

2011 年 度 入 学 試 験 問 題

数 学

注 意 事 項

1. 試験開始の指示があるまで問題用紙を開いてはいけません。
2. 解答はすべて黒鉛筆(HB)〈シャープペンシルは、HB 0.5 mm以上の芯であれば使用可〉で別紙解答用紙所定の欄に記入してください。
3. 解答用紙右端の出席票に印刷されている受験番号を確認してください。間違いがなければ氏名欄に署名し、切取線から切り離してください。
4. 試験時間は 60 分です。
5. 問題は 1 ～ 3 ページ目にあり大問 3 問で、余白は計算用紙です。

[I] 関数 $f(x) = \log_3(x+1) + \log_9(3-x)$ を考える。次の をうめよ。

(1) $f(x)$ の定義域は ① である。また、整式 $g(x) =$ ② に対し、
 $f(x) = \log_9 g(x)$ となる。

(2) 整数 n に対し $f(n)$ の値も整数とする。このとき、 $n =$ ③ であり、

$f(n)$ の値は ④ となる。 x を整数と限らなければ、 $f(x) =$ ④

となるのは、ほかに $x =$ ⑤ のときがある。

〔Ⅱ〕 点 (a, b) ($a > 0, b > 0$) を中心とする円 C が直線 $y = 2x$ に点 P で接するとする。次の問いに答えよ。

- (1) 接点 P の座標を a, b を用いて表せ。
- (2) 円 C がさらに $y = x$ にも接するとする。 b を a を用いて表せ。

〔Ⅲ〕 $0 \leq x < 2\pi$ であるとき、次の不等式を解け。

(1) $\sin x \leq \cos x$

(2) $|\sin x| \leq |\cos x|$

(3) $|\sin x| \leq \cos x$

(以 上)

