数学Ⅰ　データの分析＃ 5

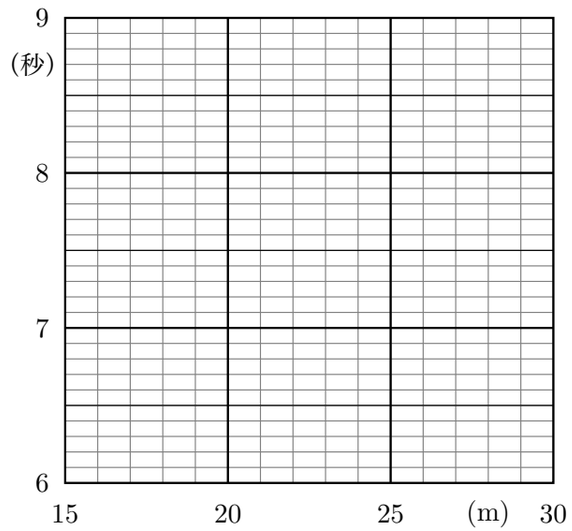
年　　組　　号

氏名

■ 散布図

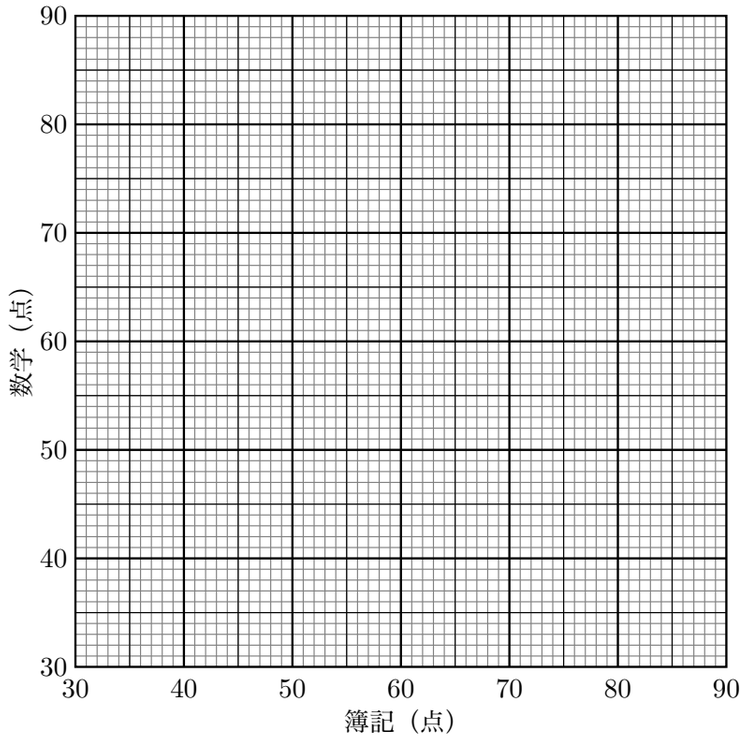
1 次の表は 12 人の生徒の、50m 走とボール投げの記録である。散布図をつくりなさい。

番号	50m 走 (秒)	ボール投げ (m)
1	7.9	18
2	7.3	23
3	7.2	21
4	8.4	17
5	7.4	19
6	7.2	18
7	7.0	26
8	8.3	17
9	6.8	28
10	7.2	22
11	7.6	24
12	7.5	23



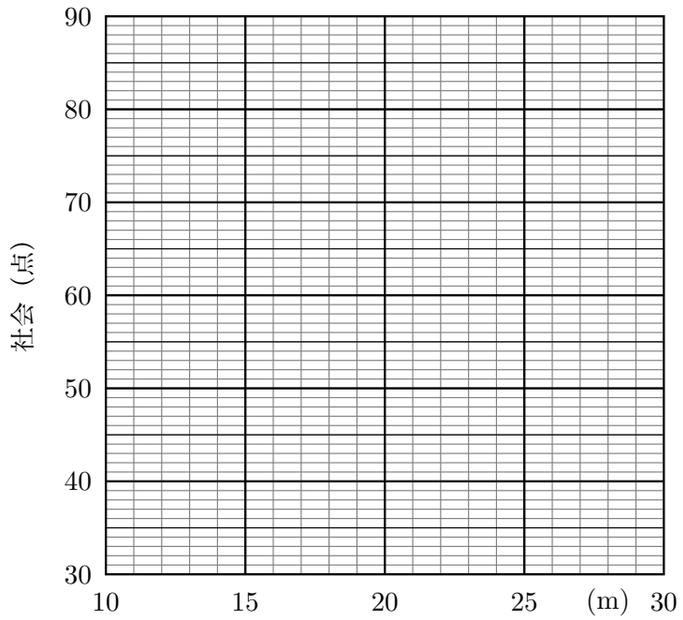
2 次の表は 12 人の生徒の、数学と簿記のテストの点数である。散布図をつくりなさい。

