

## Minitab 統計軟體

Q: 我如何使用 Minitab 計算數學公式？

A: 使用計算機 (Calculator) 建立公式

### 建立公式

請完成以下步驟來建立公式。

1. 選擇 **Calc > Calculator**。
2. 在 **Store result in variable** 中，輸入欄位編號 (例如：C1)、常數編號 (例如：K1) 或欄位名稱 (例如：Results)。如果名稱包含空格，請用單引號將名稱括起來。
3. 在 **Expression** 中，輸入變數名稱，運算和函數以建立公式。有關函數的資訊，請參考[機算機函數 \(Calculator functions\)](#)。
4. 要將公式分配給該欄位，請選擇 **Assign as a formula**。當您將公式分配給欄位時，Minitab 會在您增加、刪除或更改相關數據時，自動重新計算其值。
5. 點擊 **OK**。

### 計算機使用範例

下列範例示範了計算機的幾種用法。

#### 計算數學公式

要計算數學公式，請輸入儲存欄位或儲存常數以及算式。例如，若在 **Store result in variable** 中

輸入 C11，在 **Expression** 中輸入  $MEAN(C10)/STDEV(C1)$ ，則 Minitab 會將 C10 的平均值除

以 C1 的標準差，然後將結果儲存在 C11 中。

## 將數值儲存在欄位或常數中

要將數值儲存在一個欄位或常數中，請輸入儲存欄位或儲存常數和該值。例如，若在 **Store result in variable** 中輸入 K1，在 **Expression** 中輸入 5，則 Minitab 會設定  $K1 = 5$ 。

當您輸入文字時，請用雙引號將其括起來，例如：“green”。

## 儲存真/假 (true/false) 比較

要保存 “真/假 (true/false)” 比較的結果，請輸入儲存欄位和比較算式。對於比較欄位中的每個值，如果比較為真 (true)，則 Minitab 會在儲存欄位中輸入 1；如果比較為假 (false)，則會輸入 0。以下算式是真/假比較的範例：

- $C1 = \text{"green"}$ : Minitab 對於包含 green 的每一列儲存 1，對於所有其他列儲存 0。
- $C1 > C2$ : Minitab 對於滿足  $C1 > C2$  的每一列儲存 1，並在所有其他列儲存 0。
- $C1 = \text{WHEN("3/15/03")}$ : Minitab 對於等於 3/15/03 12:00 am 的每一列儲存 1，對於所有其他列儲存 0。

## 公式準則

公式可以由函數、算術運算、比較運算、邏輯運算和欄位運算組成。公式可以包括欄位、儲存的常數、數字和文字，但不能包含矩陣。建立公式時，請遵循以下準則。

## 括號 ( )

要在一個複雜的算式中組合多個運算，請使用括號，例如： $(C1 + C2)/(C2 - C6)$ 。您還可以使用括

號來標識函數的值或欄位值，例如：SIN(3.5) 或 SIN(C1)。

## 中括號 [ ]

透過在中括號內放數值的列編號，以指定欄位中單個值。例如，若欄位 C5 命名為 Revenue，則算式 'Revenue'[27] 和 C5[27] 皆指向 C5 欄位的第 27 列中的值。

## 連字符號

在算式中，不能使用連字符號 (-) 來指定值的範圍，因為 Minitab 會將連字符號解讀為減號。例如，Minitab 將 C1-C4 解釋為 C1 減 C4。

## 文字

用雙引號將特定的文字括起來，例如："green"。

## 貨幣或百分比格式

貨幣或百分比格式的數值主要用於顯示目的。您只能使用特定的函數功能輸入這些格式。例如，您不能使用邏輯函數 ANY(C1,\$3.50) 來標識 C1 欄位中的值 \$3.50，因為函數 ANY 無法辨別貨幣符號 \$。

## 比較運算

您可以使用下列的比較運算：

- = (等於)
- <> (不等於)

- > (大於)
- < (小於)
- <= (小於或等於)
- >= (大於或等於)

如果比較結果為真 (true) ，則結果設為 1 。如果為假 (false) ，則結果設為 0 。

### 缺失值

用雙引號表示缺少的文字，其雙引號之間沒有空格，即 ("") 。用單引號括起缺失值符號 \* 表示缺少的數值或日期/時間值，即 (\*') 。

### 邏輯運算

您可以使用下列的邏輯運算：

- & (And)
- | (Or)
- ~ (Not)

您可以在算式中使用符號 (& | ~) 或文字 (And · Or · Not) 。

如果比較為 true ，則結果設為 1 。如果為 false ，則結果設為 0 。

### 有文字函數的萬用字元

使用星號 (\*) 表示一個或多個字元串。使用問號 (?) 只能代表一個字元。

在文字串引用 "\*" 字元或是 "?" 字元，請在符號前使用波浪 (~) 。

例如，請至[查找函數 \(Find function\)](#) 和[搜尋函數 \(Search function\)](#)

## 運算順序

Minitab 按照下列順序依列進行運算：

1. 下標 (Subscripts)
2. 常數和欄位運算
3. 函數
4. 乘方 (Exponentiation)
5. "Not" 和負 (-) 運算
6. 乘法與除法
7. 加法和減法
8. 比較運算
9. "And" 運算
10. "Or" 運算

相同順序等級的運算是從左到右執行的。

## 提示

您可以使用括號以蓋過原本的預設順序。Minitab 會先運算括號內的算式。

## 計算機輸出的注意事項

建立公式時，請考量以下有關計算機輸出的資訊。

## 資料類型

如果算式中計算的最後一個運算是數值運算 (例如：相減或求平均 MEAN) ，則 Minitab 會將結果儲存為數字。例如，`TODAY() - 30` 的結果是一個數字，因為計算的最後一個運算是減號，它是一個數值運算。

如果計算的最後一個運算是日期/時間函數，例如：`NOW` 或 `WHEN`，則 Minitab 會將結果儲存為日期/時間值。例如，`DATE(TODAY() - 30)` 的結果是一個日期值，因為計算的最後一個運算是 `DATE`，這是一個日期/時間函數。

在 Minitab 中，與大多數試算表一般，如果您對帶有數字的日期/時間變數進行運算，例如：

`NOW() + 30`，則 Minitab 會假設該數字的單位是 “天 (days)”。

## 貨幣或百分比格式

能夠將貨幣或百分比格式的資料識別為輸入的函數，可能不會在結果中儲存貨幣或百分比符號。例

如，若使用函數 `SUM` 增加一欄貨幣格式的數值，則 Minitab 將傳回數值的總和，但不會傳回其

相關的貨幣符號。但若將結果儲存在欄位中，請點擊該欄位、按滑鼠右鍵，選擇 **Format Column**，

然後選擇 **Currency** (貨幣) 或 **Percentage** (百分比) 以將欄位格式化為貨幣或百分比並顯示其符

號。

## 缺失值

當 Minitab 無法計算一個算式時 (例如，因為輸入的是缺失值或您試著要計算負數的平方根)，則結

果將設定為缺失。Minitab 針對數字或日期/時間欄位中使用缺失值符號 \*，針對文字欄位中的缺失

值使用空格。

### 真/假 (true/false) 比較或算式

如果算式或比較結果為真 (true)，則結果設定為 1。若結果為假 (false)，則結果設為 0。如果 <、

<=、> 或 >= 的輸入欄位包含缺失值，則結果會設定為缺失。

### 儲存常數中的日期/時間值

儲存的常數不能辨別日期/時間格式的內容。由於日期/時間值在內部以數字形式儲存，因此以常量

儲存的日期/時間值是對應日期/時間值的數值等效形式。

[原文閱讀](#)