rightarrow l[a,b,c,d] = 9 \end{cases}$$

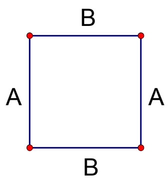
❾如果 $2a+2d < 4c$ 且 $4b+2d < 6c$



此時有可能為 

或 

$$if \quad |4(a-c)-2(b-d)| = 6b+2d-8c \Rightarrow \begin{cases} 4a-4c-2b+2d = 6b+2d-8c \Rightarrow a+c = 2b(\text{矛盾}) \\ -4a+4c+2b-2d = 6b+2d-8c \Rightarrow a+b+d = 3c(\text{矛盾}) \end{cases}$$

所以不是 

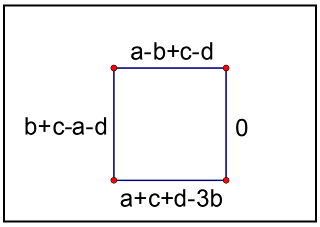
此類型。

$$if \quad |4(a-c)-2(b-d)|+6b+2d-8c=2(4b-2a-2c)$$

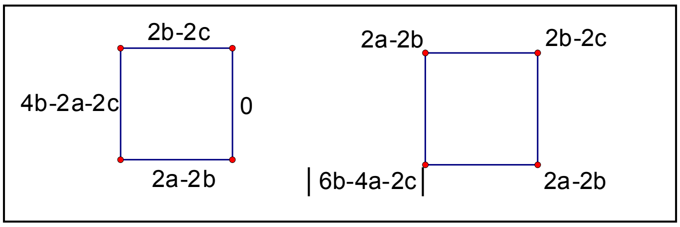
$$\Rightarrow \begin{cases} 4a-4c-2b+2d+6b+2d-8c=8b-4a-4c \Rightarrow 4(a-c)=2(b-d)(\text{矛盾}) \\ 0+6b+2d-8c=8b-4a-4c \Rightarrow 4(a-c)=2(b-d) \\ -4a+4c+2b-2d+6b+2d-8c=8b-4a-4c \Rightarrow 0=0 \end{cases}$$

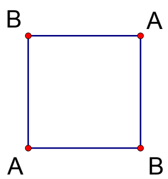
$$\text{所以} \begin{cases} if \quad 2(a-c) \le b-d \Rightarrow l[a,b,c,d]=7 \\ if \quad 2(a-c) > b-d \Rightarrow l[a,b,c,d]=9 \end{cases}$$

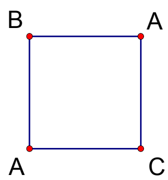
②如果 $a+b+d>3c$ 且 $(a-d)=3(b-c)$



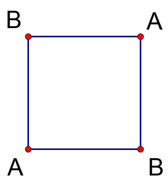
可改寫成



此時有可能為 

或 

$$if \quad |6b-4a-2c|=2b-2c \Rightarrow \begin{cases} 6b-4a-2c=2b-2c \Rightarrow a=b(\text{矛盾}) \\ -6b+4a+2c=2b-2c \Rightarrow a+c=2b(\text{矛盾}) \end{cases}$$

所以不是 

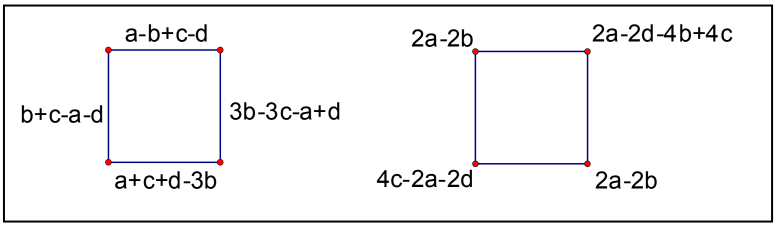
此類型。

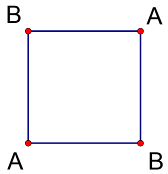
$$if \quad |6b-4a-2c|+2b-2c=2(2a-2b)$$

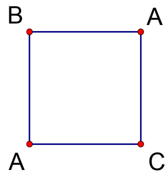
$$\Rightarrow \begin{cases} 6b-4a-2c+2b-2c=4a-4b \Rightarrow 6b=4a+2c(\text{矛盾}) \\ 0+2b-2c=4a-4b \Rightarrow 6b=4a+2c \\ -6b+4a+2c+2b-2c=4a-4b \Rightarrow 0=0 \end{cases}$$

