

# 第二章

## 分數的運算

### 目錄

1.1 因數.....	2
1.2 倍數.....	3
1.3 質數.....	4
1.4 質因數分解.....	5
(i) 因數與倍數	
(ii) 最大公因數	
(iii) 最小公倍數	
(iv) 分數四則運算	
(v) 指數律	

## 1.1 因數

**定義 1.1.1.** 若滿足 $a = b \times c$ ，則 $b$ 、 $c$ 是 $a$ 的因數。

例 1.1.2.  $6 = b \times c$ ，由小至大將所有因數列出來。

例 1.1.3.  $-6 = b \times c$ ，由小至大將所有因數列出來。

**註 1.1.4.** 任何整數的因數

例 1.1.5.  $36 = b \times c$ ，由小至大將所有因數列出來。

例 1.1.6.  $-36 = b \times c$ ，由小至大將所有因數列出來。

例 1.1.7.  $54 = b \times c$ ，由小至大將所有因數列出來。

例 1.1.8.  $27 = b \times c$ ，由小至大將所有因數列出來。

例 1.1.9.  $121 = b \times c$ ，由小至大將所有因數列出來。

## 1.2 倍數

**定義 1.2.1.** 若滿足 $a = b \times c$ ，則 $a$ 是 $b$ 、 $c$ 的倍數。

**倍數判別法 1.2.2.**

(a) 2 的判別

(b) 3 的判別

(c) 4 的判別

(d) 5 的判別

(e) 9 的判別

(f) 11 的判別

## 1.3 質數

**定義 1.3.1.** 一個大於 1 的整數，除了 1 和本身外，沒有其他因數，稱作質數。

例：2、11、17

(a) 若有其他因數，則稱合數。

例：4、15、51

(b) 1 既不是質數也不是合數。

(c) 2 是最小的質數，也是質數裡唯一的偶數。

例 1.3.2. 判斷以下數字是否為質數 6。

例 1.3.3. 判斷以下數字是否為質數 2。

例 1.3.4. 判斷以下數字是否為質數 810。

例 1.3.5. 判斷以下數字是否為質數 65。

例 1.3.6. 判斷以下數字是否為質數 345。

## 1.4 質因數分解

**定義 1.4.1.** 一個整數的因數也是質數，則稱此因數為此整數的質因數。

例：18 因數：

例：18 質數：

例：18 質因數：

例 1.4.2. 試求以下質因數 38。

例 1.4.3. 試求以下質因數 72。

例 1.4.4. 試求以下質因數 64。

例 1.4.5. 試求以下質因數 34。

例 1.4.6. 試求以下質因數 22。

例 1.4.7. 試求以下質因數 15。

## 1.5 最大公因數

**定義 1.5.1.** 共同的因數稱為公因數，而其中最大的數則稱最大公因數。

例：18 因數：

例：27 因數：

例：18、27 最大公因數：

例 1.5.2. 試求以下最大公因數 38、23。

例 1.5.3. 試求以下最大公因數 72、33。

例 1.5.4. 試求以下最大公因數 64、72。

例 1.5.5. 試求以下最大公因數 34、85。

例 1.5.6. 試求以下最大公因數 22、120。

例 1.5.7. 試求以下最大公因數 15、63。

**互質 1.5.8** 若兩數的最大公因數為 1，則稱兩數互質。

**短除法 1.5.9**

**標準分解式 1.5.10**



## 1.6 最小公倍數

**定義 1.6.1.** 共同的倍數稱為公倍數，而其中最小的數則稱最小公倍數。

例：18 倍數：

例：27 倍數：

例：18、27 最小公倍數：

例 1.6.2. 試求以下最小公倍數 38、23。

例 1.6.3. 試求以下最小公倍數 72、33。

例 1.6.4. 試求以下最小公倍數 64、72。

例 1.6.5. 試求以下最小公倍數 34、85。

例 1.6.6. 試求以下最小公倍數 22、120。

例 1.6.7. 試求以下最小公倍數 15、63。

**短除法 1.6.8** 若兩數的最大公因數為 1，則稱兩數互質。

**標準分解式 1.6.9**



