

★利用最大公因數求除數的問題：除數必須大於餘數或不足之處數。

★班上人數大於餘數及不足之數★

班上人數大於7人

將餅乾76片、糖果101個
平均分給班上同學，結果
餅乾多出4片、糖果不夠7個，
則班上學生可能有幾人？

$$\begin{aligned} 76-4 &= 72 \text{ 片餅乾} \\ 101+7 &= 108 \text{ 個糖果} \\ (72, 108) &= 36 \end{aligned}$$

36的正因數：1,2,3,4,6,9,12,18,36
班上可能人數為：9、12、18、36人

例題 49：將 138 個蘋果與 184 個梨子平均分給若干人，結果蘋果不足 6 個、梨子剩下 4 個，則人數最少幾人？

題庫 37

學生演練：阿嬌將 86 顆巧克力糖和 135 枝棒棒糖，平均分配給若干同學，結果巧克力糖不夠 4 顆，棒棒糖多出 9 枝，問學生有幾人？

題庫 48

例題 50：用 a 除 119 餘 2，除 159 餘 3，除 199 餘 4；則正整數 a 有哪幾個解？

題庫 75

學生演練：用 a 除 414 不足 6，除 513 不足 12，除 718 不足 17；則正整數 a 有哪幾個解？

例題 39：用 a 除 208 不足 2，除 287 不足 7，除 465 餘 3；則正整數 a 有哪幾個解？

學生演練：用 a 除 347 不足 4，除 678 餘 3，除 481 不足 5；則正整數 a 有哪幾個解？

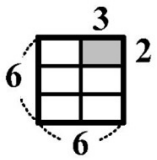
例題 51：如圖為利用短除法求 a 、 b 兩正整數的最大公因數與最小公倍數圖解，問 a 、 b 、 c 、 d 、 e 分別為何？

$$\begin{array}{r|l} 2 & a \quad b \\ \hline c & 14 \quad 35 \\ \hline & d \quad e \end{array}$$

學生演練：如圖，小明計算 $[45, a, 36]$ 時，不小心將 $b \div 3$ 算成 $b \times 3$ ，所以計算算錯了。問 $[45, a, 36]$ 的正確解答 = ？

$$\begin{array}{r|l} 3 & 45 \quad a \quad 36 \\ \hline 3 & 15 \quad b \quad 12 \\ \hline 4 & 5 \quad 12 \quad 4 \\ \hline & 5 \quad 3 \quad 1 \end{array}$$

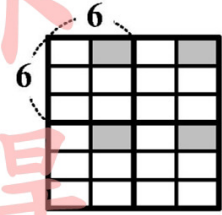
①用矩形拼湊成正方形的題型



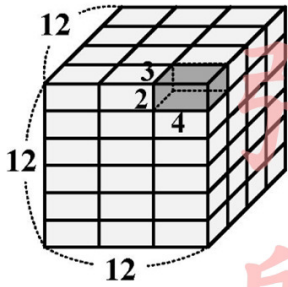
用長3、寬2的矩形拼成正方形
正方形最小邊長 $[3,2]=6$

$6 \div 3 = 2$ 單位
 $6 \div 2 = 3$ 單位
至少需要
 $2 \times 3 = 6$ 塊矩形

最小正方形要 $6 \times 1^2 = 6$ 塊
第2小正方形要 $6 \times 2^2 = 24$ 塊
第3小正方形要 $6 \times 3^2 = 54$ 塊
第4小正方形要 $6 \times 4^2 = 64$ 塊



②用長方體拼湊成正立方體的題型



用長4、寬3、高2的長方體拼成正立方體
正立方體最小邊長 $[4,3,2]=12$

$12 \div 4 = 3$ 單位
 $12 \div 3 = 4$ 單位
 $12 \div 2 = 6$ 單位
至少需要
 $3 \times 4 \times 6 = 72$ 塊長方體

最小立方體要 $72 \times 1^3 = 72$ 塊
第2小立方體要 $72 \times 2^3 = 576$ 塊
第3小立方體要 $72 \times 3^3 = 1944$ 塊
第4小立方體要 $72 \times 4^3 = 4608$ 塊

