

数学 3年生

休校プリントの解答その1

説明をする内容は、

家族の方に説明し、理解して

もらえたら、自分もきちんと理解

出来ています!

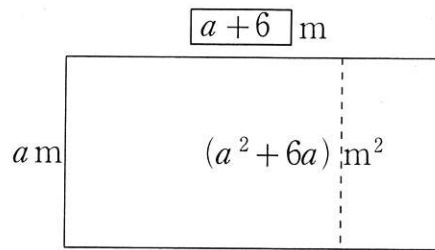
外出自粛の今、

お家で『学び合い』をやってみよう!!

残りの解答は、4/20(月)以降、HPに記載します。

目標：多項式と単項式の除法を考えよう。

① 縦  $a$  m、面積  $(a^2 + 6a)m^2$  の長方形の土地があります。この土地の横の長さは何mですか。



縦×横＝長方形の面積 なので  
 横の長さは 長方形の面積÷縦＝横  
 よって  $(a^2 + 6a) \div a$   
 $= (a^2 + 6a) \times \frac{1}{a}$   
 $= a^2 \times \frac{1}{a} + 6a \times \frac{1}{a}$   
 $= a + 6$

**復習** 次の計算をなさい (1、2年生)

① $6 \div (-3)$ $= 6 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$ $= -2$	② $x \div 4$ $= x \times \frac{1}{4}$ $= \frac{1}{4}x$	③ $2ab \div a$ $= 2b \times \frac{1}{a}$ $= 2b$
④ $4x^2y \div x$ $= 4x^2y \times \frac{1}{x}$ $= 4xy$	⑤ $(-5x) \div 4$ $= (-5x) \times \frac{1}{4}$ $= -\frac{5x}{4}$	⑥ $6a^2 \div \frac{2}{5}a$ <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">と同じ</span> $= 6a^2 \times \frac{5}{2a}$ $= 15a$

逆数にしてかける！！

☆多項式を単項式でわる除法は、乗法 に直して計算すればよい。

② 次の計算をなさい。途中式も書くこと！！！！

①  $(a^2 + 6a) \div a$   
 $= (a^2 + 6a) \times \frac{1}{a}$   
 $= a + 6$

②  $(xy - 4y^2) \div \frac{1}{2}y$  と同じ  
 $= (xy - 4y^2) \times \frac{2}{y}$   
 $= 2x - 8y$

多項式の計算 (除法) 演習プリント  
 教p15~ ワークp2,3 ( )組( )番 名前( )  
 目標: 多項式と単項式の除法を考えよう。

$a^2 = a \times a$  のこと!!

$a^2 \times \frac{1}{a} = a \times a \times \frac{1}{a} = a$  だよ!!

次の計算をしなさい。

①  $(10x^3 + 7x) \div x$   
 $= (10x^3 + 7x) \times \frac{1}{x}$   
 $= 10x^3 \times \frac{1}{x} + 7x \times \frac{1}{x}$   
 $= 10x^2 + 7$

②  $(8a^2b - 2ab^2) \div 2ab$   
 $= (8a^2b - 2ab^2) \times \frac{1}{2ab}$   
 $= 8a^2b \times \frac{1}{2ab} - 2ab^2 \times \frac{1}{2ab}$   
 $= 4a - b$

③  $(4x^2 - 6xy) \div \left(\frac{2}{3}x\right)$   
 $= (4x^2 - 6xy) \times \frac{3}{2x}$   
 $= 4x^2 \times \frac{3}{2x} - 6xy \times \frac{3}{2x}$   
 $= 2x \times 3 - 3y \times 3$   
 $= 6x - 9y$

④  $(-2ab + a) \div \left(-\frac{a}{4}\right)$   
 $= (-2ab + a) \times \left(-\frac{4}{a}\right)$   
 $= -2ab \times \left(-\frac{4}{a}\right) + a \times \left(-\frac{4}{a}\right)$   
 $= 8b - 4$

この辺を  
暗算で出来る  
ようにおぼく!!

⑤  $(6a^2 - 7a) \div a$   
 $= (6a^2 - 7a) \times \frac{1}{a}$   
 $= 6a^2 \times \frac{1}{a} - 7a \times \frac{1}{a}$   
 $= 6a - 7$

⑥  $(12a^2 + 9a) \div 3a$   
 $= (12a^2 + 9a) \times \frac{1}{3a}$   
 $= 12a^2 \times \frac{1}{3a} + 9a \times \frac{1}{3a}$   
 $= 4a + 3$

⑦  $(2x^2 - 9x) \div x$   
 $= 2x - 9$

もちろん、  
わい「わい」で計算し  
たりわいなくても、  
簡単に計算できる  
ものは、やっぱりあり!!

