

数 学 科

数学における中学・高校の教材のつながり

柳 田 嘉 久

中学では47年4月から、高校では48年4月から、それぞれ新学習指導要領による数学教育が実施されている。そこで、中・高両方を教えている立場を利用して、

- (1) 中・高において、それぞれ旧から新へどのように変ったか。
- (2) 中学から高校への教材のつながりはどのようになったか。

の2点について調べてみた。

これを通して、中学ではどんな内容をどこまで教えるようになったのか、また、高校ではどんな内容になり、中学で教わった事がどのように発展しているのかということが大体わかるはずである。

1. 中学数学において

イ 旧指導要領から削除された内容

- 1 分数・小数の意味
- 2 数の計算（等式における文字の値を逆算で求める。）
- 3 比例式、連比、歩合、指数の意味
- 4 投影図（立体の投影図、断面積、実長）
- 5 単位（尺貫法・ヤード・ポンド法）
- 6 平方根における分母の有理化のうち、分母が複雑なもの（例、分母が $\sqrt{2}-1$ ）
- 7 因数分解のうち複雑なもの
（例、 $acx^2+(ad+bc)x+bd=(ax+b)(cx+d)$ ）
- 8 分数式
- 9 根の公式($x^2+bx+c=0$ の形のものだけ扱う)
- 10 二次三項式の二次関数とそのグラフ
- 11 三角比

ロ 新たに加わった内容

- 1 位取り記数法（2進法、5進法程度）
- 2 集 合
- 3 方程式・不等式の解の意味（変数についての条件式とみる）
- 4 集合と関数（ A から B への関数）
- 5 関数とその記号（例、 f, g ）
- 6 不等式（連立一元一次不等式まで）
- 7 数の集合のもつ構造（剰余系など）
- 8 順列・組合・確率・期待値
- 9 変換（合同変換・相似変換）

- 10 論理的な用語および命題の理解
- 11 $y=ax^3$ のグラフ、逆関数
- 12 二元一次不等式についての解の意味
- 13 位相的な見方（閉曲線(面)、オイラーの定理)
- 14 統計における散布度、標本調査
- 15 背理法（直接証明法の他に間接証明法がある）

2. 高校数学において

イ. 旧指導要領から削除された内容

- 1 無理式
- 2 無理方程式、分数方程式
- 3 不等式の基本的性質、一次不等式→中2へ
- 4 対数計算
- 5 二次曲線の解析幾何（だ円、双曲線の一般形）
- 6 加法定理は、それを導びく程度とする。
- 7 空間における直線、平面などの位置関係→中1へ
- 8 複素平面と極形式
- 9 極座標

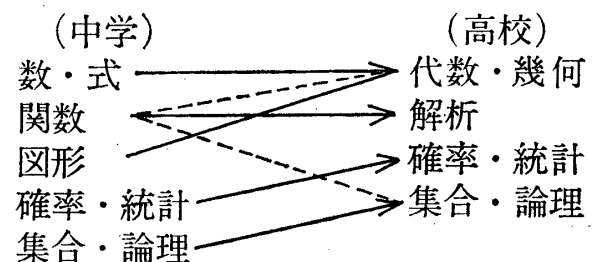
ロ. 新たに加わった内容

- 1 写 像
- 2 すべての x について p である。ある x について p である。の否定
- 3 空間座標における直線、平面の方程式
- 4 行 列
- 5 アルゴリズム
- 6 帰納的定義

