

9 関数(メソッド)

問題 9_1

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

引数で指定した学校名と名前を表示する関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して自分の学校と名前を実行例のように表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

学校名：東京情報クリエイター工学院専門学校

名前：竹井一馬

問題 9_2

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

「Hello」を10回表示する関数(メソッド)を定義し、実行するプログラムを作成しなさい。

問題 9_3

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

第1引数で指定された文字列を第2引数で指定された回数分表示する関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して下記の実行結果のように表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

Hello

Hello

Hello

Good morning

Good morning

Good morning

Good morning

Good evening

Good evening

問題 9_4

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

整数の引数を受け取って3倍にして返す関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、ユーザーが入力した整数の9倍の数を下記の実行例のように表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

整数を入力してください：6

6の9倍は54です。

問題 9_5

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

整数の引数を 2 つ受け取って足し算をする関数(メソッド)と、同様に引き算、掛け算、割り算、余り算をする関数(メソッド)を定義しなさい。それらの関数(メソッド)を利用してユーザーが入力した 2 つの整数の足し算、引き算、掛け算、割り算、余り算の結果を下記の実行例のように表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

整数を入力してください : 7

整数を入力してください : 3

7+3=10

7-3=4

7*3=21

7/3=2

7%3=1

問題 9_6

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

整数が要素の配列を引数として受け取り、配列の要素の合計値を求めて返す関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、下記の配列の合計値を表示するプログラムを作成しなさい。

【配列】

4, 10, 59, 679, 1991, 3994, 6789, 19324

【実行結果】

合計値 = 32850

問題 9_7

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

整数が要素の配列と整数を引数として受け取り、配列の要素に引数の整数が存在するか否かの真偽値を返す関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、下記の配列の中にユーザーが画面に入力した整数が含まれているかどうかの判定を表示するプログラムを作成しなさい。

【配列】

4, 10, 59, 679, 1991, 3994, 6789, 19324

【実行例 1】

整数を入力してください : 7

7 は配列に含まれていません。

【実行例 2】

整数を入力してください : 10

10 は配列に含まれています。

連想配列を引数として受け取り、連想配列のキーとバリューを表示する関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、下記の連想配列のキーとバリューを実行結果のように表示するプログラムを作成しなさい。

【連想配列】

” 赤 ” : ” red ” , ” 白 ” : ” white ” , ” 黒 ” : ” black ” , ” 青 ” : ” blue ” , ” 緑 ” : ” green ”

【実行結果】

赤 : red
白 : white
黒 : black
青 : blue
緑 : green

引数で受け取った半径の円の円周を計算して返す関数(メソッド)と、引数で受け取った半径の円の面積を計算して返す関数(メソッド)を定義しなさい。2 つの関数(メソッド)の引数は実数でも受け取れるものとします。その関数(メソッド)を利用して、ユーザーが画面に入力した実数が半径となる円の円周と面積を下記の実行例のように表示するプログラムを作成しなさい。なお、円周率は正しい値を用いることとし、計算結果は小数第 3 位以下を切り捨てとします。

【実行例】

半径を入力してください : 4.7
半径 4.7 の円の円周は 29.53
半径 4.7 の円の面積は 69.39

引数で受け取った体重(kg)と身長(cm)から BMI 値を計算して返す関数(メソッド)と、同様に適正体重を計算して返す関数(メソッド)を定義しなさい。2 つの関数(メソッド)の引数は実数でも受け取れるものとします。その関数(メソッド)を利用して、ユーザーが画面に入力した身長(cm)と体重(kg)から BMI 値と適性体重を下記の実行例のように表示するプログラムを作成しなさい。なお、計算結果は小数第 3 位以下を切り捨てとします。

注)

- ・ $BMI = \text{体重 kg} \div (\text{身長 m})^2$
- ・ $\text{適正体重} = (\text{身長 m})^2 \times 22$

【実行例】

身長(cm)を入力してください : 178.5
体重(kg)を入力してください : 71.2
BMI 値は 22.34 です
適正体重は 70.09kg です

問題 9_11

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

1 から 4 までの整数の乱数を発生させ、その乱数を返す関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、今日の運勢を下記の実行例のように表示するプログラムを作成しなさい。乱数が 1 のとき絶好調、2 のとき好調、3 のとき不調、4 のとき絶不調と表示します。

【実行例】

本日の運勢：好調

問題 9_12

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

3 人分の名前と得点のデータを連想配列の引数として受け取り、各人の可否と平均点を下記の実行例のように表示をする関数(メソッド)を定義しなさい。合格点は 60 点以上、平均点は小数第 3 位を切り捨てとします。その関数(メソッド)を利用して、ユーザーが入力した 3 人分の可否判定と平均点の算出をして表示をするプログラムを作成しなさい。