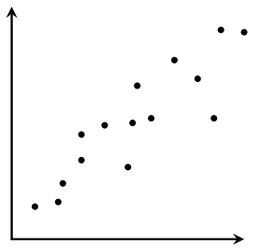
番号	数学 (点)	簿記 (点)
①	59	46
②	84	73
③	66	54
④	63	57
⑤	84	70
⑥	76	67
⑦	55	41
⑧	64	60
⑨	78	62
⑩	50	32
⑪	57	55
⑫	72	58



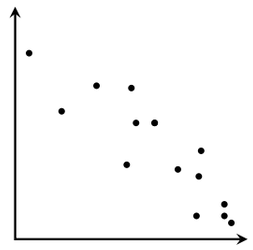
3 次の表は 12 人の生徒の、社会のテストの点数とボール投げの記録である。散布図をつくりなさい。

番号	社会 (点)	ボール投げ (m)
1	36	16
2	40	20
3	78	21
4	68	21
5	54	19
6	65	23
7	76	22
8	48	14
9	70	17
10	48	26
11	60	24
12	83	15

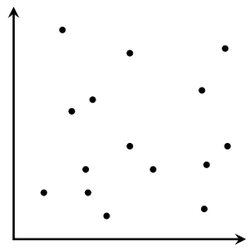




正の相関がある



負の相関がある



相関がない

次に、どの程度の相関があるのか示す数値（「相関係数」という）を計算しよう。

分析＃ 6 おしまい 1 数学平均 70.3 簿記平均 56.5 ア 1526.7 イ 127.2 ウ 11.3 カ 1453 キ 121.1 ク 11.0 ケ 1048 シ 124.1 ス 87.3 セ 0.70　2 社会平均 60.5 ボール投げ平均 19.8 タ 2595 チ 216.3 ツ 14.7 ト 153.7 ニ 12.8 ヌ 3.6 ハ 31 ヒ 52.6 フ 2.6 ヘ 0.05

数学Ⅰ　データの分析＃ 6

年　　組　　号

氏名

■ 相関係数

1 **データの分析＃ 5** 2の相関係数を求めなさい。

番号	数学 (点)	簿記 (点)
①	59	46
②	84	73
③	66	54
④	63	57
⑤	84	70
⑥	76	67
⑦	55	41
⑧	64	60
⑨	78	62
⑩	50	32
⑪	57	55
⑫	72	58

$-1 \leqq$ **相関係数** $\leqq 1$　となる

（相関係数は、-1 以上 1 以下の数字にしかならない）

数学の平均点 [　　]　　簿記の平均点 [　　]

数学	数学の偏差（点数 − 平均点）	(偏差)^2
59		
84		
86		
63		
84		
76		
71		
64		
78		
50		
57		
72		
合計		ア

簿記	簿記の偏差（点数 − 平均点）	(偏差)^2
46		
73		
52		
57		
70		
67		
46		
60		
62		
32		
55		
58		
合計		カ

数学の偏差 × 簿記の偏差
合計 サ

（数学の分散） $= \dfrac{\boxed{ア}}{\text{データの個数}} = \boxed{イ}$　　**（簿記の分散）** $= \dfrac{\boxed{カ}}{\text{データの個数}} = \boxed{キ}$

（数学標準偏差） $= \sqrt{\boxed{イ}} = \boxed{ウ}$　　**（簿記標準偏差）** $= \sqrt{\boxed{キ}} = \boxed{ク}$

（数学の標準偏差） × **（簿記の標準偏差）** $= \boxed{ウ} \times \boxed{ク} = \boxed{シ}$

（数学と簿記の共分散） $= \dfrac{\boxed{サ}}{\text{データの個数}} = \boxed{ス}$　　**（相関係数）** $= \dfrac{\boxed{ス}}{\boxed{シ}} = \boxed{セ}$

2 **データの分析＃ 5** 3の相関係数を求めなさい。

番号	社会 (点)	ボール投げ (m)
①	36	16
②	40	20
③	78	21
④	68	21
⑤	54	19
⑥	65	23
⑦	76	22
⑧	48	14
⑨	70	17
⑩	48	26
⑪	60	24
⑫	83	15

- 相関係数が 1 に近いほど、**正の相関が強い**
- 相関係数が -1 に近いほど、**負の相関が強い**
- 相関係数が 0 に近いときは、**相関がない**