3. 新指導要領における中から

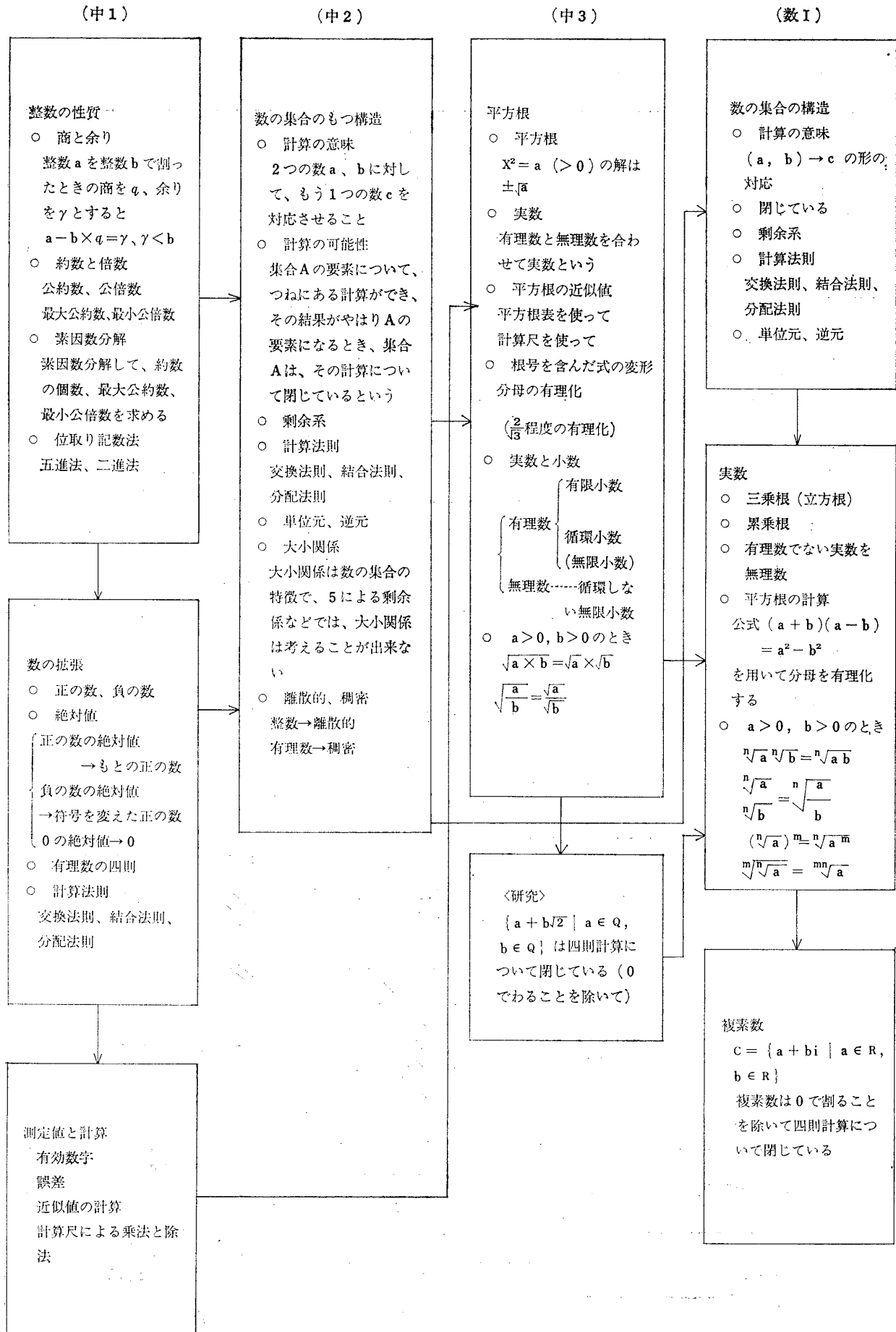
高への教材のつながり

