

乗法公式 ②・③

教科書 p15 ~ p16
問題集 p8②・p9②

☆今日のめあて☆

和・差の平方を公式を使って展開することができる。

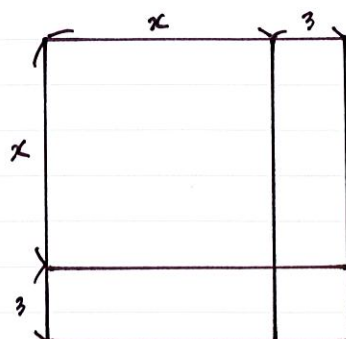
Q1 $(x+3)^2$ を展開してみましょう。

※ 自分の中で計算してみましょう。

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

$$=$$

※ 図で考えると...

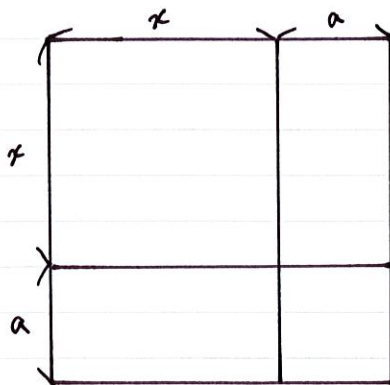
Q2 $(x+a)^2$ を展開してみましょう。

※ 自分の中で計算してみましょう。

$$(x+a)^2 = (x+a)(x+a)$$

$$=$$

※ 図で考えると...



<自分の考え> 次の式を展開するときのポイントを乗法公式①と比べて書きなさい。

$$(x+a)^2$$

ポイント

乗法公式 ②・③

教科書 p15 ~ p16
問題集 p8②・p9②

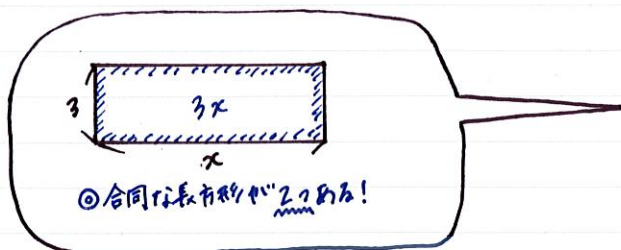
☆今日のめあて☆

和・差の平方を公式を使って展開する事ができる。

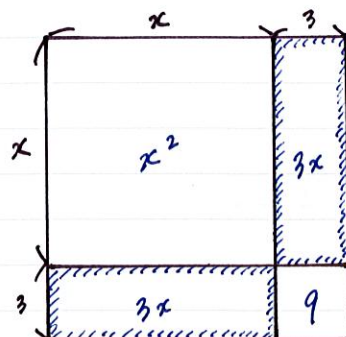
Q1 $(x+3)^2$ を展開してみましょう。

※ 自分の中で計算してみましょう。

$$\begin{aligned}
 (x+3)^2 &= (x+3)(x+3) \\
 &= x^2 + (3+3)x + 3 \times 3 \\
 &= x^2 + \underline{6}x + \underline{9}
 \end{aligned}$$

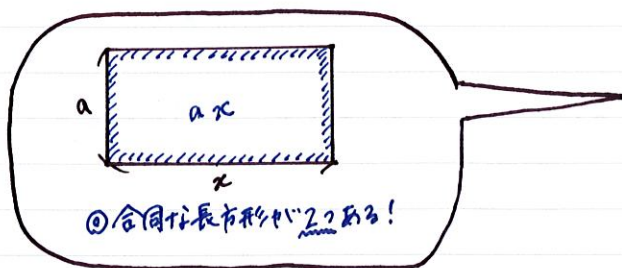


※ 図で考えると...

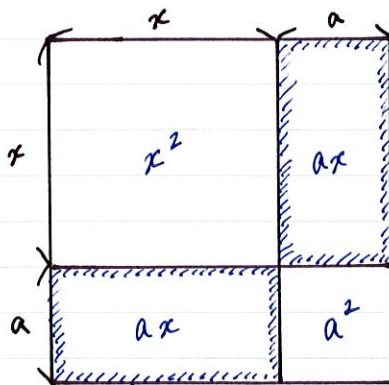
Q2 $(x+a)^2$ を展開してみましょう。

※ 自分の中で計算してみましょう。

$$\begin{aligned}
 (x+a)^2 &= (x+a)(x+a) \\
 &= x^2 + (a+a)x + a \times a \\
 &= x^2 + \underline{2a}x + \underline{a^2}
 \end{aligned}$$



※ 図で考えると...