社会の平均点 [　　]　　ボール投げの平均 [　　]

社会	社会の偏差（点数 − 平均点）	(偏差)^2
36		
40		
78		
68		
54		
65		
76		
48		
70		
48		
60		
83		
合計		タ

ボ投	ボ投の偏差（点数 − 平均点）	(偏差)^2
16		
20		
21		
21		
19		
23		
22		
14		
17		
26		
24		
15		
合計		ナ

社会の偏差 × ボ投の偏差
合計 ハ

（社会の分散） $= \dfrac{\boxed{タ}}{\text{データの個数}} = \boxed{チ}$　　**（ボ投の分散）** $= \dfrac{\boxed{ナ}}{\text{データの個数}} = \boxed{ニ}$

（社会標準偏差） $= \sqrt{\boxed{チ}} = \boxed{ツ}$　　**（ボ投標準偏差）** $= \sqrt{\boxed{ニ}} = \boxed{ヌ}$

（社会の標準偏差） × **（ボ投の標準偏差）** $= \boxed{ツ} \times \boxed{ヌ} = \boxed{ヒ}$

（社会とボ投の共分散） $= \dfrac{\boxed{ハ}}{\text{データの個数}} = \boxed{フ}$　　**（相関係数）** $= \dfrac{\boxed{フ}}{\boxed{ヒ}} = \boxed{ヘ}$

データの分析＃ 5 1 2 3　解答散布図省略

数学Ⅰ　データの分析＃ 5

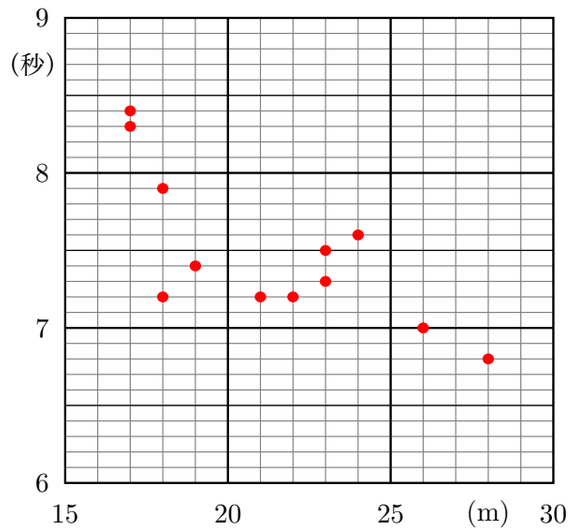
年　　組　　号

氏名

■ 散布図

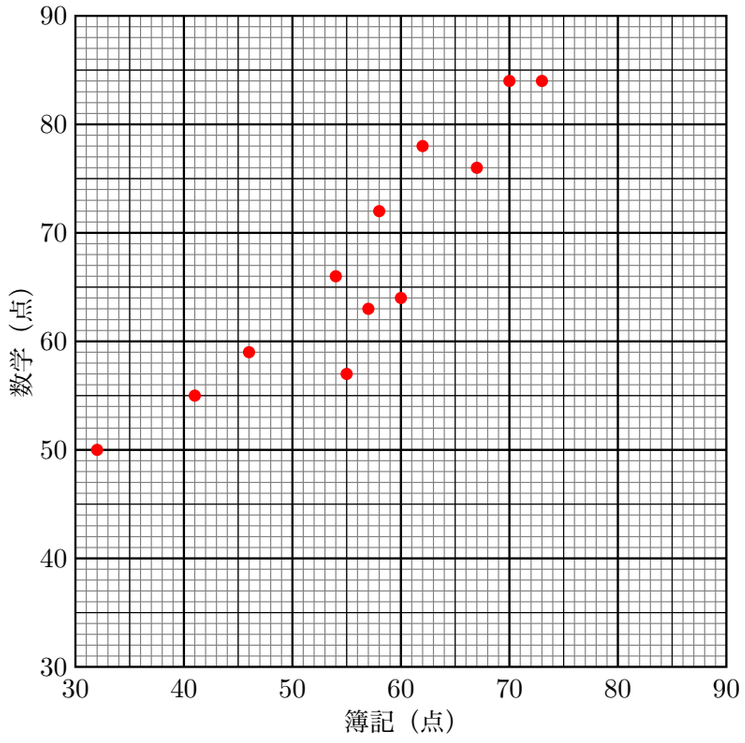
1 次の表は 12 人の生徒の、50m 走とボール投げの記録である。散布図をつくりなさい。