新指導要領によると、中学から高校への教材のつながりは大体次のようになっている。

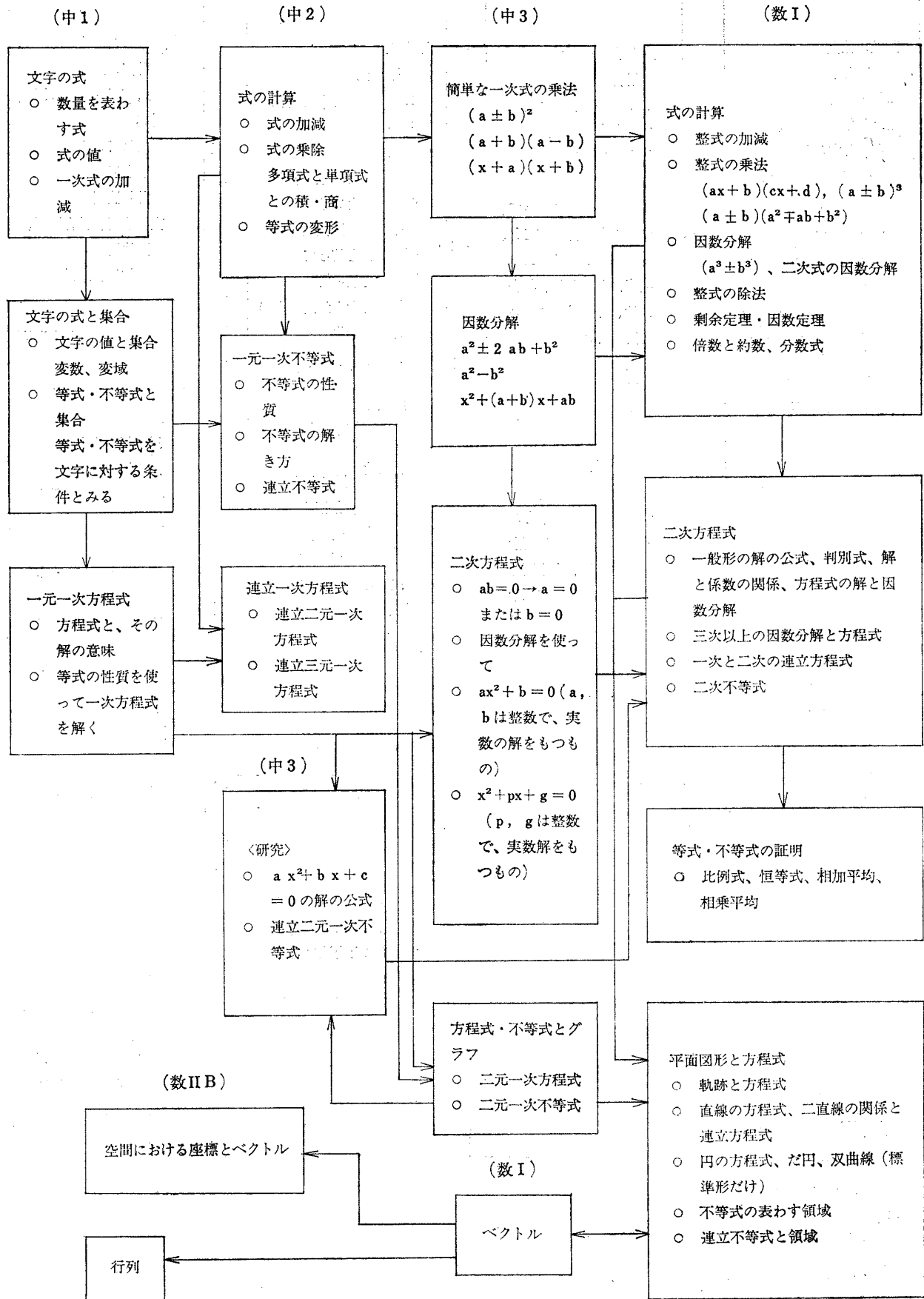


