

### 一、填充題

- 計算  $(3.8 \times 10^{-4}) \div (1.9 \times 10^{-2})$  的值，將答案取 2 位有效數字並以科學記號表示為\_\_\_\_\_。
- 已知  $b = \log 6$ ，求  $100^b + 10^{-b} =$ \_\_\_\_\_。
- 已知  $2 \approx 10^{0.3010}$ ， $3 \approx 10^{0.4771}$ ，求  $6^{200}$  為\_\_\_\_\_位數。
- 已知  $b = \log(1.3)$ ，求下列各數的值。  
 (1)  $100^b =$ \_\_\_\_\_。  
 (2)  $10^{b+1} + 10^{-b-1} =$ \_\_\_\_\_。
- 一天有 24 小時，1 小時有 60 分鐘，1 分鐘有 60 秒，試問一天有\_\_\_\_\_秒。(取 2 位有效數字並以科學記號表示)
- 試問： $3^{168}$  為\_\_\_\_\_位數。
- 物理學家費曼先生提過一則有趣的故事：「給你一顆橘子及一把刀，將橘子切成薄片，有辦法讓薄片薄到足以蓋著整個地球表面嗎？」費曼利用這道問題來檢驗學生是數學思考還是物理考量。假設在數學思考的前提下，想用一片面積為 30 平方公分的正方形橘子皮蓋住整個地球表面，做法如下：先將橘子皮切成原來厚度一半的 2 片薄片，此為第一步；再將這 2 片薄片都切成原來厚度一半的 2 片，得到 4 片薄片，此為第二步；再將這 4 片都切成原來厚度一半的 2 片更薄的薄片，得到 8 片薄片，此為第三步；依此類推。已知地球表面積約為  $5.1 \times 10^8$  平方公里，則至少應進行\_\_\_\_\_步操作，才可使這些薄片能蓋滿整個地球表面。(參考數據： $2^{20} \approx 1.05 \times 10^6$ ， $2^{30} \approx 1.07 \times 10^9$ ， $2^{40} \approx 1.10 \times 10^{12}$ ， $2^{50} \approx 1.13 \times 10^{15}$ )
- 若  $x$ 、 $y$  為兩正實數，且滿足  $x^{\frac{-1}{3}}y^2 = 1$  及  $2\log y = 1$ ，則  $\frac{x-y^2}{10} =$ \_\_\_\_\_。
- 已知費馬數是以數學家費馬命名一組自然數，具有形式： $F_n = 2^{2^n} + 1$ ，現在某人想列印  $F_{10} = 2^{2^{10}} + 1$  出來，則全部共有\_\_\_\_\_個數字。(  $\log 2 \approx 0.301$  )
- 電腦科學的基礎與二進位有關，在實用上，記憶體基本單位是 Byte，簡寫為 B，為了處理很大的數據，所以規定  $1KB = 2^{10}B$ ， $1MB = 2^{20}B$ ， $1GB = 2^{30}B$ 。今天小櫻使用數位相機拍照，設定每一張相片檔案大小均為 9MB，已知此台相機裝有 256GB 的記憶卡，則可以拍\_\_\_\_\_張相片。(答案以科學記號表示，且係數近似值取到小數點後第二位)。