

氏名 \_\_\_\_\_

1 (1)  $y = x + \frac{1}{x}$  とおき、 $x^3 + \frac{1}{x^3}$ ,  $x^4 + \frac{1}{x^4}$  をそれぞれ  $y$  の多項式として表せ。

(2)  $\alpha^6 + \alpha^5 - 9\alpha^4 - 10\alpha^3 - 9\alpha^2 + \alpha + 1 = 0$  をみたすすべての複素数  $\alpha$  を求めよ。

2  $n$  を自然数とし  $a_1, a_2, \dots, a_n$  を正の実数とする。このとき次の不等式が成り立つことを示せ。

$$(a_1 + a_2 + \dots + a_n) \left( \frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \dots + \frac{1}{a_n} \right) \geq n^2$$