例題 52：長方形紙張的長=9 公分、寬=6 公分，則若干相同的紙張排成的正方形，其邊長不可能為何？
(A)18 (B)24 (C)36 (D)54 公分

題庫 08

學生演練：用長 54 公分、寬 24 公分的木板拼成一正方形，若木板共有 1000 塊，問要拼成最大的正方形，會剩餘多少塊木板？

題庫 22

例題 53：長方形磁磚的長=6 公分、寬=4 公分，現有 100 塊磁磚，要排出最大的正方形，
(1) 此正方形的邊長為多少公分？
(2) 剩下幾塊磁磚？

學生演練：若干個相同木板長=8 公分、寬=3 公分，今想要拼成一正方形，使用的木板數量介於 300~500 個，問：此正方形的邊長為多少公分？

題庫 82

例題 54：長方體的積木，長、寬、高分別為 20 公分、16 公分、10 公分，問最少要幾個積木才能堆成正立方體？ 題庫 47

例題 55：牆壁長 330 公分、寬 242 公分，欲貼上正方形磁磚，不考慮接縫，問以下何者不能為磁磚之邊長？ 題庫 49

(A)2 (B)11 (C)16 (D)22 公分

例題 56：一長方體的長為 98 公分、寬為 84 公分、高為 70 公分，今要切割成若干相等的正立方體，問：

- (1) 最少可切成幾塊？
- (2) 每塊邊長最大幾公分？

例題 57：一長方體外表塗上紅漆，已知長=63 公分、寬=42 公分、高=35 公分，現在要切割成大小相等的正立方體，問沒有塗上紅漆的正立方體最少有幾個？

提示：扣除上下、左右、前後被上紅漆部分

學生演練：有 2000 個大小相等的長方體木塊，長 8 公分、寬 6 公分、高 4 公分，今要堆成一個最大的正立方體，問： 題庫 23

- (1) 剩餘多少塊長方體？
- (2) 此正立方體的邊長為多少公分？

學生演練：長方形的磁磚，長 252 公分、寬 180 公分，要裁成大小相等的正方形，最少要裁成幾塊正方形？ 題庫 11

學生演練：一長方體的長為 91 公分、寬為 65 公分、高為 39 公分，今要切割成若干相等的正立方體，問：

- (1) 最少可切成幾塊？
- (2) 每塊邊長最大幾公分？

學生演練：一長方體外表塗上紅漆，已知長=156 公分、寬=96 公分、高=60 公分，現在要切割成大小相等的正立方體，問沒有塗上紅漆的正立方體最少有幾個？ 題庫 92

例題 58：一三角形公園，三邊長分別為 60 公尺、80 公尺、100 公尺。如果三邊等距離種樹，問最少要種幾棵？

例題 59：一四邊形公園，四邊長分別為 60 公尺、90 公尺、110 公尺、130 公尺。若四個頂點分別放置一個路燈，其他四邊等距離種樹，問最少要種幾棵？

例題 60：一條長 6 公里的道路兩邊，從起點開始，每隔 20 公尺設置一根路燈，每隔 30 公尺設置一個垃圾桶；問這條道路同時種樹並設置垃圾桶的地點共有幾個？

起點樹下設置垃圾桶

例題 61：某跨海大橋長 600 公尺，橋的兩側每隔 30 公尺裝一盞燈（兩端都裝），現在要增加照明度，決定改為每 20 公尺裝一盞燈；問施工時，有幾盞燈不必移動？

學生演練：一四邊形公園，四邊長分別為 36 公尺、48 公尺、60 公尺、72 公尺。如果四邊等距離種樹，問最少要種幾棵？

學生演練：一三角形公園，三邊長分別為 156 公尺、234 公尺、351 公尺。如果三邊頂點各放置一個路燈，其他三邊等距離種樹，問最少要種幾棵？ 題庫 12

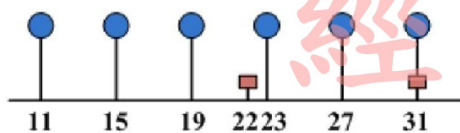
學生演練：一條長 9 公里的道路兩邊，從起點開始，每隔 45 公尺設置一根路燈，每隔 60 公尺設置一個垃圾桶；問這條道路同時種樹並設置垃圾桶的地點共有幾個？

