

問題 1

1. 以下の表 1 はある予備校 A に通う 50 名の学生が受けたテストの結果と、別の予備校 B に通う 50 名の学生、同じく別の予備校 C に通う 50 名の学生が受けた同じテストの結果をまとめた度数分布表である。これを参照しながら以下の間に答えよ。

表 1. テスト結果の度数分布

	予備校 A	予備校 B	予備校 C
得点の階級 (点)	度数 (人)	度数 (人)	度数 (人)
0	1	9	0
1	1	6	5
2	3	5	5
3	5	3	5
4	5	1	5
5	6	2	5
6	12	2	5
7	9	2	5
8	5	4	5
9	2	7	5
10	1	9	5

- (1) 予備校 A に通った学生のテストの平均点を答えよ。
- (2) 予備校 B に通った学生のテストの平均点を答えよ。
- (3) 予備校 C に通った学生のテストの平均点を答えよ。
- (4) 図 1 はある予備校の得点分布を表すヒストグラムである。その予備校をどこか答えよ。なお該当する予備校が存在しない場合は「該当する予備校は存在しない」と記述せよ。
- (5) 図 2 はある予備校の得点分布を表すヒストグラムである。その予備校はどこか答えよ。なお該当する予備校が存在しない場合は「該当する予備校は存在しない」と記述せよ。

- (6) 3つの予備校の中で最もテストの得点の分散が小さい予備校はどこか、理由も含めて簡潔に記述せよ。
- (7) このテストの合格点は6点であるとする。このときあなたはどの予備校に通うか、理由も含めて簡潔に記述せよ。

図1. ある予備校のヒストグラム

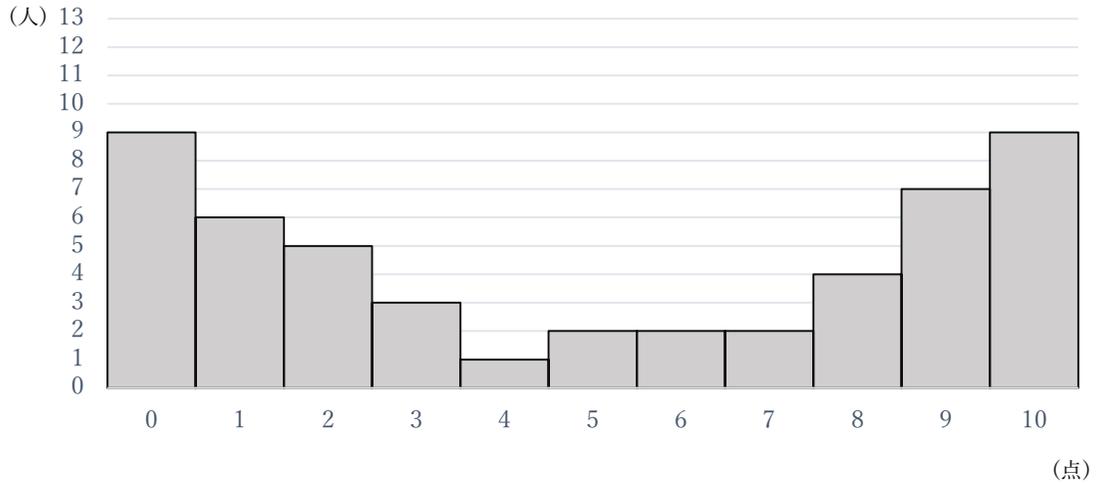
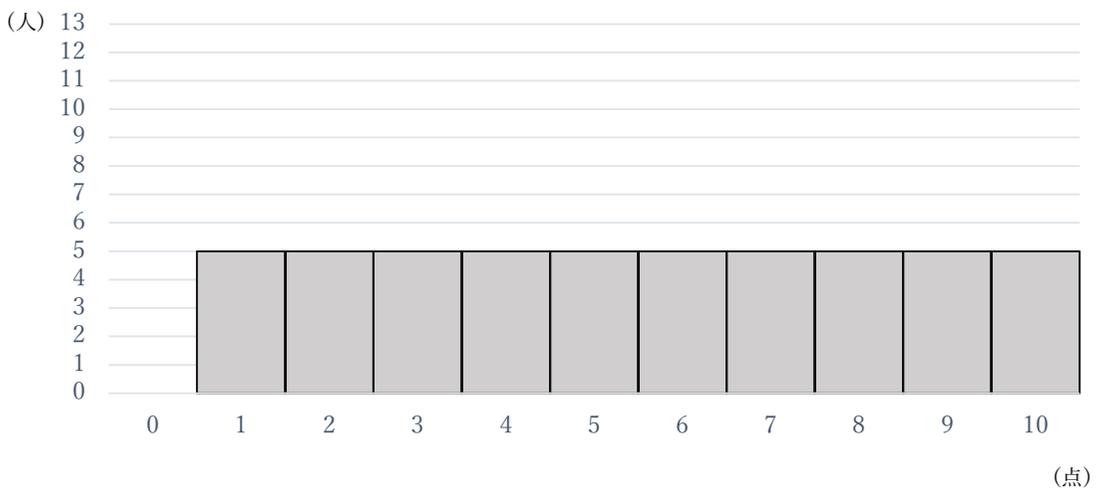


図2. ある予備校のヒストグラム



問題 2

1. 次の問に答えよ.

(1)  $\frac{8}{13}$  を小数で表すとき, 小数第 100 位の数を求めよ.

(2) 29400 の正の約数のうち, 8 番目に大きい約数を求めよ.

(3) 44 人の学生を 6 人グループまたは 8 人グループに過不足なく所属させたい. 6 人グループ数と 8 人グループ数の組合せをすべて求めよ.

2. 1 個のさいころを投げ, 5 または 6 の目が出れば勝ちとなるゲームを考える. なおさいころの目の出方は同様に確からしいとする. このゲームを複数回行うときについて, 次の問に答えよ.

(1) 1 回目は負け, 2 回目は勝ちとなる確率を求めよ.

(2) 3 回ゲームを行い, 勝ち越しとなる確率を求めよ.

(3) 5 回ゲームを行うが, 5 回目で初めて勝ち越しが確定する確率を求めよ.

問題 3

曲線  $y = x^3 + \frac{3}{2}x^2$  について、次の問に答えよ.

- (1) 曲線上の点  $(-1, \frac{1}{2})$  における接線の方程式を求めよ.
- (2) 傾きが 6 である接線の方程式をすべて求めよ.

模範解答

問題 1

4 点×5・10 点×2 (40 点)

(1)	5.5 点
(2)	5 点
(3)	5.5 点
(4)	B 予備校
(5)	C 予備校
(6)	A 予備校. B や C 予備校と比較すると A 予備校の方が平均点に近い得点を取っている個人が多いため.
(7)	(選択した予備校と根拠に矛盾がなければ正解)

問題 2

6 点×6 (36 点)

1.	(1)	3
	(2)	3675
	(3)	(6, 1), (2, 4)
2.	(1)	$\frac{2}{9}$
	(2)	$\frac{7}{27}$
	(3)	$\frac{8}{81}$

問題 3

8 点・16 点 (24 点)

(1)	$y = \frac{1}{2}$
(2)	$y = 6x - \frac{7}{2}$ $y = 6x + 10$