

2009 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 すべての実数  $x$  に対して不等式

$$2^{2x+2} + 2^x a + 1 - a > 0$$

が成り立つような実数  $a$  の範囲を求めよ。

2 辺  $AB$  の長さが 1,  $\angle A$  が直角となる三角形  $\triangle ABC$  がある。辺  $BC$  上を点  $C$  から点  $B$  まで動く点  $D$  を考え, 内積  $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AB}$  を  $t$  とおく。以下の問いに答えよ。

(1)  $t$  の動く範囲を求めよ。

(2)  $\overrightarrow{AD} \cdot \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CD} \cdot \overrightarrow{CA}$  が成り立つとき,  $t$  の値を求めよ。

3 袋の中に青玉が7個，赤玉が3個入っている。袋から1回につき1個ずつ玉を取り出す。一度取り出した玉は袋に戻さないとして，以下の問いに答えよ。

- (1) 4回目に初めて赤玉が取り出される確率を求めよ。
- (2) 8回目が終わった時点で赤玉がすべて取り出されている確率を求めよ。
- (3) 赤玉がちょうど8回目ですべて取り出される確率を求めよ。

4 不等式  $2y > x + 1 + 3|x - 1|$  が表す座標平面上の領域を  $D$  とする。実数  $a$  に対して，放物線  $C$  を  $y = x^2 - 2ax + a^2 + a + 2$  で定める。このとき， $C$  上の点すべて  $D$  の点となるような  $a$  の範囲を求めよ。





