

# プログラミング A 第12回・宿題

宿題の提出は Moodle で月曜日までに行ってください。各宿題ごとに提出ファイルを zip 等で一つのファイルにまとめて該当する Moodle の課題に提出しなさい。この資料や関係するコードをインターネットなどに公開することは著作権上、禁止されています。

## 1 宿題 1

正の 2 進数の文字列を入力として受け付けて、対応する 10 進数を出力するプログラムを書きなさい。

例（以下の 1 行目が入力、2 行目が出力）：

10011

19

## 2 宿題 2

数値  $x$  を入力して、 $x$  の平方根の近似値を出力するプログラムを書きなさい。ただし数学モジュール等のモジュールは用いずに、以下の考え方で求めること。

考え方： $f(x) = 0$  の根を求めるにあたり  $y$  がその推定値ならば  $y - f(y)/f'(y)$  の方が良い推定値である。

例（以下の 1 行目が入力、2 行目が出力）：

10

3.16245562280389

## 3 宿題 3

$n$  の値を入力した後、次の和

$$1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + \cdots + (1 + 2 + \cdots + n)$$

を計算するプログラムを 1 重ループで書きなさい。

例（以下の 1 行目が入力、2 行目が出力）：

3

sum = 10

## 4 宿題 4

10000 以下の完全数を列挙するプログラムを書きなさい。完全数とは、その数自身を除く約数の和がその数自身と等しい正の整数である。

例（以下が出力）：

6

28

496

8128

## 5 宿題 5

4つの数を引数に取り、昇順に並べたときに3番目にくる数を入力する関数 `middle4` を書きなさい。例えば `middle4(2, 4, 1, 3)` と呼び出すと 3 を得ること。