

## トレ - ニング

‡

1  $x$  の 1 次方程式

$$ax + b = a'x + b'$$

の係数と定数  $a, b, a', b'$  に適当な数値を与え,

- (1) 1 つの解を持つ場合 . (2) 無数の解を持つ場合 . (3) 解が存在しない場合 .  
となる例を , それぞれ , あげよ . §

## 2 等式

$$ax^2 + bx + c = a'x^2 + b'x + c'$$

が  $x$  についての恒等式となるための係数と定数  $a, b, c, a', b', c'$  の間の関係を , 次の手順で求めよ .

- (1) この式は恒等式だから ,  $x = 0$  を代入しても成り立つ .  
(2) 同様に ,  $x = 1$  を代入しても成り立つ .  
(3) 同様に ,  $x = -1$  を代入しても成り立つ . ¶

- 3 (1)  $x^3 + 3x^2 + 5x + 12$  から  $x^2 + 3x + 7$  を差し引き , 定数を取り去れ .  
(2) 215 から 2781 の間に 13 の倍数はいくつあるか . ||

‡この節の計算規則は極めて平易であるので , 数学を機械的な計算のみと理解している学生は「分かりきったことをやっている .」集中力を失ってしまう可能性があり , 教える側の指導力が要求される場所である . そのような学生には , 基礎的な事を積み上げて行って ,  $n$  次方程式の解を考える能力やフラクタル幾何学の入門まで迫る , この単元の最終目標を示してやる方がよい . このテキストのトレーニングでは , 計算を主とした難問はなるべく避けている . 証明も , IB.1-3 幾何学と証明をやるまでは , あまり厳密にやらずにすます . 例えば , この節では恒等式や方程式にいろいろな数値を与えることによって , 具体的な例題を蓄積することを目指しすようにする . 数学における抽象的な命題は , 具体的な例題を通して納得できることが多いのだから .

§1 の答 : (1)  $a' \neq a$  の数値 . (2)  $a = a'$  , かつ  $b = b'$  の数値 . (3)  $a = a'$  , かつ  $b \neq b'$  の数値 .

¶2 の答 : (1)  $c = c'$  (2)  $a + b + c = a' + b' + c'$  (3)  $a - b + c = a' - b' + c'$  . 以上より ,  $a = a'$  ,  $b = b'$  ,  $c = c'$  また , 逆も成り立つ .

||3 の答 : (1)  $x^3 + 2x^2 + 2x$  , (2) 13 ペ - ジ の 2 進法のときの計算を応用して 13 進法として考えると ,  $215 = 13^2 + 3 \cdot 13 + 7$  ,  $1781 = 13^3 + 3 \cdot 13^2 + 5 \cdot 13 + 12$  .  $x = 13$  とおいて ,  $x^2 + 2x + 2 = 13^2 + 2 \cdot 13 + 2 = 197$  個 .