

- 1 次の式を計算せよ。  
 (1)  $(5-4i)+(3+8i)$     (2)  $(6-5i)-(3+2i)$     (3)  $(7+2i)(5-4i)$   
 (4)  $\frac{1-2i}{2-i}$     (5)  $(3-2i)^3$     (6)  $\sqrt{-2}\sqrt{-10}$
- 2 次の等式を満たす実数  $x, y$  の値を求めよ。  
 $(2+i)x-(3-6i)y=15$
- 3 次の2次方程式を解け。  
 (1)  $x^2+5=0$     (2)  $x^2-6x+7=0$   
 (3)  $4x^2+4\sqrt{3}x+3=0$     (4)  $4x^2-3x+1=0$
- 4 次の条件を満たすとき、定数  $k$  の値の範囲を求めよ。  
 (1) 2次方程式  $x^2-3x+k-2=0$  が虚数解をもつ。  
 (2) 2次方程式  $4x^2+(k-1)x+1=0$  が実数解をもつ。
- 5 2次方程式  $3x^2-2x-4=0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とするとき、次の式の値を求めよ。  
 (1)  $\alpha^2+\beta^2$     (2)  $(\alpha-\beta)^2$     (3)  $\alpha^3+\beta^3$
- 6 2次方程式  $x^2+kx+24=0$  の2つの解の差が5であるとき、定数  $k$  の値と2つの解を求めよ。
- 7 (1) 2数  $\frac{1+3i}{2}, \frac{1-3i}{2}$  を解とする2次方程式を作れ。ただし、係数は整数にせよ。  
 (2) 和が4、積が13である2数を求めよ。
- 8 2次方程式  $x^2-2(m-4)x+2m=0$  が次のような異なる2つの解をもつように、定数  $m$  の値の範囲を定めよ。  
 (1) 2つとも正    (2) 2つとも負    (3) 異符号

- 9 次の等式を満たす実数  $x, y$  の値を求めよ。  
 (1)  $(x-5)+(x+y)i=0$     (2)  $(5+i)x+(3-4i)y=7+6i$   
 (3)  $(3-2i)(x+yi)=11-16i$     (4)  $(1+xi)^2+(x+i)^2=0$
- 10 (1)  $a$  は定数とする。2次方程式  $x^2+ax+a+8=0$  の解の種類を判別せよ。  
 (2) 方程式  $kx^2+4x+3=0$  がただ1つの実数解をもつとき、定数  $k$  の値を求めよ。また、そのときの実数解を求めよ。
- 11 2つの2次方程式  $x^2+2ax+a+2=0, x^2+(a-1)x+a^2=0$  が次の条件を満たすとき、定数  $a$  の値の範囲を求めよ。  
 (1) ともに虚数解をもつ。    (2) どちらか一方だけが虚数解をもつ。
- 12 2次方程式  $x^2+ax+b=0$  が  $3-i$  を解にもつとき、実数の定数  $a, b$  の値を求めよ。
- 13 2次方程式  $2x^2-4x+1=0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  ( $\alpha<\beta$ ) とするとき、次の式の値を求めよ。  
 (1)  $\alpha^2+\beta^2$     (2)  $\frac{\beta^2}{\alpha^2}+\frac{\alpha^2}{\beta^2}$     (3)  $\alpha-\beta$
- 14 2次方程式  $x^2+px+q=0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とするとき、 $\alpha-3, \beta-3$  を2つの解とする2次方程式が  $x^2-2x+4=0$  であるという。定数  $p, q$  の値を求めよ。
- 15 2次方程式  $2x^2-4ax+a+3=0$  が次のような異なる2つの解をもつように、定数  $a$  の値の範囲を定めよ。  
 (1) ともに1より大きい    (2) ともに1より小さい  
 (3) 1つの解が1より大きく、他の解が1より小さい
- 16 2次方程式  $x^2-kx+2k-7=0$  の2つの解を  $\alpha, \beta$  とするとき、 $|\alpha-\beta|$  の最小値とそのときの  $k$  の値を求めよ。