$$\text{所以} \begin{cases} if \quad 2a+c \ge 3b \Rightarrow l[a,b,c,d]=6 \\ if \quad 2a+c < 3b \Rightarrow l[a,b,c,d]=8 \end{cases}$$

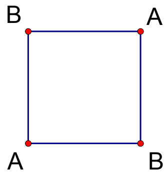
③如果 $a+b+d>3c$ 且 $(a-d)<3(b-c)$



此時有可能為 

或 

$if \quad 2(a-d)-4(b-c)=4c-2a-2d \Rightarrow a=b$(矛盾)

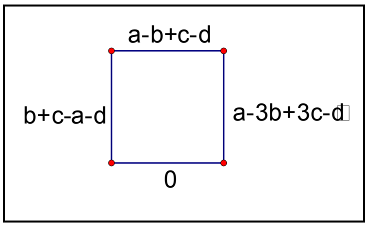
所以不是 

此類型。

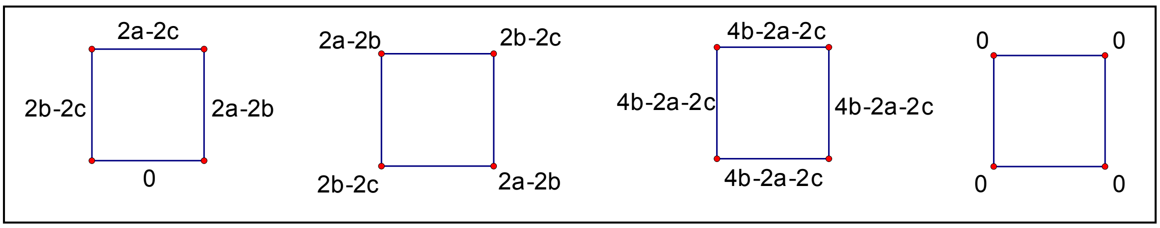
$if \quad 2(a-d)-4(b-c)+4c-2a-2d=2(2a-2b) \Rightarrow a+d=2c$

所以 $\begin{cases} if \quad a+d=2c \Rightarrow l[a,b,c,d]=6 \\ if \quad a+d\neq 2c \Rightarrow l[a,b,c,d]=8 \end{cases}$

④如果 $a+b+d=3c$ 且 $(a-d)>3(b-c)$



可改寫成



⑤如果 $a+b+d=3c$ 且 $(a-d)=3(b-c)$

因為 $d=3c-a-b$

則 $a-d-3b+3c=a-3c+a+b-3b+3c=2a-2b>0$(矛盾)

所以此情形也不會發生

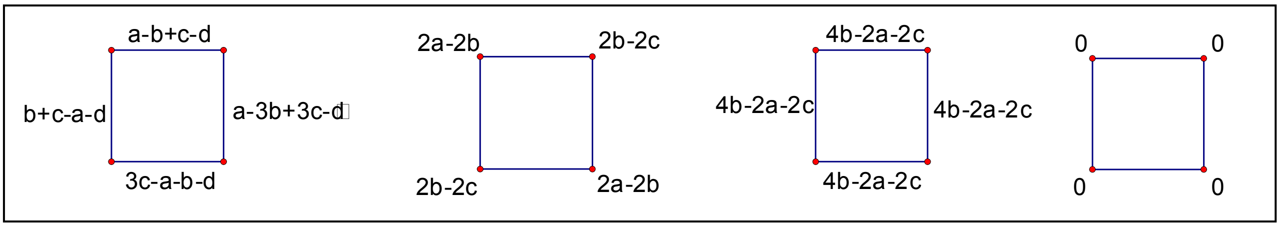
⑥如果 $a+b+d=3c$ 且 $(a-d)<3(b-c)$

因為　$d=3c-a-b$

則　　$a-d-3b+3c=a-3c+a+b-3b+3c=2a-2b>0$(矛盾)