番号	50m 走 (秒)	ボール投げ (m)
1	7.9	18
2	7.3	23
3	7.2	21
4	8.4	17
5	7.4	19
6	7.2	18
7	7.0	26
8	8.3	17
9	6.8	28
10	7.2	22
11	7.6	24
12	7.5	23



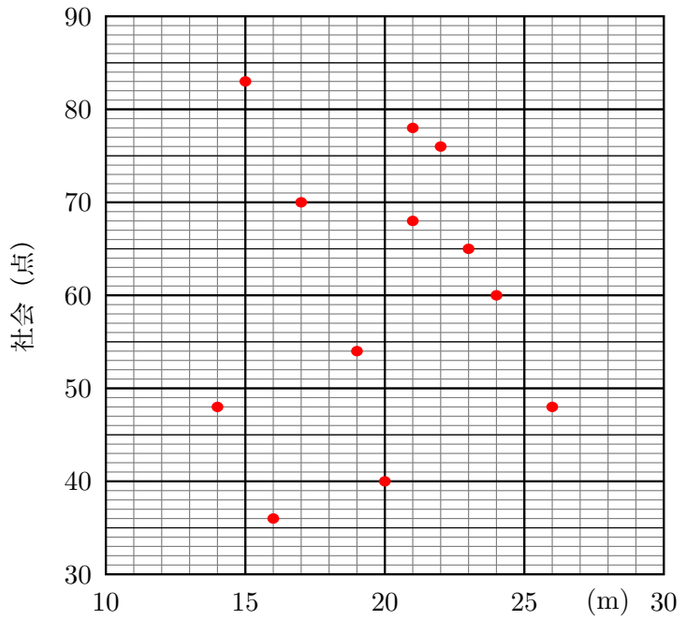
2 次の表は 12 人の生徒の、数学と簿記のテストの点数である。散布図をつくりなさい。

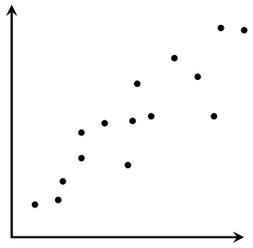
番号	数学 (点)	簿記 (点)
①	59	46
②	84	73
③	66	54
④	63	57
⑤	84	70
⑥	76	67
⑦	55	41
⑧	64	60
⑨	78	62
⑩	50	32
⑪	57	55
⑫	72	58



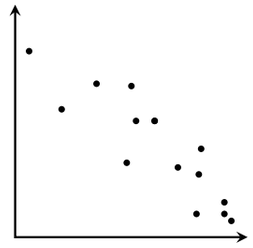
3 次の表は 12 人の生徒の、社会のテストの点数とボール投げの記録である。散布図をつくりなさい。

番号	社会 (点)	ボール投げ (m)
1	36	16
2	40	20
3	78	21
4	68	21
5	54	19
6	65	23
7	76	22
8	48	14
9	70	17
10	48	26
11	60	24
12	83	15

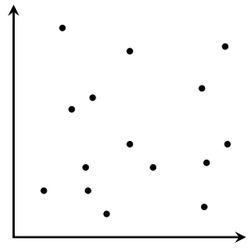




正の相関がある



負の相関がある



相関がない

次に、どの程度の相関があるのか示す数値（「相関係数」という）を計算しよう。

分析＃ 6 おしまい 1 数学平均 70.3 簿記平均 56.5 ア 1526.7 イ 127.2 ウ 11.3 カ 1453 キ 121.1 ク 11.0 ケ 1048 シ 124.1 ス 87.3 セ 0.70　2 社会平均 60.5 ボール投げ平均 19.8 タ 2595 チ 216.3 ツ 14.7 ト 153.7 ニ 12.8 ヌ 3.6 ネ 31 ヒ 52.6 フ 2.6 ヘ 0.05

数学Ⅰ　データの分析＃ 6

年　　組　　号

氏名

■ 相関係数

1 **データの分析＃ 5** 2の相関係数を求めなさい。

番号	数学 (点)	簿記 (点)
①	59	46
②	84	73
③	66	54
④	63	57
⑤	84	70
⑥	76	67
⑦	55	41
⑧	64	60
⑨	78	62
⑩	50	32
⑪	57	55
⑫	72	58

