

応用力を学ぼう：因数分解を例として

▶ 2024. 9. 11 (水)

”知識” をもっているだけでは問題は解けない

次のような因数分解の問題があります。

次の式を因数分解しなさい。

(1) $m x^2 - 64m$

(2) $2ax^2 + 20ax + 50a$

(3) $x^3 - 10x^2 + 21x$

(4) $(ab)^2 - 12ab + 32$

(5) $3x^3 - 27xy^2$

(6) $x^2y^2 - xy - 20$

因数分解には、次の4つの公式があります。

① $ma + mb = m(a + b)$

② $x^2 - a^2 = (x + a)(x - a)$

③ $x^2 \pm 2ax + a^2 = (x \pm a)^2$

④ $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

因数分解の問題は、上の4つの公式のどれかを使って解きます。

しかも、この4つの公式はだれでもが知っている“知識”です。

「だれでもが知っているから、上の因数分解の問題などだれにも解けます」というわけではありません。上のような高度な問題になると、なかなか因数分解ができません。

”知識” をもっているだけでは問題は解けない、といういい例です。

”知識” は体系化して覚える

4つの公式をばらばらに覚えているだけでは、それらの知識は使えないのです。

大切なことは、それらの4つの公式がどのように関係しているかを知っていることです。

個々の知識を相互に関係づけることを知識の”体系化”といいます。

つまり、知識は体系化して頭に入れておくことによってはじめて使える知識になるのです。

因数分解の公式の体系化とその使い方の練習

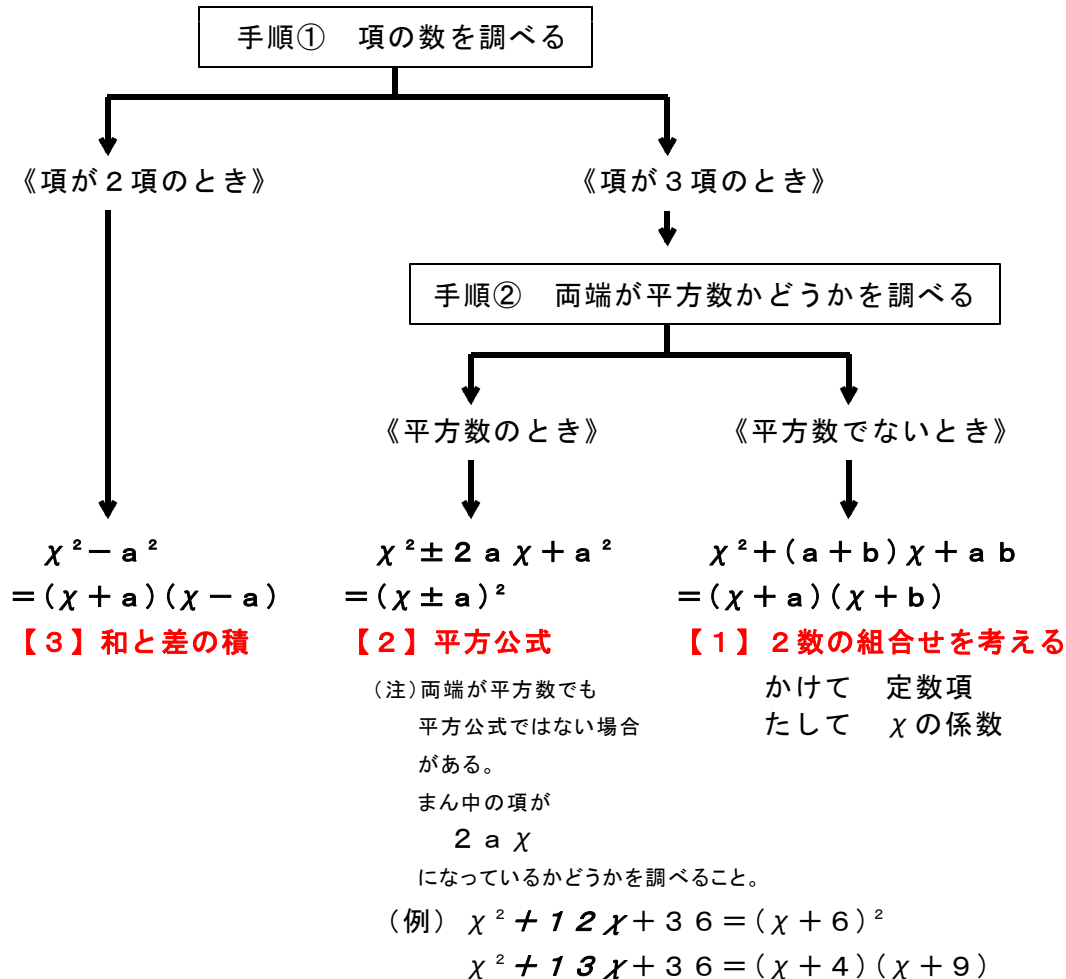
数専ゼミでは、4つの因数分解の公式を、次のように”体系化”して教えます。

因数分解の手順

因数分解の問題を解くには、次の手順で考えを進めます。

【前提】 **共通因数**はくくり出しておく。

$$m a + m b = m (a + b)$$



因数分解の公式を”体系的”に覚えるために、因数分解の学習は、次の順序で進めます。

(1) 個々の公式の使い方を個別に学習します。

No. 19 共通因数 22題

No. 19s 共通因数1を括り出す因数分解 14題

No. 20 $(x + a)(x + b)$ 二項式の積の公式 18題

No. 21 $(x \pm a)^2$ 平方公式 11題