所以此情形也不會發生

⑦如果 $a+b+d<3c$ 且 $(a-d)>3(b-c)$



⑧如果 $a+b+d<3c$ 且 $(a-d)=3(b-c)$

因為　$d=a-3b+3c$

則　　$a+b+d-3c=a+b+a-3b+3c-3c=2a-2b>0$(矛盾)

所以此情形也不會發生

⑨如果 $a+b+d<3c$ 且 $(a-d)<3(b-c)$

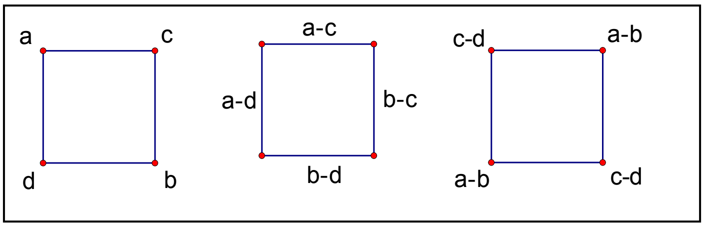
$$\begin{array}{rr} & a+b+d<3c \\ +) & a-d<3b-3c \\ \hline & 2a<2b \quad (\text{矛盾}) \end{array}$$

所以此情形也不會發生

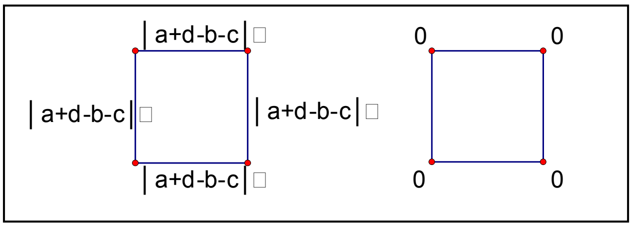
結論： 若 $a+c<2b$ 且 $b+d<2c$

$$\begin{cases} a+b+d>3c\text{且}(a-d)>3(b-c) \begin{cases} a+d\geq 2c\text{且}2b+d>3c \Rightarrow l[a,b,c,d]=7 \\ a+d<2c\text{且}2b+d>3c \Rightarrow l[a,b,c,d]\geq 8 \\ a+d<2c\text{且}2b+d=3c \begin{cases} 3b\geq 2a+c \Rightarrow l[a,b,c,d]=7 \\ 3b<2a+c \Rightarrow l[a,b,c,d]=9 \end{cases} \\ a+d<2c\text{且}2b+d<3c \begin{cases} 2(a-c)\leq(b-d) \Rightarrow l[a,b,c,d]=7 \\ 2(a-c)>(b-d) \Rightarrow l[a,b,c,d]=9 \end{cases} \end{cases} \\ a+b+d>3c\text{且}(a-d)=3(b-c) \begin{cases} 3b\leq 2a+c \Rightarrow l[a,b,c,d]=6 \\ 3b>2a+c \Rightarrow l[a,b,c,d]=8 \end{cases} \\ a+b+d>3c\text{且}(a-d)<3(b-c) \begin{cases} a+d=2c \Rightarrow l[a,b,c,d]=6 \\ a+d\neq 2c \Rightarrow l[a,b,c,d]=8 \end{cases} \\ a+b+d\leq 3c \Rightarrow l[a,b,c,d]=6 \end{cases}$$

第二種：$\left[a,c,b,d\right]$



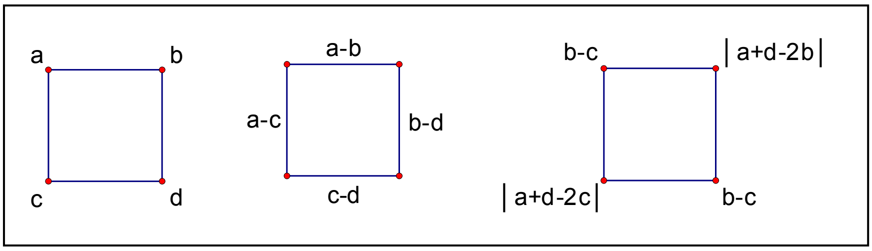
若 $a-b=c-d$ 即 $a+d=b+c\Rightarrow l\left[a,c,b,d\right]=3$
若 $a-b\neq c-d$ ，迪菲方塊(DIFFY BOX)可繼續運算如下：



