

多項式の計算(4) 因数分解(1)

※今日の学習のポイント

- ・「多項式を因数分解する」とはどのようなことか理解しよう。
いんすう いんすうぶんかい
- ・因数、因数分解などの用語を正しく使うことができるようになるろう。
- ・与えられた式について、共通因数のくくり出しによる因数分解ができるようになるろう。



※面積の関係からの考察

小さな正方形や長方形をうまく並べて、それよりも大きな長方形をつくります。

- (1) 図1のような正方形や長方形があるとき、それらの面積 $x^2, x, 1$ を使って、多項式を表すことにします。図1では x^2 が一つ、 x が一つ、 1 が一つですので $x^2 + x + 1$ を表しています。図2は、どんな多項式を表していますか。(解答)

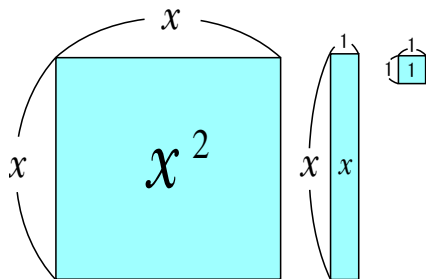


図1

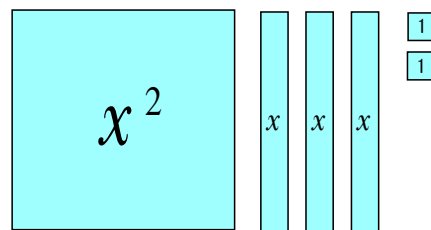
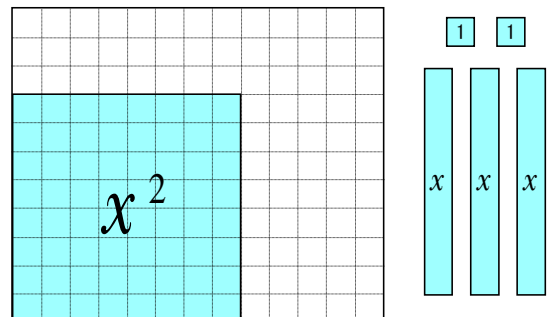


図2

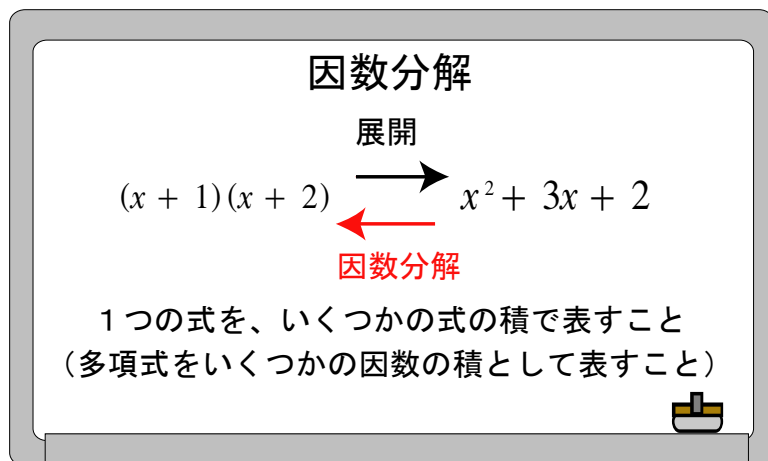
- (2) 図2のような正方形や長方形をうまく配置して、一つの大きな長方形をつくります。どのように配置するとよいでしょうか。(ヒント、解答)



- (3) この長方形の面積 $x^2 + 3x + 2$ について、(2)で作成した大きな長方形の縦と横の辺の長さに着目して、下の()を埋めてみましょう。(解答)

$$x^2 + 3x + 2 = (x + 2)(\quad)$$

※因数分解とは



多項式 $x^2 + 3x + 2$ を2つの式、 $x + 1, x + 2$ の積で表すことを () という。

このとき、 $x + 1$ や $x + 2$ のことを、 $x^2 + 3x + 2$ の () という。(解答)

因数分解には、分配法則を使って共通な因数をカッコの外にくくり出すものや、多項式の乗法の公式を利用して行うものなどがあります。できるだけたくさん問題にあたって、因数分解を正しくできるように練習をすることが大切です。

※共通因数のくくり出し

各項に共通の因数がある場合、それをカッコの外にくくり出して、多項式を因数分解することができます。

- (1) $3x^2 + 6x$ の因数分解について、解説を聞き、計算のイメージをつかみましょう。(解説)

$$3x^2 + 6x =$$

- (2) $8a^2b - 4b^2$ の因数分解を次のように行いました。この因数分解はまだ不完全なのですが、さらにどうすると正しい因数分解となるでしょうか(解説)

$$8a^2b - 4b^2 = b(8a - 4b)$$

※練習問題

次の式を因数分解しましょう。(解答)

(1) $2a^2 - 3a$

(2) $5x^2 + 10x$

(3) $xy^2 + 2x^2y$

(4) $2a^2b - 6ab^2 - 8ab$

(5) $4ax - 2a$

(6) $ax^2 + 3ax + 2a$

気をつけろ!

