

國一每周練習題(107年12月3日~12月7日)

中心：_____

姓名：_____

例題一 求 $2^5 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 和 $2^2 \times 3 \times 7^3$ 的最大公因數。(答案請乘開表示)

解答：兩數的共同質因數為2、3、7。

$2^5 \times 3^3 \times 5 \times 7$ 和 $2^2 \times 3 \times 7^3$ 的最大公因數可表示為：

$$(2^5 \times 3^3 \times 5 \times 7, 2^2 \times 3 \times 7^3)$$

$$= 2^2 \times 3 \times 7$$

$$= 4 \times 3 \times 7$$

$$= 84$$

答：最大公因數為84

練習一 求 $2^3 \times 3^2 \times 7 \times 11$ 和 $2^2 \times 5 \times 7$ 的最大公因數。(答案請乘開表示)



小提醒：

標準分解式求最大公因數：

- (1) 先找出共同的質因數。
- (2) 取指數較小者。
- (3) 相乘即為最大公因數。

例題二 求 $2^2 \times 3 \times 5$ 和 2×5^2 的最小公倍數。(答案請乘開表示)

解答：兩數全部的質因數有2、3、5。

$2^2 \times 3 \times 5$ 和 2×5^2 的最小公倍數可表示為：

$$[2^2 \times 3 \times 5, 2 \times 5^2]$$

$$= 2^2 \times 3 \times 5^2$$

$$= 4 \times 3 \times 25$$

$$= 300$$

答：最小公倍數為300

練習二 求 $3 \times 5^2 \times 7$ 和 5×7 的最小公倍數。(答案請乘開表示)



小提醒：

標準分解式求最小公倍數：

- (1) 選取全部的相異質因數。
- (2) 取指數最大者。
- (3) 相乘即為最小公倍數。

例題三 莫札特在一個三角形公園散步，公園的三邊長分別是 54、66、90 公尺，計畫在三角形的三邊長上種樹，每棵樹之間的距離相等，且三個頂點也要種樹，若要種最少棵樹，試問此時兩樹間的距離為多少公尺？

解答：因為每棵樹的距離相等，且三頂點也要種樹，所以兩樹間的距離為 54 公尺、66 公尺、90 公尺的公因數，因為樹的數量要最少，也就是說間距要最大，所以間距是 54、66、90 的最大公因數。

$$\begin{array}{r|l} 2 & 54 \quad 66 \quad 90 \\ 3 & 27 \quad 33 \quad 45 \\ & 9 \quad 11 \quad 15 \end{array}$$

$$(54, 66, 90) = 2 \times 3 = 6$$

答：6 公尺

練習三 莫札特的夫人舉辦家族聚會，要將 60 個蘋果、36 個梨子、96 個桃子分裝在幾個盒子裡，且同一種水果在每一盒子裡一樣多，試問最多可裝幾盒？

例題四 求 12、18 的最小公倍數。(利用短除法)

解答：

$$\begin{array}{r|l} 2 & 12 \quad 18 \\ 3 & 6 \quad 9 \\ & 2 \quad 3 \end{array}$$

$$[12, 18] = 2 \times 3 \times 2 \times 3 = 36$$

答：最小公倍數為 36



小提醒：

短除法求最大公因數的步驟：

- (1) 將各數寫在第一列，用各數的共同質因數去除，所得的商寫在第二列。
- (2) 以第二列的共同質因數去除第二列各數，所得商寫在第三列。
- (3) 依此作法繼續做下去，直至無共同質因數為止。
- (4) 將這些共同質因數相乘，即為最大公因數。



小知識：

莫札特：奧地利作曲家，是歐洲最偉大的古典主義音樂作曲家之一，與海頓、貝多芬並列為十八世紀末古典音樂的三大巨頭。



小提醒：

短除法求最小公倍數的步驟：

- (1) 將各數寫在第一列。
- (2) 用兩個或兩個以上的數的共同質因數去除，能整除所得的商和不能被整除的各原數寫在第二列。
- (3) 依此作法繼續做下去，直至每列中任兩數都互質為止。
- (4) 將這些共同質因數和最後一列中各數相乘，即為最小公倍數。

練習四 求 24、36 的最小公倍數。(利用短除法)

例題五 求 $2\frac{1}{3} \times (-2\frac{1}{5})$ 的值。

解答：

$$\begin{aligned} & 2\frac{1}{3} \times (-2\frac{1}{5}) \\ &= -(2\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{5}) \\ &= -(\frac{7}{3} \times \frac{11}{5}) \\ &= -\frac{77}{15} \\ &\text{答：} -\frac{77}{15} \end{aligned}$$



小提醒：

帶分數乘法需先化成假分數再相乘。

練習五 求 $(-1\frac{2}{3}) \times (-2\frac{2}{7})$ 的值。