結論：

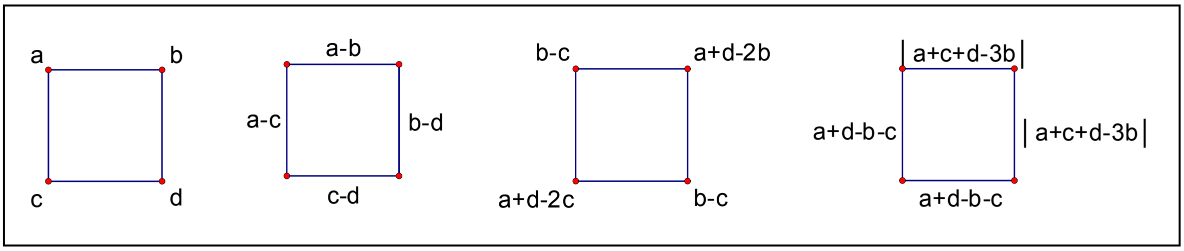
$$\begin{cases} if & a+d=b+c\Rightarrow l\left[a,c,b,d\right]=3 \\ if & a+d\neq b+c\Rightarrow l\left[a,c,b,d\right]=4 \end{cases}$$

第三種：$[a,b,d,c]$



繼續討論 $a+d-2b$ 與 $a+d-2c$ 的正、負號情形：

（一）如果 $a+d>2b>2c$

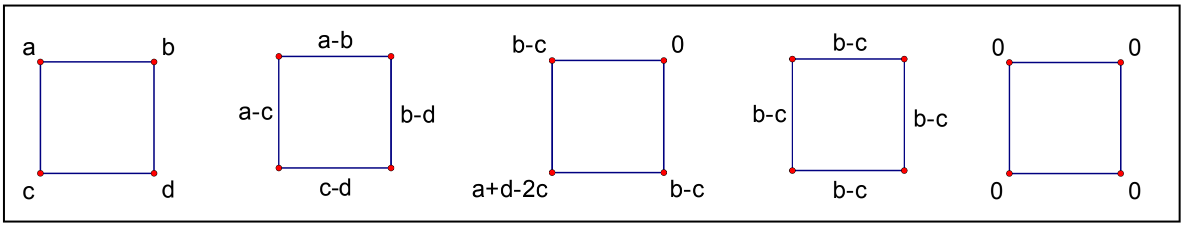


如果 $|a+c+d-3b|=a+d-b-c \Rightarrow \begin{cases} a+c+d-3b=a+d-b-c \Rightarrow b=c(\text{矛盾}) \\ -a-c-d+3b=a+d-b-c \Rightarrow a+d=2b(\text{矛盾}) \end{cases}$