【実行例】

1 人目の名前を入力して下さい：A

1 人目の点数を入力して下さい：77

2 人目の名前を入力して下さい：B

2 人目の点数を入力して下さい：58

3 人目の名前を入力して下さい：C

3 人目の点数を入力して下さい：92

A さんは合格です。

B さんは不合格です。

C さんは合格です。

平均点は、75.66 点です。

問題 9_13

JavaScript / Python / Java / PHP / C 言語

引数として整数を要素とする配列を受け取り、その中から奇数の数値のみを取り出して新しい配列を作成し返却する関数(メソッド)を定義しなさい。その関数(メソッド)を利用して、下記の配列から奇数のみの配列を生成し要素を 1 行ずつ表示するプログラムを作成しなさい。

【配列】

4, 9, 24, 45, 69, 22, 44, 51, 90, 78

整数の引数が 2 つの場合は合計値を、整数の引数が 3 つの場合は平均値を求めて返す calc 関数(メソッド)を定義します。平均値は、小数点以下切り捨てとします。その関数(メソッド)を利用して、下記の計算式の答えを表示するプログラムを作成しなさい。ただし、Java の場合は引数違いの calc 関数(メソッド)を 2 つ定義しなさい。

【計算式】

734+78

(794+710+645)/3

複数人分の名前と 3 教科分の得点のデータを連想配列の引数として受け取り、各人の平均点と教科ごとの平均点を下記の実行例のように表示をする関数(メソッド)を定義しなさい。平均点は小数第 3 位を切り捨てとします。その関数(メソッド)を利用して、end と入力されたら、それまで入力されていた各人の平均点、教科ごとの平均点を表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

1 人目の名前を入力して下さい : A

1 人目の 1 教科目の点数を入力して下さい : 77

1 人目の 2 教科目の点数を入力して下さい : 73

1 人目の 3 教科目の点数を入力して下さい : 75

2 人目の名前を入力して下さい : B

2 人目の 1 教科目の点数を入力して下さい : 62

2 人目の 2 教科目の点数を入力して下さい : 49

2 人目の 3 教科目の点数を入力して下さい : 70

3 人目の名前を入力して下さい : C

3 人目の 1 教科目の点数を入力して下さい : 91

3 人目の 2 教科目の点数を入力して下さい : 55

3 人目の 3 教科目の点数を入力して下さい : 83

4 人目の名前を入力して下さい : end

A さんの平均点は 75.00 点です。

B さんの平均点は 60.33 点です。

C さんの平均点は 76.33 点です。

1 教科目の平均点は 76.66 点です。

2 教科目の平均点は 59.00 点です。

3 教科目の平均点は 76.00 点です。

整数の引数を 2 つ受け取って足し算をする関数(メソッド)と、同様に引き算、掛け算、割り算、余り算をする関数(メソッド)を定義しなさい。それらのうちのひとつと 2 つの整数を引数として受け取る高階関数を定義しなさい。その高階関数を利用して、ユーザーが入力した整数 2 つの四則演算の結果を下記の実行例のように表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

整数を入力してください:3

もう一つ整数を入力してください:5

3+5=8

3-5=-2

3*5=15

3/5=0...3

整数の引数が 3 の倍数だった場合に真を返す関数(メソッド)を定義しなさい。引数として、その関数(メソッド)と整数の配列を受け取り、その中から 3 の倍数のみを取り出して新しい配列を作成し返却する高階関数を定義しなさい。その高階関数を利用して、下記の配列から 3 の倍数のみの配列を生成し要素を 1 行ずつ表示するプログラムを作成しなさい。

【配列】

[4, 9, 24, 45, 69, 22, 44, 51, 90, 78]

【実行結果】

9

24

45

69

51

90

78

整数を引数として受け取り、1 から引数までの合計を再帰的に求める関数(メソッド)を定義しなさい。その関数を利用して、ユーザーが入力した整数までの合計を求めて表示するプログラムを作成しなさい。

【実行結果】

整数値を入力してください : 100

1 から 100 の合計は 5050 です。

開始数と終了数を引数として受け取り、開始数から終了数までの偶数の合計を再帰的に求める関数(メソッド)を定義しなさい。なお、開始数<終了数とし、両方とも整数とします。その関数を利用して、ユーザーが入力した開始数と終了数までの偶数の合計を求めて表示するプログラムを作成しなさい。

【実行例】

開始数を整数値で入力してください : 1

終了数を整数値で入力してください : 100

1 から 100 までの偶数値の合計 = 2550

開始数を整数値で入力してください : -100

終了数を整数値で入力してください : -1

-100 から -1 までの偶数値の合計 = -2550