



2015年 第5問

5 次のⅠ, Ⅱのいずれか一方を選択して解答せよ.

Ⅰ 数列  $\{a_k\}$  を  $a_k = k + \cos\left(\frac{k\pi}{6}\right)$  で定める.  $n$  を正の整数とする.

(1)  $\sum_{k=1}^{12n} a_k$  を求めよ.

(2)  $\sum_{k=1}^{12n} a_k^2$  を求めよ.

Ⅱ  $a, b, c$  は異なる3つの正の整数とする. 次のデータは2つの科目 X と Y の試験を受けた10人の得点をまとめたものである.

|          | ①   | ②   | ③   | ④   | ⑤   | ⑥   | ⑦   | ⑧   | ⑨   | ⑩   |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 科目 X の得点 | $a$ | $c$ | $a$ | $b$ | $b$ | $a$ | $c$ | $c$ | $b$ | $c$ |
| 科目 Y の得点 | $a$ | $b$ | $b$ | $b$ | $a$ | $a$ | $b$ | $a$ | $b$ | $a$ |

科目 X の得点の平均値と科目 Y の得点の平均値とは等しいとする.

(1) 科目 X の得点の分散を  $s_X^2$ , 科目 Y の得点の分散を  $s_Y^2$  とする.  $\frac{s_X^2}{s_Y^2}$  を求めよ.

(2) 科目 X の得点と科目 Y の得点の相関係数を, 四捨五入して小数第1位まで求めよ.

(3) 科目 X の得点の中央値が 65, 科目 Y の得点の標準偏差が 11 であるとき,  $a, b, c$  の組を求めよ.