所以 $|a+c+d-3b| \neq a+d-b-c$

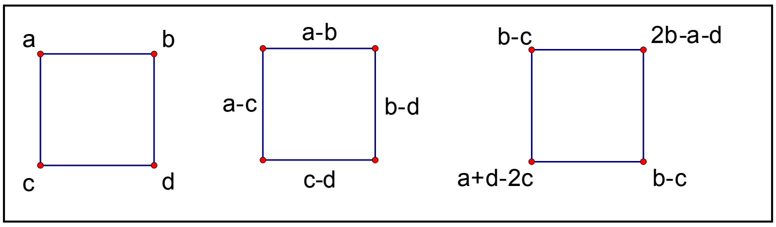
因此如果 $a+d>2b>2c$，$l[a,b,d,c]=6$

（二）如果 $a+d=2b>2c$



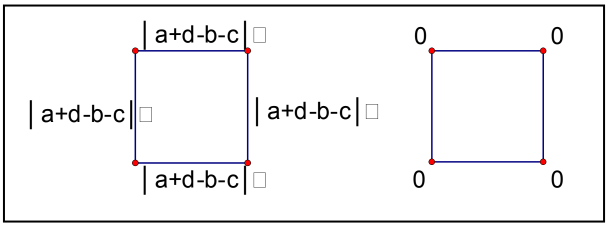
因此如果 $a+d=2b>2c$，$l[a,b,d,c]=4$

（三）如果 $2b>a+d>2c$



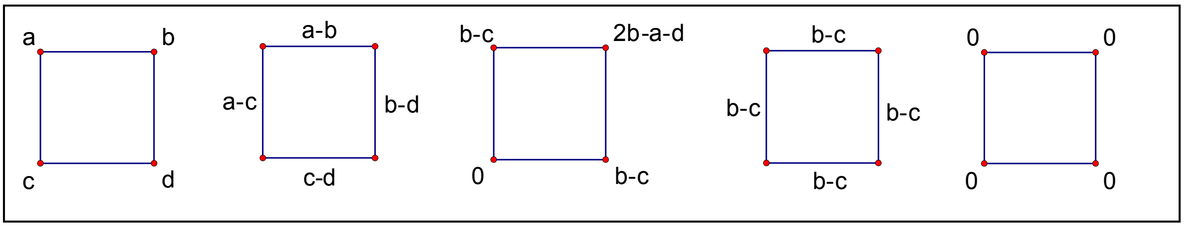
如果$b-c=2b-a-c$即$a+d=b+c \Rightarrow l[a,b,d,c]=3$

如果$b-c \neq 2b-a-c$，第三層方塊可繼續運算如下：



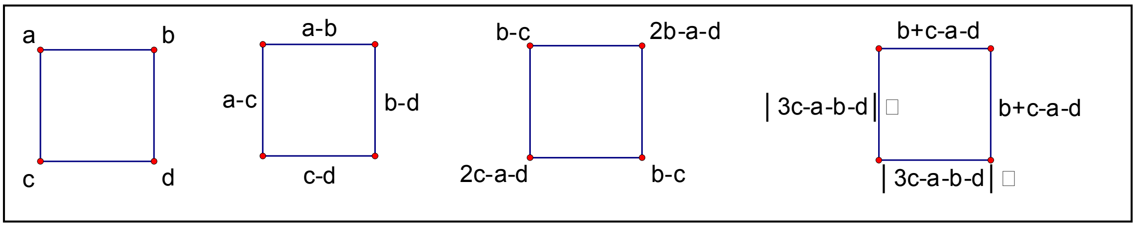
因此如果$2b > a+d > 2c$，$\begin{cases} a+d=b+c \Rightarrow l[a,b,d,c]=3 \\ a+d \neq b+c \Rightarrow l[a,b,d,c]=4 \end{cases}$

（四）如果$2b > a+d = 2c$



因此如果$2b > a+d = 2c$，$l[a,b,d,c]=4$

（五）如果$2b > 2c > a+d$



如果$|3c-a-b-d| = b+c-a-d \Rightarrow \begin{cases} 3c-a-b-d = b+c-a-d \Rightarrow b=c(\text{矛盾}) \\ -3c+a+b+d = b+c-a-d \Rightarrow a+d=2c(\text{矛盾}) \end{cases}$

所以$|3c-a-b-d| \neq b+c-a-d$

因此如果$2b > 2c > a+d$，$l[a,b,d,c]=6$

結論：

$$\begin{cases} a+d > 2b > 2c \Rightarrow l[a,b,d,c]=6 \\ a+d = 2b > 2c \Rightarrow l[a,b,d,c]=4 \\ 2b > a+d > 2c \begin{cases} a+d=b+c \Rightarrow l[a,b,d,c]=3 \\ a+d \neq b+c \Rightarrow l[a,b,d,c]=4 \end{cases} \\ 2b > a+d = 2c \Rightarrow l[a,b,d,c]=4 \\ 2b > 2c > a+d \Rightarrow l[a,b,d,c]=6 \end{cases}$$