⑧  $(15a^3 + 3ab) \div 3a$   
 $= 5a^2 + b$

$(2x^2 - 9x) \div x$   
 ぐちゃぐちゃわろく!!

⑨  $(4a^2b - ab^2) \div ab$   
 $= (4a^2b - ab^2) \times \frac{1}{ab}$   
 $= 4a^2b \times \frac{1}{ab} - ab^2 \times \frac{1}{ab}$   
 $= 4a - b$

⑩  $(-3xy + 2x) \div \left(-\frac{x}{3}\right)$   
 $= (-3xy + 2x) \times \left(-\frac{3}{x}\right)$   
 $= -3xy \times \left(-\frac{3}{x}\right) + 2x \times \left(-\frac{3}{x}\right)$   
 $= 9y - 6$

チャレンジ! この問題出来るかな?

$(x^2 + 6x - 1) \div (x - 2)$

教科書 p23  
 クロスしたものを4つ!!

\*  $(3x^2 + 5x - 12) \div (x + 3)$   
 の答えは  $3x - 4$  だよ!



目標：多項式どうしの乗法を考えよう。

①  $(a+b)(c+d)$  の計算方法を、考えられるだけ、かき出しなさい。

教 P16 の例 1 を確認!!

$(a+b)(c+d)$  で、 $c+d$  を 1 つの数と考えると、 $c+d=M$  とおくと、  
分配法則を使って、

$$\begin{aligned} & (a+b)(c+d) \\ & \quad \quad \quad \underbrace{\hspace{2cm}}_M \\ & = (a+b)M \\ & = aM + bM \quad M \text{ は } (c+d) \text{ ともどす} \\ & = a(c+d) + b(c+d) \\ & = \underline{ac + ad + bc + bd} \quad \text{文字式のまじりを注意!!} \end{aligned}$$

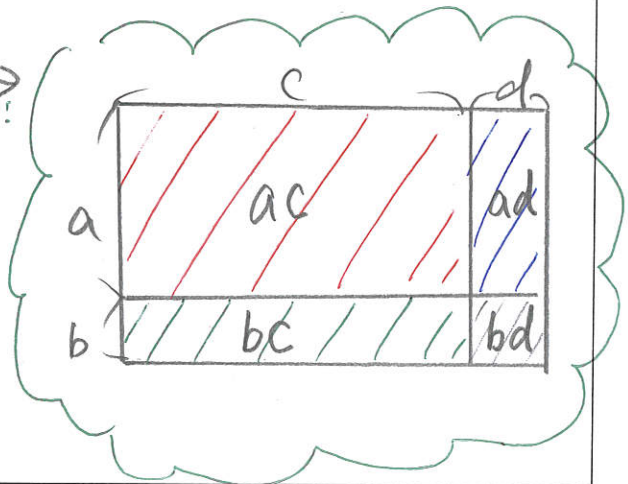
•  $(a+b)(c+d)$  で  $a+b$  を 1 つの数と考えると、 $a+b=N$  とおいておくと!

•  $(a+b)(c+d)$  図で表すと  
こうだよ!

① ~ ④ を順番にかけると、

$$= \frac{ac}{\textcircled{1}} + \frac{ad}{\textcircled{2}} + \frac{bc}{\textcircled{3}} + \frac{bd}{\textcircled{4}}$$

と、計算できる。



単項式と多項式や、多項式どうしの積の形をした式のカッコをはずして、単項式の和の形に表すことを、もとの式を **展開** するという。

次の式を展開しなさい。例 2, 例 3, 例 4 を確認!!

①  $(x+1)(y+3)$

$$= xy + 3x + y + 3$$

②  $(2x-5)(x+4)$

$$= 2x^2 + 8x - 5x - 9$$

計算出たのはあ!!

$$= 2x^2 + 3x - 9$$

③  $(a+b)(x+y-3)$

•  $x+y-3$  を  $M$  とおいておくと OK!

•  $(a+b)(x+y-3)$

と順番にやるとok!

目標：多項式どうしの乗法を考えよう。

次の式を展開しなさい。

①  $(a+3)(b+5)$

$= ab+5a+3b+15$

②  $(x-2)(y+6)$

$= xy+6x-2y-12$

③  $(a+b)(c-d)$

$= ac-ad+bc-bd$

答えの書き方は、

$ab+3b+5a+15$ でok!

項の順はちがってもok!

※文字式のままと注意して!!

$3 \times x \times a = 3ax$  数, 文字の順!! アルファベット順!!

④  $(x-a)(y-b)$

$= xy-bx-ay+ab$

⑤  $(x+1)(x+6)$

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

$= x^2+7x+6$

計算出来るものがある!!

⑥  $(x+2)(x-7)$

$= x^2-7x+2x-14$

$= x^2-5x-14$

⑦  $(x+6)(x-6)$

$= x^2-6x+6x-36$

$= x^2-36$  ↑ 消えるね!!

