

受験番号					
氏名					

「数学」  
数学科

採点欄

1. 数列  $\{a_n\}$  は

$$a_1 = 1, a_2 = 2, a_3 = 3,$$

$$a_n + a_{n+1} + a_{n+2} + a_{n+3} = 0 \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

を満たすとする. このとき  $a_{2012}$  の値を求めよ.

2012年度 教育学部 自己推薦入試 問題・解答用紙

受験番号					
氏名					

「 数学 」  
数学科

採点欄

---

2. 面積が1の  $\triangle ABC$  がある.  $\triangle ABC$  に含まれる平行四辺形の面積の最大値を求めよ.

受験番号					
氏名					

「数学」  
数学科

採点欄

3.  $AD \parallel BC$  である台形  $ABCD$  があり、各辺の長さは

$$|AB| = 5, |BC| = 12, |CD| = 6, |DA| = 8$$

である。このとき、次の数値を求めよ。

- (1)  $\cos \angle BAD$ .
- (2) 対角線  $BD$  の長さ  $|BD|$ .
- (3) 台形  $ABCD$  の面積.

受験番号					
氏名					

「数学」  
数学科

採点欄

4.  $a$  は 0 でない定数とし,

$$f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^{2n+1} + (a-1)x^n - 1}{x^{2n} - ax^n - 1}$$

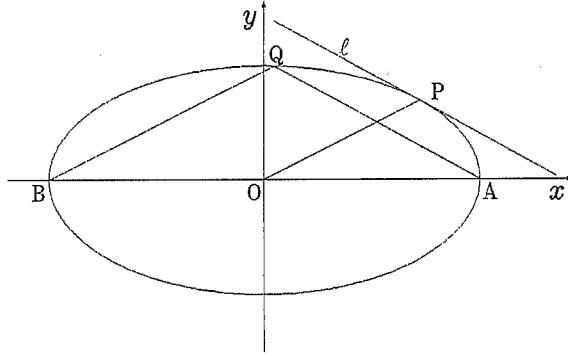
とする.  $f(x)$  が  $x \geq 0$  において連続となるように,  $a$  の値を定めよ.

受験番号						
氏名						

「数学」  
数学科

採点欄

5.



楕円  $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  において、座標  $(a, 0)$  の点を A、座標  $(-a, 0)$  の点を B とする。楕円上に点 P をとり、原点 O と結び線分 OP を得る。次に、点 B を通り、線分 OP に平行な直線と楕円の交点を Q とする。更に点 Q と点 A を結び線分 QA を得る。さて、点 P を通り線分 QA に平行な直線を  $l$  とすると、直線  $l$  はこの楕円の点 P における接線といえるか。