

11 第 6 回 1-2.2 科學記號的運算

1. 試用科學記號表示下列各數：

- (1) 574700 (2) 0.00425 (3) 46198.735。

答：(1) $574700 = 5.747 \times 100000 = 5.747 \times 10^5$

(2) $0.00425 = 4.25 \times 0.001 = 4.25 \times 10^{-3}$

(3) $46198.735 = 4.6198735 \times 10000 = 4.6198735 \times 10^4$

2. 試用十進制或小數表示下列各數：

- (1) 8.4×10^3 (2) 6.789×10^{-2}

- (3) 52836.7×10^{-3} 。

答：(1) $8.4 \times 10^3 = 8.4 \times 1000 = 8400$

(2) $6.789 \times 10^{-2} = 6.789 \times 0.01 = 0.06789$

(3) $52836.7 \times 10^{-3} = 52836.7 \times 0.001 = 52.8367$

3. 試問下列各數屬於哪一量級：

- (1) 2.6×10^6 (2) 1.23×10^{-4} (3) 2468.357。

答：(1) 10^6 量級

(2) 10^{-4} 量級

(3) $2468.357 = 2.468357 \times 10^3$

∴屬於 10^3 量級

4. 試判斷下列各數為幾位數：

- (1) 2.53×10^3 (2) 9.462×10^7

- (3) 1.6888×10^{50} 。

答：(1) $3+1=4$

(2) $7+1=8$

(3) $50+1=51$

5. 試判斷將下列各數化為小數時，在小數點以下第幾位開始不為零：

(1) 3.645×10^{-2} (2) 2.38×10^{-5}

(3) 8.657×10^{-30} 。

答：(1) $-(-2) = 2$

(2) $-(-5) = 5$

(3) $-(-30) = 30$

6. 試判斷下列各數有幾個有效數字：

(1) 1.256×10^{20} (2) 6.02×10^{-23}

(3) 1020000 (4) 0.00098。

答：(1) 4 個

(2) 3 個

(3) $1020000 = 1.02 \times 10^6$ ∴ 有 3 個

(4) $0.00098 = 9.8 \times 10^{-4}$ ∴ 有 2 個

7. 試用科學記號表示下列各數的值(需考慮有效位數)：

(1) $2.35 \times 10^6 + 3.61 \times 10^6$

(2) $4.23 \times 10^{-8} - 2.954 \times 10^{-8}$

(3) $6.82 \times 10^9 + 5.13 \times 10^8$ 。

答：(1) 所求 = $(2.35 + 3.61) \times 10^6 = 5.96 \times 10^6$

(2) 所求 = $(4.2\boxed{3} - 2.95\boxed{4}) \times 10^{-8}$

不準確數字

$$= 1.2\boxed{76} \times 10^{-8}$$

$$\approx 1.28 \times 10^{-8}$$

(3) 所求 = $68.2 \times 10^8 + 5.13 \times 10^8$

不準確數字

$$= (68.\boxed{2} + 5.1\boxed{3}) \times 10^8$$

$$= 73.\boxed{33} \times 10^8$$

$$\approx 73.3 \times 10^8$$

$$= 7.33 \times 10^9$$

8. 試用科學記號表示下列各數的值(需考慮有效位數)：

(1) $(1.3 \times 10^8) \times (2.14 \times 10^{-4})$

(2) $(3.269 \times 10^{15}) \div (1.57 \times 10^{14})$ 。

答：(1) $(1.3 \times 10^8) \times (2.14 \times 10^{-4})$

2 位有效 3 位有效

$$= (1.3 \times 2.14) \times 10^{8-4}$$

$$= 2.782 \times 10^4$$

$$\approx 2.8 \times 10^4$$

2 位有效 ←

(2) $(3.269 \times 10^{15}) \div (1.57 \times 10^{14})$

4 位有效 3 位有效

$$= \frac{3.269 \times 10^{15}}{1.57 \times 10^{14}}$$

$$= \frac{32.69 \times 10^{14}}{1.57 \times 10^{14}}$$

$$= 20.821 \dots$$

$$\approx 20.8$$

3 位有效 ←

$$= 2.08 \times 10^1$$