

第1章 式と証明

1 3次式の展開と因数分解

う～ん、この単元は3次式の展開公式と因数分解だけです。旧課程では数学 I の最初に登場した内容ですね。

以下の公式をしっかりと暗記してください。そして正しく使ってください、としか言いようがありません。

▷Point◁(3次式の展開公式)

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

▷Point◁(3次式の因数分解公式)

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

当然ながら、展開公式を逆に見れば因数分解の公式に、因数分解の公式を逆に見れば展開の公式になるので、逆もまた暗記しておこう。

なお、次の関係式はこの単元では直接に関係ありませんが、よく登場する関係式なのであわせて覚えといてください。

▷Point◁(3次式の公式)

$$a^3 + b^3 = (a + b)^3 - 3ab(a + b)$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a - b)$$

- 1 特に申すことございません。公式に当てはめるだけです。特に $(a - b)^3$ の場合の符号のミスに注意しよう。
- 2 別に展開公式を使わなくても、順番に展開したらできますが、もし、「展開した式を見て、もとの式に因数分解せよ」言われて、できるようになるためにはやはり、展開公式を暗記しておいた方が良さそうですね。
- 3 ちょっとだけ工夫の余地あり。まあ、分かるでしょう。
- 4 う～ん、公式そのまま。特にコメントすることありません。
- 5 う～ん、公式そのままだけど、最後まで油断しないように。限界まで因数分解してください。
- 6 ぶっちゃけ、 $(a + b + c)^2$ を展開することはあっても、 $(a + b + c)^3$ を展開することはほとんどないでしょうね。最初で最後の貴重な経験ってか？
- 7 こういう式を見ると、3次式の因数分解そのものな感じがしますね。ていうのも両サイドの項が3乗の形になっているから。でも(1)はひっかけ問題でしょ。