No. 22 $(x + a)(x - a)$ 和と差の公式 14題

(2) ①～④の問題を混合して「因数分解の手順」を使う練習をします。

この部分が知識の”体系化”にあたります。

No. 23 因数分解の公式のまとめ 32題

(3) (1), (2) で学んだことを使ってより高度な因数分解の問題を解きます。

No. 24 複雑な共通因数を括り出す問題 12題

No.25 置き換えをして因数分解をする問題 6題

No.25h 補充問題 9題

(4) 因数分解の学習を総まとめします。

学校のテスト前には、この部分だけを解いて到達度のチェックと弱点对策ができます。

No.26 因数分解の総まとめ 42題

因数分解を2回使う問題なども含みます。

(1)～(4)の問題数は合計171題になります。

なお、具体的な「学習プログラム」は、以下の資料をご覧ください。

→ Link | [数専ゼミ 中学数学 MENU](#) | → 中学3年【1】多項式 **記録**

[↑クリック](#)

学んだ知識を”体系化”し、それを使いこなせるようになるまで練習すれば、学校のテストでは必ず満点がとれます。なぜならば、これ以上の勉強のしかたなどあり得ないからです。

【学習教材】

因数分解の練習問題No.19～No.26のうち、No.23について紹介します。

No.19～No.22, No.24～No.26は数専ゼミの教室で学習できます。

中3数学・多項式

No.23

2・因数分解

3

公式を利用する因数分解（その4）

■ 因数分解の公式のまとめ ■

学習教材 → Link : | [中3数学・教材サンプル MENU](#) | / 中3数学 [1] 多項式 **No.23**

★演習★は、数専ゼミ・東原教室で指導しています。いつからでも入塾できます。

因数分解が”体系的”に学べる

数専ゼミ・山形東原教室

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: **(023)633-1086** / FAX: (023)633-1094

メールアドレス: suusen@seagreen.ocn.ne.jp

数学の入試対策は数専ゼミで！

■山形県公立高校入試対策の学習(数学, 英語)は、

数専ゼミで、いつからでも、どこからでも、始められます。

■他塾に在籍していても、**数専ゼミで「数学」**だけ指導を受けることもできます。

* コマーシャル 数専ゼミ・山形東原教室 → Link : | [入学案内書](#) |