

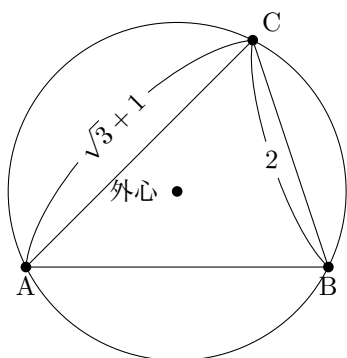
平成27年度第3学期末考査（数学I）

2015-hi1-3-2-test.tex

1 年 _____ コース

名前 _____

1. $\triangle ABC$ において、 $a = 2$, $b = \sqrt{3}+1$, $C = 60^\circ$ であるとき、次のものを求めよ。



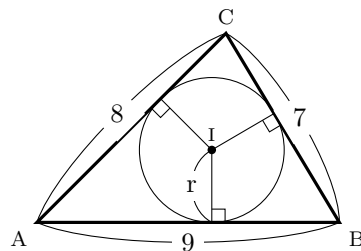
(1) 辺 AB の値

(2) $\angle A$ の値

(3) $\angle B$ の値

(4) 外接円の半径 R

2. $\triangle ABC$ において、3 辺の長さが $a = 7$, $b = 8$, $c = 9$ であるとき、次のものを求めよ。



(1) $\cos A$ の値

(2) $\sin A$ の値

(3) 面積 S

(4) 内接円の半径 r

3. 下の表は、10人の生徒に2種類のテスト A、テスト B を行った結果である。

生徒番号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
テスト A	8	9	6	2	10	3	8	4	1	9
テスト B	2	2	5	5	2	5	4	4	7	4

この記録を点数の低い順に並べると、次のようになる。

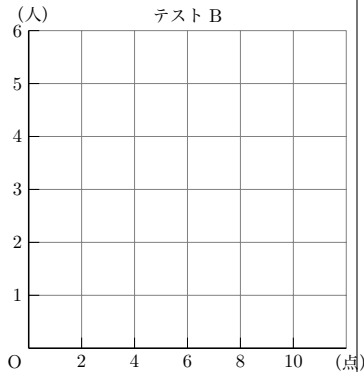
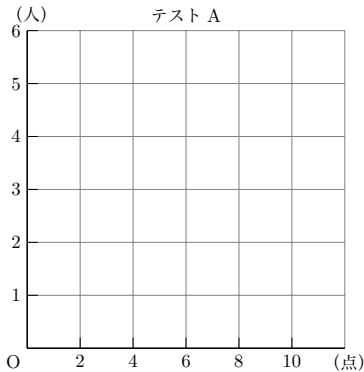
テスト A	1	2	3	4	6	8	8	9	9	10
テスト B	2	2	2	4	4	4	5	5	5	7

また、これらのデータを以下のような度数分布表に整理することができる。

テスト A の度数分布表	
階級 (点)	度数 (人)
0 以上 2 未満	1
2 ～ 4	2
4 ～ 6	1
6 ～ 8	1
8 ～ 10	4
10 ～	1
計	10

テスト B の度数分布表	
階級 (点)	度数 (人)
0 以上 2 未満	0
2 ～ 4	3
4 ～ 6	6
6 ～ 8	1
8 ～ 10	0
10 ～	0
計	10

