

問題 2.2.1

這個問題是測試是否理解乘方（→2.2.3項）的問題。答案如下：

- 1 萬是 10 的 4 次方 (10^4)
- 1 億是 10 的 8 次方 (10^8)
- 1 兆是 10 的 12 次方 (10^{12})

如下思考「計算 10 的 n 次方時， n 增加 1，0 的數量就增加 1」的話，即可簡單知道答案。

- $10^1 = 10$ (1 個 0)
- $10^2 = 10 \times 10 = 100$ (2 個 0)
- $10^3 = 10 \times 10 \times 10 = 1000$ (3 個 0)
- $10^4 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10000$ (4 個 0)

因此，1 萬是 10000 (4 個 0)，1 億是 100000000 (8 個 0)，1 兆是 1000000000000 (12 個 0)，因此分別是 $10^4, 10^8, 10^{12}$ 。



問題 2.2.2

這是測試是否理解乘方（→2.2.3項）和方根（→2.2.4項）的問題。答案如下：

- $29^2 = 841$ ，且 $\sqrt{841} = 29$
- $4^5 = 1024$ ，且 $\sqrt[5]{1024} = 4$

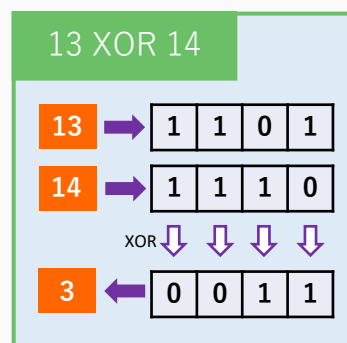
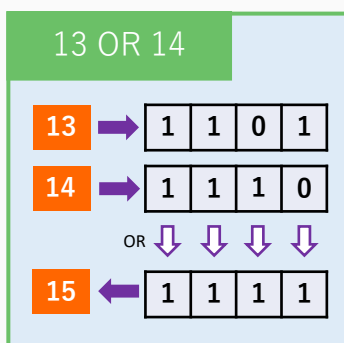
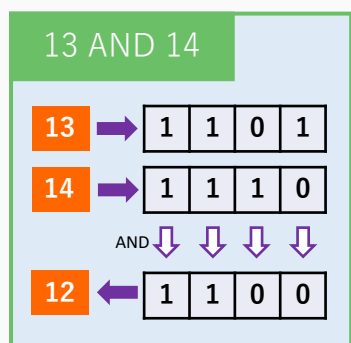
另外，當 $a^b = x$ 時， $\sqrt[b]{x} = a$ 的重要性質成立。

問題 2.2.3 (1)

這是測試是否理解2個數的位元運算（→2.2.7項～2.2.9項）的問題。藉由以下計算，可以得到：

- $13 \text{ AND } 14 = 12$
- $13 \text{ OR } 14 = 15$
- $13 \text{ XOR } 14 = 3$

不懂的話，請回想一下邏輯運算中的 AND 是「兩者都為 1 則為 1」，OR 是「其中一個為 1 則為 1」，XOR 是「只有一個為 1 則為 1」。位元運算是將每個數轉換為二進制，並對每個位元進行邏輯運算。。



問題 2.2.3 (2)

這是測試是否理解3個以上數字的位元運算（→2.2.11項）的問題。藉由以下計算，可以得到答案是 15。

$$\begin{aligned} & ((8 \text{ OR } 4) \text{ OR } 2) \text{ OR } 1 \\ &= (12 \text{ OR } 2) \text{ OR } 1 \\ &= 14 \text{ OR } 1 \\ &= 15 \end{aligned}$$

另外，將 8、4、2、1 轉換為二進制，分別為 1000、0100、0010、0001。由於這 4 個數的每一位都存在有 1 個以上的「1」，因此可以計算出答案以二進制表示為 1111（十進制為 15）。

問題 2.2.4

這是測試是否理解餘數（mod）的實作方法（→**2.2.1項**）的問題。在 C++ 中，藉由撰寫如下程式可以得到正確答案。此外，在 C++ 和 Python 等程式語言中，變數 **a** 除以 **b** 的餘數可以用 **a % b** 計算。

```
#include <iostream>
using namespace std;

int N, A[109];
int Answer = 0;

int main() {
    // 輸入    cin >> N;
    for (int i = 1; i <= N; i++) {
        cin >> A[i];
    }

    // 計算答案
    for (int i = 1; i <= N; i++) {
        Answer += A[i];
    }

    // 輸出
    cout << Answer % 100 << endl;
    return 0;
}
```

※ Python 等原始碼請參閱 chap2-2.md。