入試にチャレンジ1 解と係数・整数・因数分解の応用

(1) x についての2次方程式 $x^2+ax+6=0$ の2つの解の差が5であるとき、正の数 a の値を求めなさい。

答

(2) x についての2次方程式 $x^2+ax+b=0$ の2つの解が、2次方程式 $2x^2+x-6=0$ の2つの解の逆数であるとき、a、b の値を求めなさい。

答

(3) x についての2次方程式 $x^2-(a+2)x+3a=0$ の2つの解がともに整数となるような自然数 a の値を求めなさい。

答

(4) $x^2-y^2-6x+2y+8$ を因数分解しなさい。

答

(5) $a=3+\sqrt{2}$、$b=3-\sqrt{2}$ のとき、a^2b+ab^2-a-b の値を求めなさい。

答

解答（答えと短い解き方）

入試の難問 入試③ 解と係数・整数・因数分解の応用

入試にチャレンジ1　解と係数・整数・因数分解の応用

(1)　$a=7$

解の公式より、2つの解の差は $\sqrt{a^2-24}$。$\sqrt{a^2-24}=5$、$a>0$ より $a=7$

(2)　$a=-\dfrac{1}{6}$、$b=-\dfrac{1}{3}$

$2x^2+x-6=(2x-3)(x+2)=0$ の解は $\dfrac{3}{2}$、-2。逆数は $\dfrac{2}{3}$、$-\dfrac{1}{2}$。和は $\dfrac{2}{3}-\dfrac{1}{2}=\dfrac{1}{6}$、積は $-\dfrac{1}{3}$。$x^2-(\text{和})x+(\text{積})$ より $a=-\dfrac{1}{6}$、$b=-\dfrac{1}{3}$

(3)　$a=8$

2つの解を p, q とすると $(p-3)(q-3)=3$。$\{p,\ q\}=\{4,\ 6\}$ で $a=8$（a は自然数）

(4)　$(x+y-4)(x-y-2)$

$(x-3)^2-(y-1)^2$ の形にして、2乗の差で因数分解する。

(5)　36

先に因数分解する。$ab(a+b)-(a+b)=(a+b)(ab-1)$。$a+b=6$、$ab=9-2=7$ だから $6\times(7-1)=36$

くわしい解き方は創心館出版の攻略テキスト（別冊解答）に載っています。