このつながりが教科書では、どうなっているか。ある出版社の中1から高1までの教科書で、その教材の流れを図示すると次のようになる。

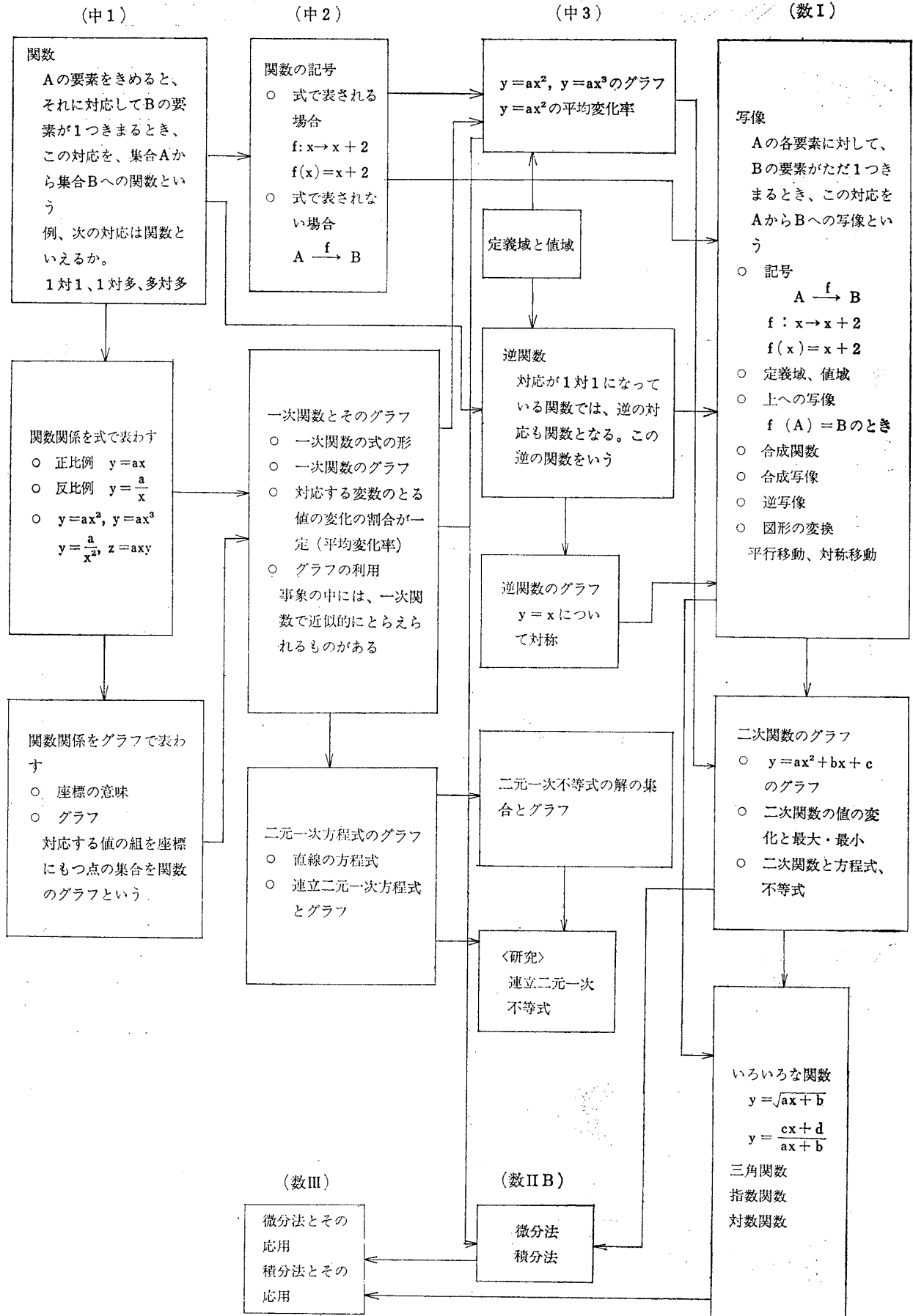
