§２２　解と係数の関係

１．２次方程式$(x-1)(x+2)+x(x-1)+x(x+2)=0$の２つの解を$\alpha$, βとする。このとき、$\dfrac{1}{\alpha^2}+\dfrac{1}{\beta^2}$の値を求めよ。

（城西大）

２．２次方程式$x^2+x+2=0$の２つの解をα, βとする。このとき、$\alpha^3+\beta^3$の値を求めよ。

（京都産業大）

３．２次方程式$x^2-2ax+a=0$の２つの解をα, βとする。$\alpha^2+\beta^2=2$となるのはaの値がいくらのときか。

（京都産業大）

４．２次方程式$x^2-ax+2a-5=0$の２つの解をα, βとする。$|\alpha-\beta|$は$a=$[　ア　]のとき、最小値[　イ　]をとる。

（摂南大）

５．xの２次方程式$x^2-ax+a^2-3=0$が、$p+qi$, $p-qi$（iは虚数単位、pは実数、qは０でない実数とする）の形で表される２つの虚数解をもつ。$(p+qi)(p-qi)=4$であるとき、実数aの値を求めよ。

（関西大）

６．２次方程式$x^2+2px+p=0$の２つの解をα, βとするとき、$\dfrac{\alpha^2}{\beta}+\dfrac{\beta^2}{\alpha}=-9$となる定数$p$の値を求めよ。

（関西大）

７．２次方程式$x^2+ax+b=0$の解のα, β（$\alpha>\beta$）の小数第２位以下を切り捨てると、3.7, 0.2であるとき、[　ア　]$\leqq\alpha+\beta<$[　イ　]、[　ウ　]$\leqq\alpha\beta<$[　エ　]が成立するので、方程式の係数a, bが整数であるとするならば、$a=$[　オ　]、$b=$[　カ　]となる。したがって、解の正確な値は$\alpha=$[　キ　]、$\beta=$[　ク　]となり、小数第３位以下を切り捨てると、[　ケ　]、[　コ　]となる。

（追手門学院大）

８．２次方程式$x^2-(m+1)x+m=0$の１つの解が他の解の２倍に等しいという。このときのmの値を求めよ。

（常盤大）

９. 2 次方程式$x^2+3x-2=0$の解がα , βであるとき、x^2+[ア]$x+$[イ]$=0$の解は、α^2 , β^2であり、x^2+[ウ]$x+$[エ]$=0$の解は、α^3 , β^3である。

（関西学院大）

10. 2 次方程式$2x^2+ax+2=0$の解をα , βとするとき、$\dfrac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}=-\dfrac{3}{2}$ならば、$a=$[ア]であり、$\alpha-1$, $\beta-1$を 2 つの解にもつ 2 次方程式の1つは$2x^2+$[イ]$x+$[ウ]$=0$である。

（摂南大）

11. 2 次方程式$x^2+2x+3=0$の解をα , βとするとき、$\dfrac{1-\alpha}{1+\beta}$, $\dfrac{1-\beta}{1+\alpha}$を解とする 2 次方程式は$x^2-$[ア]$x+$[イ]$=0$である。

（関東学院大）

12. 実数b , cを係数とする 2 次方程式$x^2+bx+c=0$が異なるの 2 つの虚数解をもつ。1 つの虚数解をαとすると、他の解は$2\alpha-4+3i$と表すことができる。このとき、bとcの値を求めよ。

（広島県立大）

§２２．解と係数の関係

1. 4

2. 5

3. $a=-\frac{1}{2},1$

4. [ア]$=4$[イ]$=2$

5. $\pm\sqrt{7}$

6. $p=\frac{3}{2},-\frac{3}{4}$

7.[ア]$=3.9$，[イ]$=4.1$
[ウ]$=0.74$，[エ]$=1.14$，[オ]$=-4$
[カ]$=1$，[キ]$=2+\sqrt{3}$，[ク] $=2-\sqrt{3}$
[ケ]$=3.73$，[コ]$=0.26$

8. $m=2,\frac{1}{2}$

9. [ア]$=-13$，[イ]$=4$
[ウ]$=45$，[エ]$=-8$

10. [ア]$=3$，[イ]$=7$，[ウ]$=7$

11. [ア]$=2$，[イ]$=3$

12. $(b,c)=(-8,17)$