

2017 年度前期日程入学試験学力検査問題

数 学〔文系〕

志望学部／学科／専攻	試 験 時 間	指定解答用紙
文系学部	100 分	1 ～ 4

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子、解答用紙を開いてはいけない。
2. 問題冊子の白紙のページや問題の余白は草案のために使用してよい。なお、ページの脱落、印刷不鮮明の箇所などがあった場合には申し出ること。
3. 解答は、必ず黒鉛筆（シャープペンシルも可）で記入し、ボールペン・万年筆などを使用してはいけない。
4. 解答用紙の受験記号番号欄（1 枚につき 2 か所）には、忘れずに受験票と同じ受験記号番号をはっきりと判読できるように記入すること。
5. 解答は、必ず解答用紙の指定された箇所に記入すること。
6. 解答用紙を持ち帰ってはいけない。
7. 試験終了後、この問題冊子は持ち帰ること。

——このページは白紙——

——このページは白紙——

1 s を正の実数とする。鋭角三角形 ABC において、辺 AB を $s:1$ に内分する点を D とし、辺 BC を $s:3$ に内分する点を E とする。線分 CD と線分 AE の交点を F とする。以下の問いに答えよ。

(1) $\overrightarrow{AF} = \alpha \overrightarrow{AB} + \beta \overrightarrow{AC}$ とするとき、 α と β を求めよ。

(2) F から辺 AC に下ろした垂線を FG とする。 FG の長さが最大となるときの s を求めよ。

2 p, q を実数とする。関数 $f(x) = x^2 + px + q$ の $-1 \leq x \leq 2$ における最小値が 0 以上となる点 (p, q) 全体からなる領域を D とする。以下の問いに答えよ。

(1) pq 平面上に領域 D を図示せよ。

(2) D の点 (p, q) で $q \leq 5$ を満たすものの全体のなす図形の面積を求めよ。

3 a を 3 で割り切れない正の整数とする。 a を 3 で割ったときの商を b , 余りを c とする。次の問いに答えよ。

- (1) $c = 2$ のとき, $2a + 1 = as + 3t$ を満たす負でない整数 s, t を b を用いて表せ。
- (2) n を $n \geq 2a - 2$ を満たす整数とする。このとき $n = as + 3t$ を満たす負でない整数 s, t が存在することを示せ。

4 A 君と B 君はそれぞれ, 0 から 5 までの数字が 1 つずつ書かれた 6 枚のカードが入った箱を 1 つもっている。2 人は, 自分の箱の中から無作為に 3 枚のカードを取り出して得点を競うゲームをする。取り出された 3 枚のカードに 0 が含まれていない場合の得点は 3 枚のカードに書かれた数の平均値とし, 0 が含まれている場合は残り 2 枚のカードに書かれた数の合計とする。このとき, 次の問いに答えよ。

- (1) A 君, B 君の少なくとも一方が 0 を取り出して, しかも双方とも得点が 3 点となる確率を求めよ。
- (2) A 君の得点が整数でなく, かつ, B 君の得点より大きい確率を求めよ。

