

平成 16 年度 第 1 学期 期末考査

氏名

1. 等式 $\frac{x+3}{(x+1)(x+2)} = \frac{a}{x+1} + \frac{b}{x+2}$ が x についての恒等式であるとき、定数 a 、 b の値を求めよ。

2. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ のとき、次の等式を証明せよ。

$$\frac{a+c}{b+d} = \frac{a-c}{b-d}$$

3. 次の多項式 A, B について, A を B で割った商と余りを求めよ。

$$A = x^4 - 1, B = x - 1$$

4. $\frac{1}{x^2 - x} - \frac{2}{x^2 - 1}$ を計算せよ。

5. 次の等式と不等式を証明せよ。

$$(1) (a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2 = 2(a^2 + b^2 + c^2 - ab - bc - ca)$$

$$(2) a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca$$

6. $a > 0, b > 0$ のとき, $(a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \geq 4$ を証明せよ。

7. $(x+y) + (x+2)i = 0$, ($i = \sqrt{-1}$) となるような実数 x, y を求めよ。