色々な式の展開と因数分解の中でも

非常に使い道の多い式があります。

その一つが

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

$$a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$$ です。

b は b なんですが、

この b を

b＋c　や　b－c

に替えてみると

$$a^2-(b+c)^2$$
$$=\{a+(b+c)\}\{a-(b+c)\}$$
$$=\{a+b+c\}\{a-b-c\}$$

$$a^2-(b-c)^2$$
$$=\{a+(b-c)\}\{a-(b-c)\}$$
$$=\{a+b-c\}\{a-b+c\}$$

二つの式を合わせると

$$\{a^2-(b+c)^2\}\{a^2-(b-c)^2\}$$

$$=\{a+b+c\}\{a-b-c\}\{a+b-c\}\{a-b+c\}$$

引く数を abc 順にすると

$$=\{a+b+c\}\{a-b-c\}\{a-b+c\}\{a+b-c\}$$

$$=-\{a+b+c\}\{-a+b+c\}\{a-b+c\}\{a+b-c\}$$

a, b, c が、

三角形の３辺の長さを表すとすると

もう少しの工夫で

三角形の面積は

辺の長さで表すことが

できるようになるのです。

2300 年くらい前の発見です。

上の通りに計算をしなさい。

$$\{a^2-(b+c)^2\}\{a^2-(b-c)^2\}$$

$=$