

平成 17 年度 第 1 学期 (2)

氏名

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

2. 次の等式と不等式を証明せよ。

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

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

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

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

5. 2 次方程式 $x^2 + 2mx + m = 0$ が次のような解をもつとき、定数 m の値の範囲を求めよ。

(1) 異なる 2 つの虚数解

(2) 実数解