⑧  $(3x-1)(x-5)$

$= 3x^2-15x-x+5$

$= 3x^2-16x+5$

⑨  $(-a+4)(2a-5)$

$= -2a^2+5a+8a-20$

$= -2a^2+13a-20$

⑩  $(5x-y)(x+2y)$

$= 5x^2+10xy-xy-2y^2$

$= 5x^2+9xy-2y^2$

⑪  $(a-b)(x-y+2)$

$= ax-ay+2a-bx+by-2b$

⑫も⑪の式に  
"1"をかけても  
てまらね!!

⑫  $(x+y+1)(x-y)$   $x-y \in M \in \mathbb{Z}$

$= (x+y+1)M$

$= xM+yM+M$   $M \in (x-y) | \mathbb{Z}$

$= x(x-y)+y(x-y)+(x-y)$

$= x^2-xy+xy-y^2+x-y$

$= x^2-y^2+x-y$

⑬  $(x+2)(y+5)$

$= xy+5x+2y+10$

⑭  $(2x+1)(x-4)$

$= 2x^2-8x+x-4$

$= 2x^2-7x-4$

⑮  $(2a-b-4)(a+3b)$

$= 2a^2+6ab-ab-3b^2-4a-12b$

$= 2a^2+5ab-3b^2-4a-12b$

⑯  $(a-2b)(x+2y-3)$

$= ax+2ay-3a-2bx-4by+6b$

⑰  $(2a-5b)(-a+6b)$

$= -2a^2+12ab+5ab-30b^2$

$= -2a^2+17ab-30b^2$

⑱  $(2a-1)(a-8)$

$= 2a^2-16a-a+8$

$= 2a^2-17a+8$





目標：多項式の展開のうち、よく使われるものを公式にまとめよう。

公式①

次の式を展開しなさい。

$$(x+2)(x+4)$$

$$= x^2 + (2+4)x + 2 \times 4$$

$$= x^2 + 6x + 8$$

たて かけて

$$(x+3)(x-5)$$

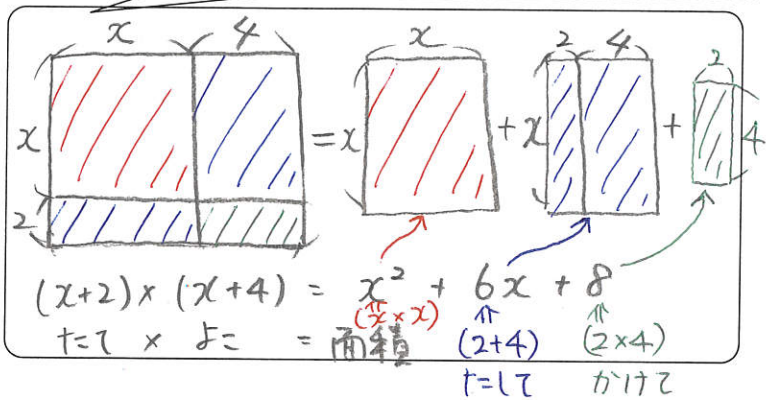
$$= x^2 + (3-5)x + 3 \times (-5)$$

$$= x^2 - 2x - 15$$

たて かけて

とばさるようになるよ!!

図などを使い、なぜそうなるのか説明できるように準備しよう!



P18のQを確認!!

公式②

次の式を展開しなさい。

$$(x+3)^2$$

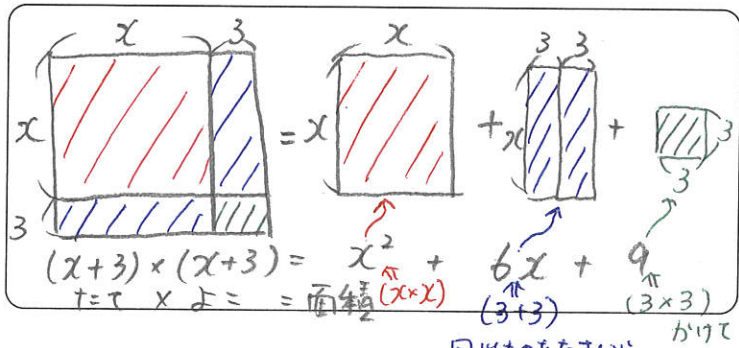
$$= (x+3)(x+3)$$

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

$$= x^2 + 6x + 9$$

たて かけて

たては2倍!!



P19のQを確認!!

同じものをたてから、  
3×2でもいいわ!!

