



確認テスト

【複素数と方程式】

氏名



1

次の計算をせよ。

(1)  $(4+5i)-(3-2i)$      +   $i$                       (2)  $(2+i)^2$      +   $i$

(3)  $(2+\sqrt{-5})(3-\sqrt{-5})$      +  $\sqrt{\text{キ}}$   $i$

(4)  $\frac{2+5i}{3-2i}$      $-\frac{\text{ク}}{\text{ケコ}} + \frac{\text{サシ}}{\text{スセ}} i$                       (5)  $\frac{3+2i}{2+i} - \frac{i}{1-2i}$

2

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

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

II 次の2数を解とする2次方程式を作れ。

(1)  $5, -2$      $x^2 -$    $x -$    $= 0$

(2)  $3 - 2i, 3 + 2i$      $x^2 -$    $x +$    $= 0$

3

I 次の整式を、[ ]内の式で割ったときの余りを求めよ。

(1)  $x^3 + 3x^2 - 2x + 1$   $[x + 2]$   (2)  $3x^3 - 10x^2 + 1$   $[3x - 1]$

II 次の式を因数分解せよ。

(1)  $x^3 - x^2 - 16x - 20$   $(x + \text{ウ})^2(x - \text{エ})$

(2)  $x^3 - 4x^2 + 4x - 3$   $(x - \text{オ})(x^2 - x + \text{カ})$

(3)  $3x^3 - 8x^2 - 15x - 4$   $(x + \text{キ})(x - \text{ク})(\text{ケ}x + \text{コ})$

4

I 次の3次方程式を解け。

(1)  $x^3 - 3x + 2 = 0$   $x =$  ,  $-$

(2)  $x^3 - 2x^2 + 3x - 2 = 0$   $x =$  ,  $\frac{\text{エ} \pm \sqrt{\text{オ}} i}{\text{カ}}$

(3)  $x^3 + 3x^2 - 4x - 12 = 0$   $x = \pm$  ,  $-$

II 1の3乗根のうち、虚数であるものの1つを $\omega$ とする。次の式の値を求めよ。

(1)  $\omega^6 + \omega^3 + 1$

(2)  $\omega^{200} + \omega^{100}$   $-$

5

(1) 次の等式を満たす実数  $x, y$  を求めよ。

$$(4-3i)x+(2+5i)y=6-11i \quad x=\boxed{\text{ア}}, y=-\boxed{\text{イ}}$$

(2) 2次方程式  $2x^2+5x+8=0$  の2つの解  $\alpha, \beta$  の逆数を解とする2次方程式を作れ。

ただし、係数は整数とする。  $\boxed{\text{ウ}}x^2+\boxed{\text{エ}}x+\boxed{\text{オ}}=0$

(3) 整式  $P(x)$  を  $x-2, x+3$  で割った余りがそれぞれ  $-1, 9$  であるとき、 $P(x)$  を

$(x-2)(x+3)$  で割った余りを求めよ。  $-\boxed{\text{カ}}x+\boxed{\text{キ}}$

(4) 3次方程式  $x^3+ax^2+bx-6=0$  が  $-1$  と  $2$  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。  $a=\boxed{\text{ク}}, b=-\boxed{\text{ケ}},$  他の解  $x=-\boxed{\text{コ}}$

(5)  $a, b$  は実数とする。3次方程式  $x^3+ax^2+bx+10=0$  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。

$a=\boxed{\text{サ}}, b=\boxed{\text{シ}},$  他の解  $x=-\boxed{\text{ス}}, \boxed{\text{セ}}-\boxed{\text{ソ}}i$