關於傳統開平方法與黃金比例

雷斌正

這裡要介紹黃金比例，它的定義是：
長：寬＝（長 + 寬）：長，也就是：

$$\frac{x}{1} = \frac{x+1}{x}$$

$$x^2 = x + 1$$

$$x^2 - x - 1 = 0$$

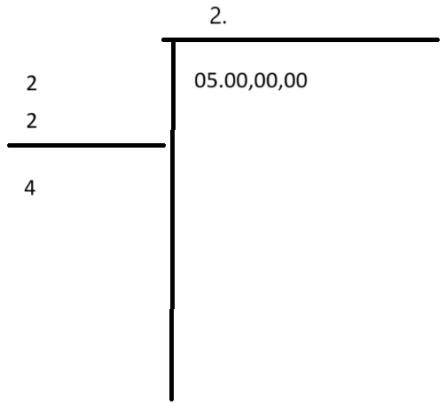
$$x = \frac{1+\sqrt{1-(-4)}}{2} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

$$\sqrt{5} \doteqdot 2.236$$

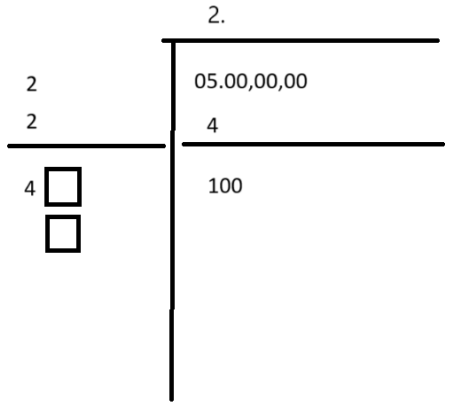
$$1+\sqrt{5} \doteqdot 3.236$$

$$\frac{1+\sqrt{5}}{2} \doteqdot 1.618$$

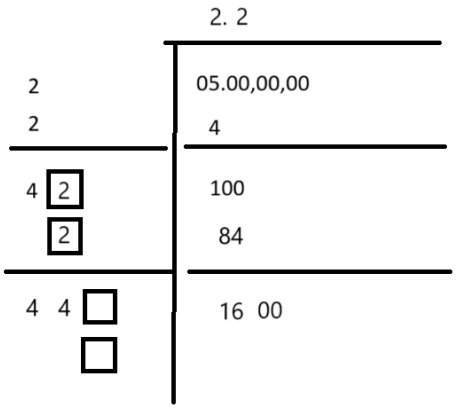
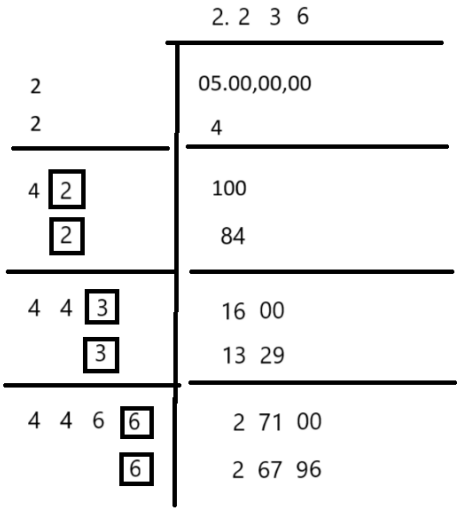
接下來要介紹傳統開平方法，以 $\sqrt{5}$ 為例：
先寫下 5，每隔兩個 0 加一個逗號，因為 $2^2 < 5 < 3^2$，所以選 2，2+2 = 4，5 減 4 等於 1，再補兩個 0



在 4 的右邊畫兩個空格，要填上兩個一樣的數（這裡是 2）使 $42 \cdot 2 = 84$ 小於 100



左邊把 2 加 2 得到 4，右邊把 100 減 84 得到 16，再補兩個 0，左邊再畫兩個空格，跟上面一樣，這裡是 3



左邊 3 加 3 等於 6，443 乘 3 等於 1329，1600 減 1329 等於 271，再補兩個 0，左邊再畫兩個空格，這裡是填 6，$4466 \cdot 6 = 26796$，可以繼續算下去