公式③

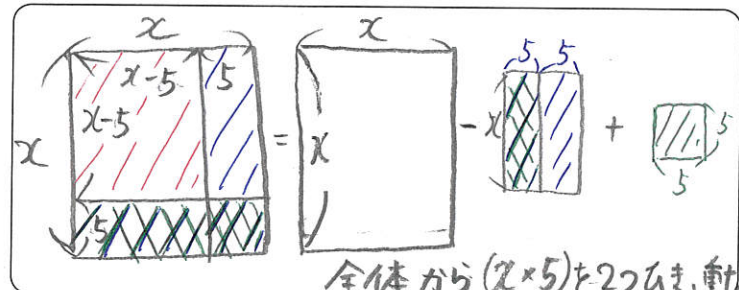
次の式を展開しなさい。

$$(x-5)^2$$

$$= (x-5)(x-5)$$

$$= x^2 - 5x - 5x + 5 \times 5$$

$$= x^2 - 10x + 25$$



P20のQを確認!!

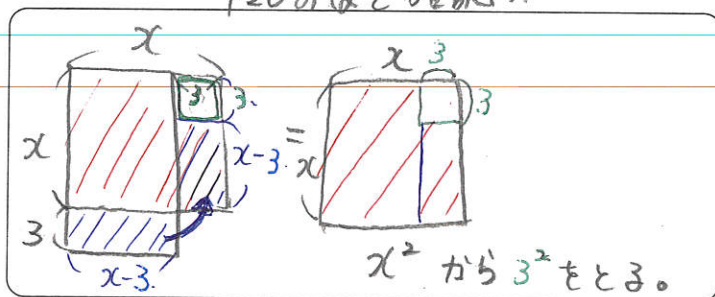
公式④

次の式を展開しなさい。

$$(x+3)(x-3)$$

$$= x^2 + 3x - 3x - 3 \times 3$$

$$= x^2 - 9$$



①~④の公式を

**乗法公式**

という。

乗法公式

$$① (x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$$

$$② (x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$$

$$③ (x-a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$$

$$④ (x+a)(x-a) = x^2 - a^2$$

いろんな説明方法を  
調べてみよう!!

家族の方に説明して  
理解してもらえたら!!  
がんばって理解しよう!!

# 公式を使ってどんどん ④

多項式の計算 式の展開 演習プリント

教 p18~ ワーク p 6, 7

( ) 組 ( ) 番 名前 ( )

解き方はわかる!!

目標: 多項式の展開のうち、よく使われるものを公式にまとめよう。

スピード勝負だ!!

次の式を展開しなさい。

①  $(x+2)(x+1)$

$=x^2+3x+2$

②  $(y+5)(y+4)$

$=y^2+9y+20$

③  $(a-5)(a+3)$

$=a^2-2a-15$

④  $(a-7)(a-2)$

$=a^2-9a+14$

⑤  $(x+8)(x-6)$

$=x^2+2x-48$

⑥  $(x+3)(x-3)$

$=x^2-9$

⑦  $(y-1)(y-10)$

$=y^2-11y+10$

⑧  $(x+3)^2$

$=x^2+6x+9$

⑨  $(x+\frac{2}{3})(x+\frac{1}{3})$

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

⑩  $(x-\frac{1}{3})(x+\frac{1}{2})$

$=x^2+(-\frac{1}{3}+\frac{1}{2})x+(-\frac{1}{3})\times\frac{1}{2}$   
 $=x^2+\frac{1}{6}x-\frac{1}{6}$

⑪  $(x+1)^2$

$=x^2+2x+1$

⑫  $(y+7)^2$

$=y^2+14y+49$

⑬  $(x-2)^2$

$=x^2-4x+4$

⑭  $(a-9)^2$

$=a^2-18a+81$

⑮  $(a+b)^2$

$=a^2+2ab+b^2$

⑯  $(x-\frac{1}{2})^2$

$=x^2+(-\frac{1}{2})+(-\frac{1}{2})x-\frac{1}{2}\times(-\frac{1}{2})$   
 $=x^2-x+\frac{1}{4}$

⑰  $(x+2)(x-2)$

$=x^2-4$

⑱  $(x-8)(x+8)$

$=x^2-64$

⑲  $(3+y)(3-y)$

$=9-y^2$

⑳  $(a-b)(a+b)$

$=a^2-b^2$

$(x-5)(5+x) \Rightarrow (x+5)$  とわかる??!

$=x^2-25$

$(x+\frac{1}{3})(x-\frac{1}{3})$

$=x^2-\frac{1}{9}$

$(x+3)(x+7)$

$=x^2+10x+21$

$(x-4)(x-5)$

$=x^2-9x+20$

$(x+9)(x-10)$

$=x^2-x-90$

$(x+4)^2$

$=x^2+8x+16$

$(x-10)^2$

$=x^2-20x+100$

$(x+1)(x-1)$

$=x^2-1$

$(a-9)(a+9)$

$=a^2-81$

$(6+x)(6-x) \leftarrow$  出かけるかな??!

$=36-x^2$