8 剰余の定理・因数定理の応用

テキスト P.42 ~ 45

クラス	氏名	得点
		／50

1 次の問に答えよ. ［各10点×2］

(1) 整式 $P(x)=x^3-2x+a$ が整式 $x-1$ で割り切れるとき，定数aの値を求めよ.

(2) 整式 $P(x)=x^3+ax^2+x+b$ が整式 $x-1$，整式 $x+2$ でそれぞれ割り切れるとき，定数a，bの値を求めよ.

2 整式 $P(x)$を整式 $x-1$ で割った余りは5，整式 $x+2$ で割った余りは-1であるとき，$P(x)$を$(x-1)(x+2)$で割ったときの余りを求めよ. ［10点］

3 因数定理を利用して，x^3-2x^2-5x+6 を因数分解せよ. ［10点］

4 $(x^3-3x^2+4x-4)\div(x-1)$ を組立除法によって計算し，結果を $A(x)=P(x)Q(x)+R(x)$ の形に表せ. ［10点］

実施日▶　　月　　日

8 剰余の定理・因数定理の応用

テキスト P.42 ～ 45

クラス	氏名	得点
		／50

1 次の問に答えよ。　［各10点×2］

(1) 整式 $P(x)=x^3-2x+a$ が整式 $x-1$ で割り切れるとき，定数 a の値を求めよ。

1

(2) 整式 $P(x)=x^3+ax^2+x+b$ が整式 $x-1$，整式 $x+2$ でそれぞれ割り切れるとき，定数 a，b の値を求めよ。

$a=4, b=-6$

2 整式 $P(x)$ を整式 $x-1$ で割った余りは5，整式 $x+2$ で割った余りは -1 であるとき，$P(x)$ を $(x-1)(x+2)$ で割ったときの余りを求めよ。　［10点］

$2x+3$

3 因数定理を利用して，x^3-2x^2-5x+6 を因数分解せよ。　［10点］

$(x-1)(x-3)(x+2)$

4 $(x^3-3x^2+4x-4)\div(x-1)$ を組立除法によって計算し，結果を $A(x)=P(x)Q(x)+R(x)$ の形に表せ。　［10点］

1	−3	4	−4	⌊1
	1	−2	2	
1	−2	2	⌊−2	

$x^3-3x^2+4x-4=(x-1)(x^2-2x+2)-2$

1 (1) 因数定理により

$P(1)=0$ となる。

$\therefore 1-2+a=0$

$a=1$

(2) 因数定理により

$P(1)=0,\ P(-2)=0$ となる。

$P(1)=1+a+1+b=0 \quad \therefore a+b=-2 \cdots ①$

$P(-2)=-8+4a-2+b=0 \quad \therefore 4a+b=10 \cdots ②$

①,②より $a=4,\ b=-6$

2 $P(1)=5,\ P(-2)=-1$

$P(x)$ を $(x-1)(x+2)$ で割った商を $A(x)$，余りを R とすると

R は高々1次式なので $R=ax+b$ と表せる。すると，

$P(x)=(x-1)(x+2)A(x)+ax+b$ と表せる。

$P(1)=a+b=5 \cdots ①$

$P(-2)=-2a+b=-1 \cdots ②$

①②より $a=2,\ b=3$ より 余り $R=\underline{2x+3}$

3 $P(x)=x^3-2x^2-5x+6$ とする

$P(1)=1-2-5+6=0$ より $P(x)$ は $(x-1)$ を因数に持つとわかる。

$P(x)$ を $(x-1)$ で割ると，商は x^2-x-6 になるので

$P(x)=(x-1)(x^2-x-6)$

$=\underline{(x-1)(x-3)(x+2)}$

1	−2	−5	6	⌊1
	1	−1	−6	
1	−1	−6	⌊0	