数教材の流れ



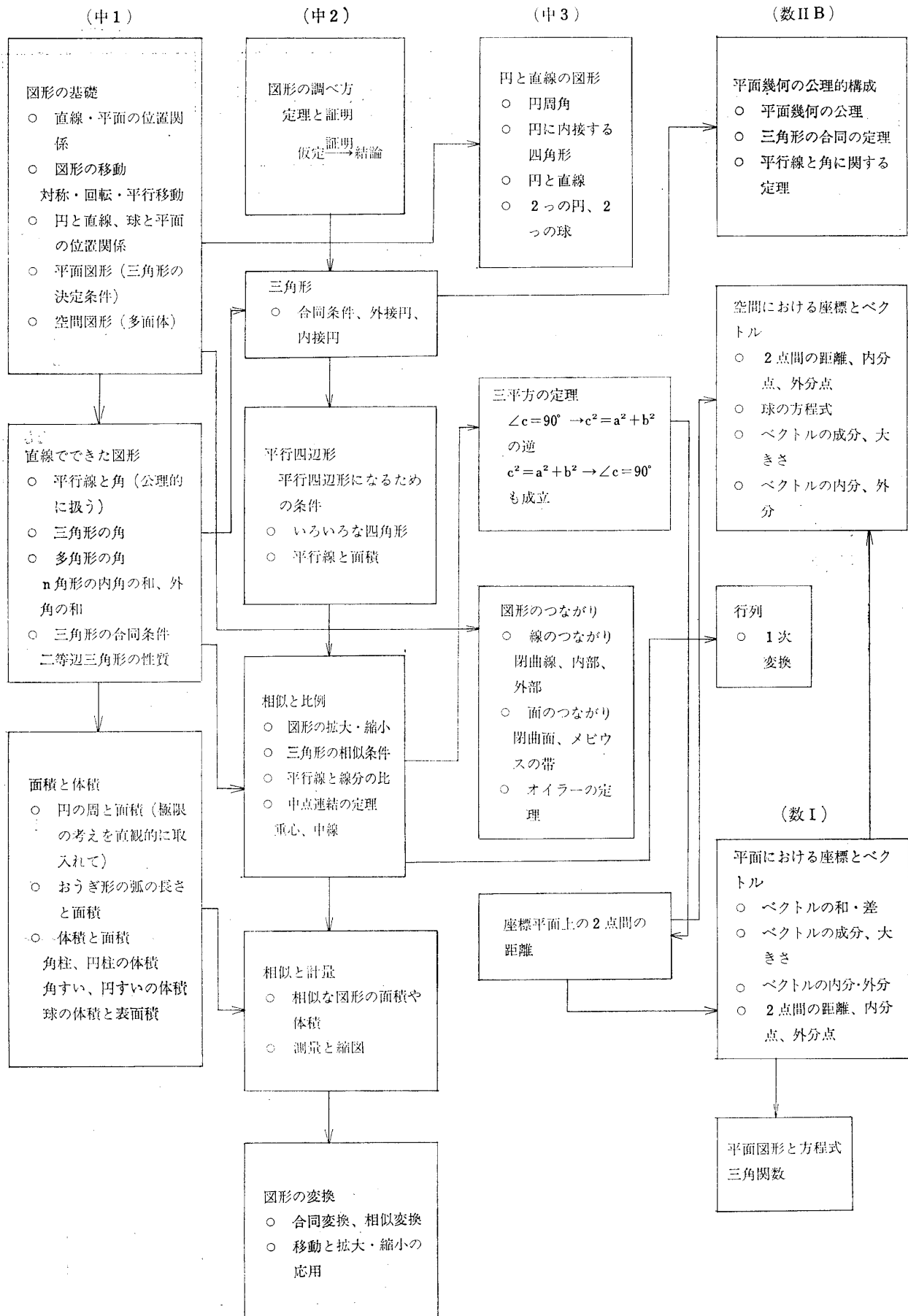
式教材の流れ



