

平成 27 年度前期日程入学試験問題

数 学 A

教 育 学 部

注 意 事 項

- ① 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- ② 問題冊子は、2 ページ(表紙, 白紙を除く)です。試験開始後、確認して下さい。
- ③ 解答は、別紙の解答用紙に記入下さい。
- ④ 受験番号は、解答用紙の指定の欄に各用紙ごとに記入下さい。

数 学 A

1 $0 < a < \frac{1}{4}$ のとき, $M = \log_2 8a + \log_{4a} \frac{1}{16}$ について, 次の各問に答えよ。

- (1) $\log_2 a = b$ とするとき, M を b を用いて表せ。
- (2) 不等式 $M > \log_{\frac{1}{3}} 9$ を満たす定数 a の値の範囲を求めよ。

2 放物線 $C: y = -a^2x^2 + 1$ と直線 $\ell: y = a(x + 1)$ について, 次の各問に答えよ。ただし, a は $a > 0$ を満たす定数とする。

- (1) C と ℓ が異なる 2 つの共有点をもつとき, a の値の範囲を求めよ。
- (2) ℓ が C に接するとき, 不等式 $x \leq 0$ の表す領域内において C と ℓ および x 軸で囲まれた部分の面積を求めよ。

3 n を自然数とする。3次方程式 $2x^3 - 25x^2 + (5n + 2)x - 35 = 0$ について、次の各問に答えよ。

(1) 方程式の1つの解が自然数であるとき、 n の値を求めよ。

(2) (1)で求めた n に対して、方程式の解をすべて求めよ。

4 鋭角三角形 ABC について、点 B , C から対辺に下ろした垂線をそれぞれ BD , CE とし、2線分 BD , CE の交点を F とするとき、次の各問に答えよ。

(1) $BE \cdot BA + CD \cdot CA = BF \cdot BD + CF \cdot CE$ を示せ。

(2) $BC^2 = BE \cdot BA + CD \cdot CA$ を示せ。

1. The first part of the document is a list of names and titles.

2. The second part is a list of dates.

3. The third part is a list of locations.

4. The fourth part is a list of events.

5. The fifth part is a list of people.

6. The sixth part is a list of places.

7. The seventh part is a list of things.

8. The eighth part is a list of actions.

9.

10.