學生演練：某跨海大橋長 1296 公尺，橋的兩側每隔 24 公尺裝一盞燈（兩端都裝），現在要增加照明度，決定改為每 16 公尺裝一盞燈；問施工時，有幾盞燈不必移動？ 題庫 25

例題 62：一長方形公園，長 240 公尺、寬 180 公尺，較長的邊每 6 公尺種一棵桂花、較短的邊每 5 公尺種一棵桂花；後來改為較長的邊每 5 公尺種一棵桂花、較短的邊每 6 公尺種一棵桂花。則要更改種植位置的共有幾棵？

學生演練：一道路兩旁種樹，路頭與路尾都有種樹，一邊每隔 10 公尺種一棵，另一邊每隔 8 公尺種一棵，結果發現共有 72 棵樹在路的兩邊相對，問此道路長為多少公尺？ 題庫 85

例題 63：如圖，每 4 公尺立一路燈，從 22 公尺開始每 9 公尺放一個垃圾桶，問第三個路燈與垃圾桶同時出現的地點在何處？ 題庫 101



學生演練：省道 17 公里處開始，每隔 6 公里設置一交通號誌；省道 13 公里處，每隔 8 公里設置一限速標誌。則這兩種標置在同一地點設置地點在省道幾公里處？

(A) 30 (B) 54 (C) 77 (D) 100

例題 64：將 182 個面積為 1 的正方形，分別緊密地拼成面積為 84 與 98 的兩長方形 $ABCD$ 與 $EFGH$ 。若 $\overline{AB} = \overline{EF}$ 且 $\overline{EF} > 10$ ，則 $\overline{AB} = ?$

題庫 52

學生演練：如圖，甲、乙兩矩形的面積分別為 144、108 平方單位，若 x 為大於 15 的整數；則甲的週長為何？

題庫 121



例題 65：若 $(a,b)=2$ ， $[a,b]=56$ ，且 $a-b=6$ ，求 $a+b=?$

題庫 96

學生演練：甲 $>$ 乙 $>$ 0，已知 $(甲, 乙)=6$ ，且 $[甲, 乙]=72$ ；若甲 + 乙 = 42，求甲 - 乙 = ?

題庫 69

例題 66：10 元硬幣一堆，每 10 個、15 個、25 個一數，都剩下 7 枚硬幣；問此堆硬幣至少多少元？

例題 67：若一自然數被 6 除餘 3，被 5 除餘 2，則此數被 15 除的餘數為何？ 題庫 88

例題 68：某正整數用 3 去除餘 1，用 5 去除餘 2，用 7 去除餘 3，若此數小於 1000，則共有幾個解？ 題庫 105

例題 69：老師將 108 個餅乾及 180 個糖果平均分給全班同學，剛好發完沒剩下，已知學生人數在 10 人以上，則學生的人數可能為幾人？

例題 70：某公車站在 8：30 發出第一班車，在 10：00 及 12：00 也各發出一班車，已知發車的間隔時間固定，則車站間隔發車最長幾分鐘發出一班？

學生演練：500 元鈔票一疊，每 3 張、5 張、7 張一數，都剩下 2 張鈔票；問此疊鈔票至少多少元？

學生演練：一數減去 10 能被 12 整除，減去 13 能被 15 整除，減去 16 能被 18 整除，則此數最小是多少？ 題庫 95

學生演練：一堆蘋果，每 3 個、4 個、5 個一數均剩下 2 個，且每 7 個一數，會剩下 3 個；則蘋果至少有幾個？ 題庫 119

學生演練：老師將 84 個餅乾及 126 個糖果平均分給全班同學，剛好發完沒剩下，已知學生人數在 15 人以上，30 人以下，則每個學生拿到的餅乾與糖果各幾個？

學生演練：某公車站在 7：20 發出第一班車，在 10：15 及 12：35 也各發出一班車，已知發車的間隔時間固定，則車站間隔發車最長幾分鐘發出一班？