$-1 \leqq$ **相関係数** $\leqq 1$　となる

（相関係数は、-1 以上 1 以下の数字にしかならない）

数学の平均点 70.3 点　　簿記の平均点 56.5 点

数学	数学の偏差（点数 − 平均点）	(偏差)^2	簿記	簿記の偏差（点数 − 平均点）	(偏差)^2	数学の偏差 × 簿記の偏差
59	−11.33	128.44	46	−10.5	110.25	119
84	13.66	186.77	73	16.5	272.25	225.5
86	15.66	245.44	52	−4.5	20.25	−70.5
63	−7.33	53.77	57	0.5	0.25	−3.66
84	13.66	186.77	70	13.5	182.25	184.5
76	5.66	32.11	67	10.5	110.25	59.5
71	0.66	0.44	46	−10.5	110.25	−7
64	−6.33	40.11	60	3.5	12.25	−22.16
78	7.66	58.77	62	5.5	30.25	42.16
50	−20.33	413.44	32	−24.5	600.25	498.16
57	−13.33	177.77	55	−1.5	2.25	20
72	1.66	2.77	58	1.5	2.25	2.5
合計		ア 1526.7	合計		カ 1453	合計 サ 1048

（数学の分散）$= \dfrac{\boxed{ア\ 1526.7}}{データの個数} = \boxed{イ\ 127.2}$　　（簿記の分散）$= \dfrac{\boxed{カ\ 1453}}{データの個数} = \boxed{キ\ 121.1}$

（数学標準偏差）$= \sqrt{\boxed{イ\ 127.2}} = \boxed{ウ\ 11.3}$　　（簿記標準偏差）$= \sqrt{\boxed{キ\ 121.1}} = \boxed{ク\ 11.0}$

（数学の標準偏差）× （簿記の標準偏差）$= \boxed{ウ\ 11.3} \times \boxed{ク\ 11.0} = \boxed{シ\ 124.1}$

（数学と簿記の共分散）$= \dfrac{\boxed{サ\ 1048}}{データの個数} = \boxed{ス\ 87.3}$　　（相関係数）$= \dfrac{\boxed{ス\ 87.3}}{\boxed{シ\ 124.1}} = \boxed{セ\ 0.70}$

2 **データの分析＃ 5** 3の相関係数を求めなさい。

番号	社会 (点)	ボール投げ (m)
①	36	16
②	40	20
③	78	21
④	68	21
⑤	54	19
⑥	65	23
⑦	76	22
⑧	48	14
⑨	70	17
⑩	48	26
⑪	60	24
⑫	83	15

1. 相関係数が 1 に近いほど、**正の相関が強い**
2. 相関係数が -1 に近いほど、**負の相関が強い**
3. 相関係数が 0 に近いときは、**相関がない**

社会の平均点 60.5 点　　ボール投げの平均 19.8 点

社会	社会の偏差（点数 − 平均点）	(偏差)^2	ボ投	ボ投の偏差（点数 − 平均点）	(偏差)^2	社会の偏差 × ボ投の偏差
36	−24.5	600.25	16	−3.83	14.69	93.91
40	−20.5	420.25	20	0.16	0.02	−3.41
78	17.5	306.25	21	1.16	1.36	20.41
68	7.5	56.25	21	1.16	1.36	8.75
54	−6.5	42.25	19	−0.83	0.69	5.41
65	4.5	20.25	23	3.16	10.02	14.25
76	15.5	240.25	22	2.16	4.69	33.58
48	−12.5	156.25	14	−5.83	34.02	72.91
70	9.5	90.25	17	−2.83	8.02	−26.91
48	−12.5	156.25	26	6.16	38.02	−77.08
60	−0.5	0.25	24	4.16	17.36	−2.08
83	22.5	506.25	15	−4.83	23.36	−108.75
合計		タ 2595	合計		ナ 153.7	合計 ハ 31

（社会の分散）$= \dfrac{\boxed{タ\ 2595}}{データの個数} = \boxed{チ\ 216.3}$　　（ボ投の分散）$= \dfrac{\boxed{ナ\ 153.7}}{データの個数} = \boxed{ニ\ 12.8}$

（社会標準偏差）$= \sqrt{\boxed{チ\ 216.3}} = \boxed{ツ\ 14.7}$　　（ボ投標準偏差）$= \sqrt{\boxed{ニ\ 12.8}} = \boxed{ヌ\ 3.6}$

（社会の標準偏差）× （ボ投の標準偏差）$= \boxed{ツ\ 14.7} \times \boxed{ヌ\ 3.6} = \boxed{ヒ\ 52.6}$

（社会とボ投の共分散）$= \dfrac{\boxed{ハ\ 31}}{データの個数} = \boxed{フ\ 2.6}$　　（相関係数）$= \dfrac{\boxed{フ\ 2.6}}{\boxed{ヒ\ 52.6}} = \boxed{ヘ\ 0.05}$

データの分析＃ 5 1 2 3　解答散布図省略