上記の度数分布表を、下のグラフ罫線を利用して、ヒストグラムに表しなさい。



資料の分布のようすを調べたり伝えたりするとき、最大の値や最小の値を用いることがある。最大の値から最小の値をひいた値を分布の という。

資料の特徴を調べたり伝えたりするとき、1つの数値で代表させて、それらを比べることが多い。

このような数値を という。

平均値も、代表値の1つである。平均値を求めるには、個々の資料の値の合計を資料の総数でわればよい。

テスト A の平均値は

テスト B の平均値は

調べようとする資料の値を大きさの順に並べたときの中央の値を中央値または という。

テスト A の中央値は

テスト B の中央値は

また、データを値の大きさの順に並べたとき、4等分する位置の値を という。小さい方から順に、 Q_1 、 Q_2 、 Q_3 で表す。

データの差 $Q_3 - Q_1$ を

という。また、その半分 $\frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$ を という。

テスト A のそれは 、テスト B のそれは である。

度数分布表において、区切られた各区間を 、区間の幅を 、各階級に含

まれる値の個数を という。また、各階級の中央の値を という。

度数分布表で、度数のもっとも多い階級の真ん中の値を最頻値または という。

変量 x のデータの値 $x_1, x_2, \dots, x_n$ の平均値を $\bar{x}$ とするとき、各値と平均値との差 $x_1 - \bar{x}$ 、 $x_2 - \bar{x}$ 、 $\dots$ 、 $x_n - \bar{x}$ をそれぞれ平均値からの偏差といい、 $x - \bar{x}$ で表す。

データにおいて、偏差の2乗の平均値を といい、 s^2 で表し、さらに s^2 の正の平方根を といい、 s で表す。

テスト A の s^2 は 、 s は 、であり、

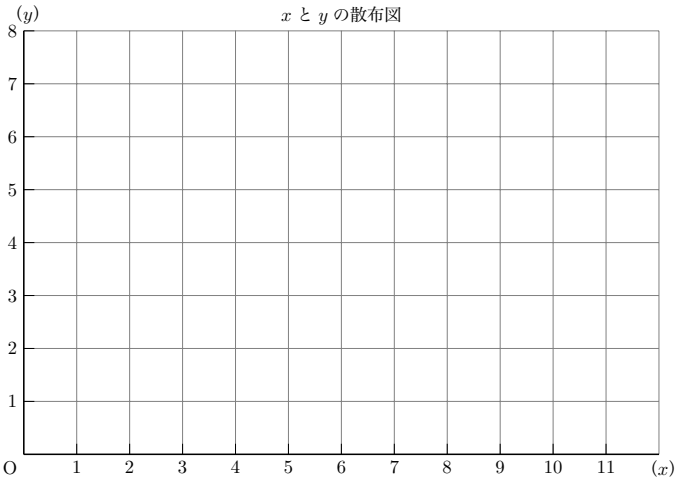
テスト B の s^2 は 、 s は である。

2つの変量からなるデータにおいて、一方が増加すると他方も増加する傾向がみられるとき、2つの変量には、 の相関があるという。また、一方が増加すると他方が減少する傾向がみられるとき、2つの変量には、 の相関があるという。

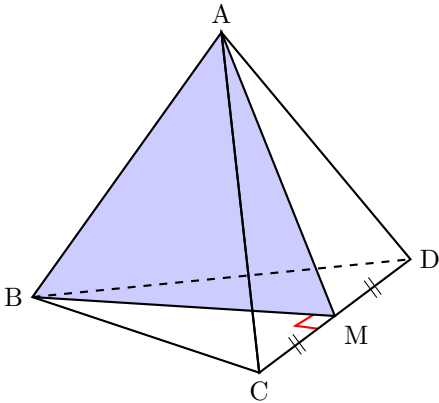
テスト A とテスト B の得点の相関係数は、 である。(小数第3位を四捨五入して求めなさい。)

	x	y	$x - \bar{x}$	$y - \bar{y}$	$(x - \bar{x})(y - \bar{y})$	$(x - \bar{x})^2$	$(y - \bar{y})^2$
①	8	2	2	-2	-4	4	4
②	9	2	3	-2	-6	9	4
③	6	5	0	1	0	0	1
④	2	5	-4	1	-4	16	1
⑤	10	2	4	-2	-8	16	4
⑥	3	5	-3	1	-3	9	1
⑦	8	4	2	0	0	4	0
⑧	4	4	-2	0	0	4	0
⑨	1	7	-5	3	-15	25	9
⑩	9	4	3	0	0	9	0
合計	60	40	0	0	-40	96	24

x と y の散布図を完成させなさい。



4. 1 辺の長さが 2 の正四面体 $ABCD$ において、
 辺 CD の中点を M とするとき、次のものを求めよ。



(1) $\cos \angle ABM$ の値

(2) $\triangle ABM$ の面積 S

(3) 正四面体 $ABCD$ の体積 V