

# 平成30年度2学期中間考査 (数II 2年)

2018-hi2-2term1.tex

2年 \_\_\_\_\_ コース

名前 \_\_\_\_\_

1. 次のような実数  $x, y$  を求めよ。

$$(x + y) + (x + 2)i = 0$$

2. 次の式を計算せよ。

(1)  $(3 - 2i)(-2 + i)$

(2)  $(1 + \sqrt{-2})(3 - \sqrt{-8})$

(3)  $(1 - i)^3$

(4)  $\frac{1}{1+i} + \frac{1}{1-2i}$

3. 2次方程式  $x^2 - 4x + 5 = 0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とするとき、次の式の値を求めよ。

(1)  $\alpha^2 + \beta^2$

(2)  $\alpha^3 + \beta^3$

4. 2次方程式  $x^2 + 2mx + m + 2 = 0$  が異なる2つの正の解をもつとき、定数  $m$  の値の範囲を求めよ。

5. 整式  $P(x) = x^3 + ax^2 + 3x - 2a$  を  $x - 2$  で割った余りが12であるとき、定数  $a$  の値を求めよ。

6. 整式  $P(x)$  を  $x - 1$  で割った余りが5,  $x + 2$  で割った余りが  $-1$  である。 $P(x)$  を  $(x - 1)(x + 2)$  で割った余りを求めよ。

7. 次の方程式を解きなさい。

(1)  $x^3 - 1 = 0$

(2)  $x^4 - x^2 - 2 = 0$

(3)  $x^3 - 4x^2 + 8 = 0$

8.  $a, b$  は実数とする。3次方程式  $x^3 + ax + b = 0$  が  $1 + 2i$  を解にもつとき、定数  $a, b$  の値を求めよ。また、他の解を求めよ。

9.  $a, b$  は 0 でない定数とし、2次方程式  $x^2 + ax + b = 0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とする。 $\alpha + \beta$  と  $\alpha\beta$  を2つの解にもつ2次方程式の1つが、 $x^2 + bx + 2a = 0$  であるとき、 $a, b$  の値を求めよ。

10.  $a, b$  は実数の定数とする。3次方程式  $x^3 + (a - 1)x^2 + (1 - a)x + b = 0$  の実数解が  $x = 1$  だけであるとき、 $a$  の値の範囲と  $b$  の値を求めよ。