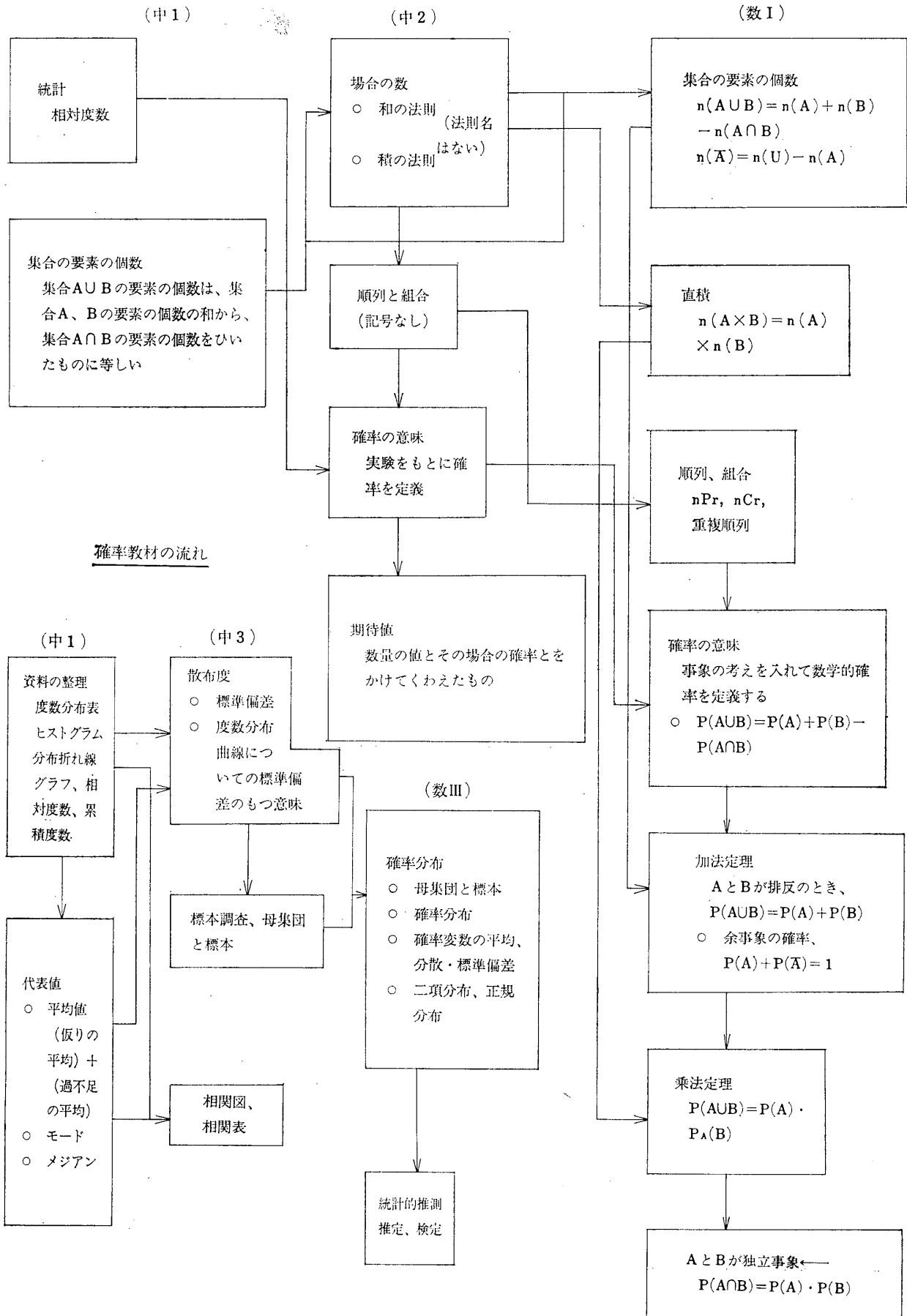
関数教材の流れ



図形教材の流れ



統計教材の流れ



集合・論理教材の流れ