<自分の考え> 次の式を展開する際のポイントを乗法公式①と比べて書きなさい。

$(x+a)^2$

ポイント

(例)

累乗の指数を使わずに表すと $(x+a)(x+a)$ であり、
乗法公式①の2乗が同じになっている。今回は、
2乗の和 = 同じ乗数の和 = 2倍
2乗の積 = 同じ乗数の積 = 2乗 が重要...?

Q3 $(x-a)^2$ を展開してみましょう。

※ 自分の中で計算してみましょう。

$$(x-a)^2 = (x-a)(x-a)$$

$$=$$

※ 図で考えると... (難)

< まとめ >

和・差の平方 (たてたものやひいたものの2乗) を求めるときは、

乗法公式①の2数が等しくなった特別な場合なので、

ある数の 倍と 乗がわかればすぐに展開するこでできる!

乗法公式②

$$(0 + \Delta)^2 = 0^2 + 2\Delta 0 + \Delta^2$$

$$(x + a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$$

の平方 倍 乗

乗法公式③

$$(0 - \Delta)^2 = 0^2 - 2\Delta 0 + \Delta^2$$

$$(x - a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$$

の平方 倍 乗

Q4 乗法公式②・③を利用して、次の式を展開しなさい。 ※ 自分の中で計算してみましょう。

(例) $(x+b)^2 = x^2 + 12x + 36$

2倍 6×2 2乗 6×6

(1) $(x+7)^2 =$

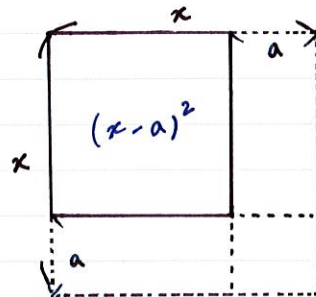
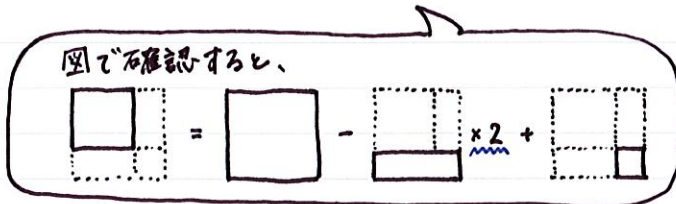
(2) $(x-8)^2 =$

Q3 $(x-a)^2$ を展開してみよう。

※ 自分の中で計算してみよう。

$$\begin{aligned}(x-a)^2 &= (x-a)(x-a) \\ &= x^2 + (-a-a)x + (-a) \times (-a) \\ &= x^2 - 2ax + a^2\end{aligned}$$

※ 図で考えると... (難)



< まとめ >

※ a^2 の部分を 2 回ひいた上で
(1 回分けて調整してイメージです！)

和・差の平方 (二つのもののやひいたものの 2 乗) を求めるときは、
乗法公式①の 2 数が等しいという特別な場合があるので、
ある数の 2 倍と 2 乗がわかれればすぐに展開するこれかできる！

乗法公式②

$$\begin{aligned}(0+\Delta)^2 &= 0^2 + 2\Delta 0 + \Delta^2 \\ (x+a)^2 &= x^2 + 2ax + a^2\end{aligned}$$

和の平方 2 倍 2 乗

乗法公式③

$$\begin{aligned}(0-\Delta)^2 &= 0^2 - 2\Delta 0 + \Delta^2 \\ (x-a)^2 &= x^2 - 2ax + a^2\end{aligned}$$

差の平方 2 倍 2 乗

Q4 乗法公式②・③を利用して、次の式を展開してみよう。 ※ 自分の中で計算してみよう。

(例) $(x+6)^2 = x^2 + 12x + 36$

2 倍 6×2 2 乗 6×6

(1) $(x+7)^2 = x^2 + 14x + 49$

7×2 7×7

(2) $(x-8)^2 = x^2 - 16x + 64$

8×2 8×8

※ 差の平方のときの符号に注意！
マイナスの 2 倍はマイナスだが
マイナスの 2 乗はプラスである。
2 乗すると必ずプラスになる！

<問題> 次の式を展開しなさい。 ※なるべく乗法公式②・③を利用しよう。

$$(1) (x+4)^2 =$$

$$(2) (x-8)^2 =$$

$$(3) (x+1)^2 =$$

$$(4) (x-5)^2 =$$

$$(5) (a+9)^2 =$$

$$(6) (a-7)^2 =$$

$$(7) (a+b)^2 =$$

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

$$(9) \left(x + \frac{1}{3}\right)^2 =$$

$$(10) (2-x)^2 =$$

$$(11) (-x+1)^2 =$$

<授業を振り返って>