**Python追加　関数と再帰**

1. **Pythonの関数とは**

|  |  |
| --- | --- |
| 関数 | ある機能をひとまとめにしたもので、プログラムのほかの部分から呼び出して使える。 |
| 組み込み関数 | プログラミング言語であらかじめ用意されているもの。 |
| ユーザ定義関数 | プログラム作成者が定義作成するもの |
| 引数 | 関数の呼び出し元から、関数へ引き渡す値 |
| 戻り値 | 関数から呼び出し元へ戻す値、戻り値ともいう |

**関数の一般形**

関数名(引数1, 引数2, ・・・)

**組み込み関数例**

int(引数) 引数の数字を数値にして戻り値とする。

　input() キーボードからの入力を戻り値とする。引数無し

　len(引数) 引数の配列の要素数を戻り値とする。

　range(引数1, 引数2, 引数3) 引数1から引数3づつ数を引数3未満の数を作り配列を  
戻り値とする。引数1と引数3が省略された場合は、それぞれ

　　　　　　　　　　　　　　　0　と　1が入っているとして動作する**。**

**ポイント1:** Pythonは=, if文、for文などの命令と関数を組み合わせて作成する。

a = **int(input())**

b = a \* 130

**print(b) (太字が関数)**

1. **組み込み関数**

一般形

　　def 関数名(引数1, 引数2, ・・・):

関数の処理

return(戻り値)

打ち込み/動作確認

課題01: 三角形の面積を求める関数。

関数部分

def tarea(h,b):

r = h \* b /2

return r

x = int(input())

y = int(input())

z = tarea(x,y)

print(z)

左のプログラムを打ち込んで実行して、動作を確認してください。

関数を使用する  
プログラム

**3．再帰/再帰呼び出し**

再帰とは関数の定義の中でその関数を呼び出すプログラミングの方法。自分自身を呼び出すようなイメージになり、基本は基本的に下記の「漸化式（ぜんかしき）」をそのままコードとして表す。

　漸化式　　　a1 = x, an+1 = f(an)

課題02: 階乗の再帰呼び出し

打ち込み/動作確認

!(階乗)の漸化式。

a1 = 1 , an+1 = n+1 \* f(an)

def kaijo(n):

if n == 1:

r = 1

else:

r = n \* kaijo(n-1)

return(r)

x = int(input())

print(kaijo(x))

関数部分

左のプログラムを打ち込んで実行して、動作を確認してください。

関数を使用する  
プログラム

開発

**3．実習問題**

課題03 : x, y, z を3つの数を引数として合計を計算する関数を定義しなさい。それを実行するプログラムも作成すること。

課題05 : 利息の複利計算は元金がp円、年利がriの場合、元金と利息の合計は  
0年目はf(0) = p  
1年目はf(1) = f(0) \* (1 + ri),

2年目はf(2) = f(1) \* (1 + ri) となっていき下記の式で表せる。

　f(0) = p

f(n) = f(n-1) \* (1 + ri)

元金 p, 年利 ri, 年数をyの 3つの数を引数として元金と利息の合計を計算する関数を定義しなさい。

x = float(input(""))

y = float(input(""))

z = float(input(""))

print(int(fukuri(x,y,z)))

10000 入力と実行例

0.03

10

13439



課題06 : 配列d を引数として、その合計を計算する関数を定義しなさい。それを実行するプログラムも作成すること。