

プログラミング言語 第十二回練習問題回答

篠沢 佳久
櫻井 彰人

練習問題①

```
# coding: Windows-31J
p = [
  [1,70,60,83],
  [2,43,49,76],
  [3,59,79,43],
  [4,67,74,83],
]
name= ["国語", "算数", "英語"]

3.times{ |i|
  sum = 0
  p.length.times{ |j|
    sum += p[j][i+1]
  }
  ave = sum / p.length
  print( name[i] , " の平均点 ",
    ave , "\n" )
}
```

```
Z:\Ruby>ruby sample.rb
国語 の平均点 59
算数 の平均点 65
英語 の平均点 71
```

練習問題②

```
# coding: Windows-31J
p = [
  [1,70,60,83],
  [2,43,49,76],
  [3,59,79,43],
  [4,67,74,83],
]

ave =[]
(0..p.length-1).each{ |i|
  sum = 0
  (1..p[i].length-1).each{ |j|
    sum += p[i][j]
  }
  ave[i] = sum / ( p[i].length-1 )
}
```

平均を求める

3

```
sd = []
(0..p.length-1).each{ |i|
  sum = 0
  (1..p[i].length-1).each{ |j|
    sum += ( p[i][j] - ave[i] ) * ( p[i][j] - ave[i] )
  }
  sd [ i ] = Math.sqrt( sum / ( p [ i ].length-2 ) )
}

(0..p.length-1).each{ |i|
  puts( "出席番号 #{p[i][0]} の人の平均点は #{ave[i]}, 標準偏差
    は #{sd[i]}です" )
}
```

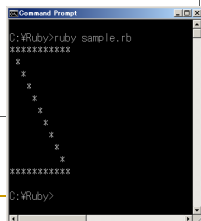
平均との差の二乗和

```
Z:\Ruby>ruby sample.rb
出席番号 1 の人の平均点は 71 , 標準偏差は 11.5325625946708です
出席番号 2 の人の平均点は 56 , 標準偏差は 17.5783958312469です
出席番号 3 の人の平均点は 60 , 標準偏差は 18.0277563773199です
出席番号 4 の人の平均点は 74 , 標準偏差は 8.06225774829855です
```

4

練習問題③

```
star = ""
11.times{ |x|
  11.times{ |y|
    if ( y == 0 or y == 10 ) or ( x == y ) then
      print( star )
    else
      print( " " )
    end
  }
  print( "\n" )
}
```



5

練習問題④

```
# coding: Windows-31J

min_x = 0
min_y = 0
min = 6
(-20..20).each{ |y|
  (-20..20).each{ |x|
    xx = x / 10.0
    yy = y / 10.0
    z = 2 * xx * xx - 4 * yy * yy + 3 * xx * yy + 6

    if min > z then
      min = z
      min_x = xx
      min_y = yy
    end
  }
}

print( "xが", min_x , " yが", min_y , "の時, 最小値は", min , "\n" )
```

```
Z:\Ruby>sample.rb
xが1.5 yが-2.0の時, 最小値は-14.5
```

練習問題⑤

```
a = [3,1,4,1,5,9,2,6,5,3,5,8,9,7,9,3,2,3]
p a
(0..a.length-1).each{|i|
  (a.length-2).downto(i){|j|
    if a[j+1] % 2 == 0 and a[j] % 2 != 0 then
      w = a[j]
      a[j]=a[j+1]
      a[j+1]=w
    end
  }
}
p a
```

```
Z:~Ruby>ruby sample.rb
[3, 1, 4, 1, 5, 9, 2, 6, 5, 3, 5, 8, 9, 7, 9, 3, 2, 3]
[4, 2, 6, 8, 2, 3, 1, 1, 5, 9, 5, 3, 5, 9, 7, 9, 3, 3]
```