｜メニューへ戻る｜

２６

第１章　いろいろな式　３・高次方程式

６ 高次方程式（その４）

（１／４）■　２重解をもつ３次方程式　■

２重解をもつ３次方程式

◇《２重解をもつ３次方程式》学力化➡　／　，

★解法の技術★

$\chi^3-2\chi^2+(a-3)\chi+a=0$ が２重解をもつような定数ａの値を求めなさい。

【考え方】３次方程式が２重解をもつように式を決定する問題は，まず与えられた３次式を $(\chi-a)(\chi^2+b\chi+c)$ の形に因数分解する。

$(\chi-a)(\chi^2+b\chi+c)=0$ が２重解をもつのは２通りの場合がある。

（ｉ）　$\chi^2+b\chi+c=0$ が $\chi=a$ を解にもつ場合
この場合は，$\chi=a$ を $\chi^2+b\chi+c=0$ に代入する。

（ii）　$\chi^2+b\chi+c=0$ が重解をもつ場合
この場合は，$\chi^2+b\chi+c=0$ の判別式Ｄ＝０となる条件を求める。

［答　　案］

$\boxed{1}$（因数定理を利用して，左辺を因数分解する）

$P(\chi)=\chi^3-2\chi^2+(a-3)\chi+a$ とおくと，

$P(-1)=(-1)^3-2\cdot(-1)^2+(a-3)\cdot(-1)+a=0$　◀（候補）±１，±ａ

となるから，

$P(\chi)$ は $\chi+1$ で割り切れて

$P(\chi)=(\chi+1)(\chi^2-3\chi+a)$

−１	１	−２	ａ−３	ａ
＋		−１	３	−ａ
	１	−３	ａ	０

$\boxed{2}$（3次方程式が2重解をもつ条件を調べる）

$(\chi+1)(\chi^2-3\chi+a)=0$ が２重解をもつのは，

（ｉ）　$\chi^2-3\chi+a=0$ が $\chi=-1$ を解にもつ場合，または

（ii）　$\chi^2-3\chi+a=0$ が重解をもつ場合

である。

（ｉ）　$\chi^2-3\chi+a=0$ が $\chi=-1$ を解にもつとき，

$(-1)^2-3\cdot(-1)+a=0$　◀ $\chi^2-3\chi+a=0$ に $\chi=-1$ を代入

これを解いて，$a=-4$

（ii）　$\chi^2-3\chi+a=0$ が重解をもつとき，この判別式をＤとすると，

$D=(-3)^2-4\cdot1\cdot a=0$

これを解いて，$a=\dfrac{9}{4}$

$\boxed{3}$（答をまとめる）

よって求めるａの値は，$\underline{a=-4,\ \dfrac{9}{4}}$

２６

第１章　いろいろな式　３・高次方程式

６ 高次方程式（その４）

（２／４）■　２重解をもつ３次方程式　■

◇《２重解をもつ３次方程式》学力化➡　／　，

★理解のチェック★

$\chi^3-\chi^2+(a-2)\chi+a=0$ が２重解をもつような定数ａの値を求めなさい。

［答　案］

｜メニューへ戻る｜

２６

第１章　いろいろな式　３・高次方程式

６ 高次方程式（その４）

（３／４）■　２重解をもつ３次方程式　■

◇《２重解をもつ３次方程式》**学力化**➡　　／　，

★演習★【１】

次の問いに答えなさい。

(1)　$\chi^3-7\chi^2+(a+6)\chi-a=0$ が２重解をもつような定数ａの値を求めなさい。

(2)　$\chi^3-(a+1)\chi^2+(3a+5)\chi-2a-5=0$ が２重解をもつような定数ａの値を求めなさい。

［答　　案］

２６

第１章　いろいろな式　３・高次方程式

６ 高次方程式（その４）

（４／４）■　２重解をもつ３次方程式　■

◇《２重解をもつ３次方程式》学力化➡　　／　，

★演習★【２】

次の問いに答えなさい。

(1)　$x^3+(2a-1)x^2-3(a-2)x+a-6=0$ が２重解をもつような定数ａの値を求めなさい。

(2)　$x^3+(a-1)x^2+(a-3)x-2a+3=0$ が２重解をもつような定数ａの値を求めなさい。

［答　　案］