C言語で解く数学入門

—解答編—

Day 1

Problem 1-1

「Hello, world.」という文字列を表示するコードを書け。

Sample Code

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    printf("Hello, world.\n");
    return 0;
}
```

Problem 1-2

入力として整数が1つ与えられたとき、その整数の2乗を出力するコードを書け。

Sample Code

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int n;
    scanf("%d", &n);
    printf("%d\n", n*n);
    return 0;
}
```

Problem 1-3

入力として自然数が1つ与えられたとき、偶数なら「odd」、奇数なら「even」を出力するコードを書け。

Sample Code

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int n;
    scanf("%d", &n);
    if(n % 2 == 1) {
        printf("odd\n");
    } else {
        printf("even\n");
    }
    return 0;
}
```

Problem 1-4

1 から 100 までの整数の平方を出力するコードを書け.

Sample Code

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i;
    for(i = 1; i < 101; i++) {
        printf("%d\n", i*i);
    }
    return 0;
}
```

Problem 1-5

$1 \times 1 = 1$ から $9 \times 9 = 81$ まで、九九を表示するコードを書け。

Sample Code

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i, j;
    for(i = 1; i < 10; i++) {
        for(j = 1; j < 10; j++) {
            printf("%d x %d = %d\n", i, j, i*j);
        }
    }
    return 0;
}
```

Problem 1-6

1 から 100 までの整数を出力するコードを書け。ただし、3 の倍数のときには代わりに「Fizz」を、5 の倍数のときは「Buzz」を、3 かつ 5 の倍数のときは「FizzBuzz」を出力すること。

Sample Code

```
#include <stdio.h>

int main(void)
{
    int i;
    for(i = 1; i < 101; i++) {
        if(i % 3 != 0 && i % 5 != 0) {
            printf("%d", i);
        }
        if(i % 3 == 0) {
            printf("Fizz");
        }
        if(i % 5 == 0) {
            printf("Buzz");
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

Problem 1-7

正整数 n を入力とし、1 から n までの和を求めるコードを書け。ただし、main 関数は以下の通りとする。sum 関数を実装せよ。

```
int main(void) {
    int n;
    scanf("%d", &n);
    int ans = sum(n);
    printf("%d\n", ans);
}
```

Sample Code

sum 関数のみ掲載する。

```
int sum(int n)
{
    int i, S = 0;
    for(i = 1; i <= n; i++) {
        S += i;
    }
    return S;
}
```

再起呼び出しを用いると以下のようになる。

```
int sum(int n)
{
    if(n == 0) {
        return 0;
    }
    return n + sum(n-1);
}
```