

| | | | | | | | |
|------|----|----|---|----|---|------|--|
| 入学年度 | 学部 | 学科 | 組 | 番号 | 検 | フリガナ | |
| | | | | | | 氏名 | |

1 ある自動車が一定の速度で走行中に急ブレーキをかけたとき、停止するまでの距離がどれくらいかを調べたところ、下のようなデータがえられた。

| | | | | | | | |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| X : 速度 (km/h) | 42 | 50 | 56 | 64 | 73 | 76 | 80 |
| Y : 停止距離 (m) | 5.2 | 7.5 | 5.9 | 8.5 | 8.5 | 7.8 | 8.4 |

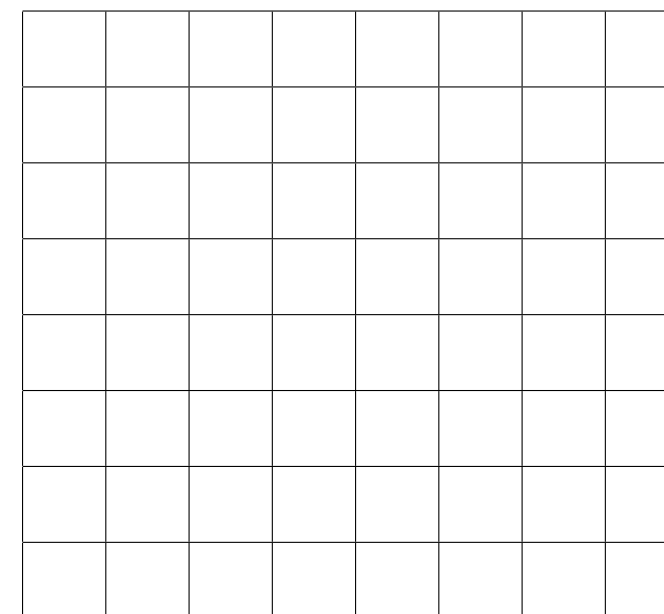
a) X, Y の平均に見当をつけ、仮平均をそれぞれ 60, 7 とし、 $U = X - 60, V = Y - 7$ とおく。 $E(U), \sigma(U)$ をと $E(X), \sigma(X)$ で、 $E(V), \sigma(V)$ を $E(Y), \sigma(Y)$ でそれぞれ表せ。また、共分散 $\sigma(U, V)$ と $\sigma(X, Y)$ の間の関係を求めよ。

b) 下の表を埋め、 $E(X), \sigma(X), E(Y), \sigma(Y), \sigma(X, Y)$ を求めよ。

| X | Y | $U = X - 60$ | $V = Y - 7$ | U^2 | V^2 | UV |
|-----|-----|--------------|-------------|-------|-------|------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | 和 | | | | | |
| | 平均 | | | | | |

c) X と Y の相関係数 ρ を求めよ。さらに、回帰直線 $Y = a + bX$ の係数 a, b を求めよ。

d) X と Y の相関図 (散布図) を描け。回帰直線を相関図の中に図示せよ。



e) この自動車が 5 m 以内で停止できるようにするには、時速何 km 以下で走行しなければならないか。

2] ある授業の期末試験成績と試験前 1 週間の勉強時間について調査を行ったところ次のような結果を得た.

| | | | | | | |
|------------|----|----|----|----|----|----|
| 勉強時間 (時間) | 20 | 18 | 11 | 7 | 12 | 15 |
| 期末試験成績 (点) | 95 | 88 | 50 | 30 | 62 | 74 |

- 勉強時間と試験の成績の間の相関係数を求めよ.
- 80 点以上を A 評価とするとき, A をとるには最低何時間勉強しなければならないか.