

PG0 – 演習問題

順次

問 1-1

2 つの変数を掛け算した結果を出力する。

入力

```
var a = 10;  
var b = 20;
```

出力

実行結果: 200

問 1-2

2 つの変数の平均を出力する。

入力

```
var a = 10;  
var b = 20;
```

出力

実行結果: 15

問 1-3

3 の階乗を出力する。

ヒント: 3 の階乗は $1*2*3$ となる。

出力

実行結果: 6

問 1-4

変数 x の一の位を四捨五入して出力する。

変数 x の値は正の値のみとする。

ヒント: PG0 は小数を扱えないため、10 で割ってから 10 倍すると切り捨てとなる。

繰り上げは切り捨てる前に 5 を足しておく。

入力

```
var x = 16; // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

実行結果: 20

問 1-5

変数 `money` に日本の消費税(8%)を加えた結果を出力する。

ヒント: `PGO` は小数を扱えないため 100 倍して計算する。

入力

```
var money = 3000; // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

```
実行結果: 3240
```

問 1-6

配列の中身を入れ替えて出力する。

ヒント: 入れ替え用にひとつだけ別の変数を用意する。

入力

```
var data = {10, 20};
```

出力

```
実行結果: {20, 10}
```

分岐

分岐(if文)を使う問題となっています。

問 2-1

2つの変数のうち大きい方の値を出力する。

入力

```
var a = 20;      // 値を変えて動きを確認してみてください  
var b = 50;      // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

```
実行結果: 50
```

問 2-2

変数 x の中身が 0 なら 0、正の値なら 1、負の値なら -1 を出力する。

入力

```
var x = -3;      // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

```
実行結果: -1
```

問 2-3

変数 x の一の位を四捨五入して出力する。

入力

```
var x = -16; // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

```
実行結果: -20
```

問 2-4

変数 x の中身が 0 なら 0、奇数なら 1、偶数なら 2 を出力する。

入力

```
var x = 5; // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

```
実行結果: 1
```

問 2-5

変数 point の中身が 61 以上なら 3、60～31 なら 2、30 以下なら 1 を出力する。

ヒント: この問の複合条件では「&&」を使う。

入力

```
var point = 55; // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

```
実行結果: 2
```

問 2-6

3 つの変数(a,b,c)の中身がすべて同じなら 3、2 つ同じ場合は 2、どれも一致しない場合は 0 を出力する。

入力

```
var a = 10; // 値を変えて動きを確認してみてください  
var b = 20; // 値を変えて動きを確認してみてください  
var c = 10; // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

```
実行結果: 2
```

反復

反復(while 文)を使う問題となっています。

問 3-1

0 から 10 までの合計を出力する。

出力

実行結果: 55

問 3-2

0 から 10 までの偶数の合計を出力する。

出力

実行結果: 30

問 3-3

9 の階乗を出力する。

出力

実行結果: 362880

問 3-4

2 つの変数の最大公約数を出力する。

ヒント: 124 を 100 で割った余りは 24、100 を 24 で割った余りは 4、24 を 4 で割った余りは 0。

よって、最大公約数は 4 である。

入力

```
var a = 124;    // 値を変えて動きを確認してみてください  
var b = 100;    // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

```
実行結果: 4
```

問 3-5

配列の中身の合計を出力する。

入力

```
var data = {2, 57, 30, 100, 65};  
var cnt = 5;
```

出力

```
実行結果: 254
```


問 3-6

配列の中身を逆転して出力する。

ヒント: 前から増えるループカウンタと、後から減っていくループカウンタを用意して、その2つが入れ替わる時がループの終了条件。

入力

```
var data = {2, 57, 30, 100, 65};  
var cnt = 5;
```

出力

```
実行結果: {65, 100, 30, 57, 2}
```

問 3-7

九九表(Multiplication table)の結果を 2 次元配列に格納して出力する。

ヒント: 二重にループするが、まずは内側のループから考える。

2 次元配列は分解して考える。

以下は a と b と c で書き方は違うが同じ値となる。

```
a = {{1, 2}, {3, 4}};
```

```
b[0] = {1, 2};
```

```
b[1] = {3, 4};
```

```
c[0][0] = 1;
```

```
c[0][1] = 2;
```

```
c[1][0] = 3;
```

```
c[1][1] = 4;
```

出力

実行結果:

```
{{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}, {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18}, {3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27}, {4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36}, {5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45}, {6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54}, {7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63}, {8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72}, {9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81}}
```

応用

基本構造(順次、分岐、反復)を組み合わせた問題となっています。

問 4-1

配列の中で一番小さい値を出力する。

入力

```
var data = {3, 4, 56, 25, 47, 72, 2, 23, 25, 9};  
var cnt = 10;
```

出力

実行結果: 2

問 4-2

配列の中から奇数のみの配列を作って出力する。

ヒント: 新しい配列に結果を入れる。

入力

```
var data = {34, 55, 89, 32, 56, 103, 6, 345};  
var cnt = 8;
```

出力

実行結果: {55, 89, 103, 345}

問 4-3

変数 value の値が素数なら 1 を出力し、素数以外なら 0 を出力する。

入力

```
var value = 23; // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

実行結果: 1

問 4-4

年間のカレンダーを 2 次元配列に格納して出力する。

入力

```
var year = 2018; // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

実行結果:

```
{ {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31},  
  {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28}, {1, 2, 3, 4, 5,  
  , 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31}, {1, 2, 3, 4, 5,  
  6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30}, {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,  
  8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31}, {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8  
  , 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30}, {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1  
  0, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31}, {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10  
  , 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31}, {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,  
  11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30}, {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 1  
  2, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31}, {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12  
  , 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30}, {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13,  
  14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31}}
```

問 4-5

配列の中身を大きい順に並べ替えて出力する。

入力

```
var data = {3, 4, 56, 25, 47, 72, 2, 23, 25, 9};  
var cnt = 10;
```

出力

```
実行結果: {72, 56, 47, 25, 25, 23, 9, 4, 3, 2}
```

問 4-6

配列 data の中身をそれぞれの桁に設定した整数に変換して出力する。

配列 data の各要素は一桁の値とする。

入力

```
var data = {2, 8, 3, 0, 0, 5, 0};  
var cnt = 7;
```

出力

```
実行結果: 2830050
```

問 4-7

変数 data の値を一行ずつ配列に設定して出力する。

変数 data の値は正の値のみとする。

入力

```
var data = 2830050; // 値を変えて動きを確認してみてください
```

出力

```
実行結果: {2, 8, 3, 0, 0, 5, 0}
```