

# 3年数学科課題 解答《5月15日(金)版①》

1 解答 (1)  $\frac{1}{52}$  (2) 0 (3)  $\frac{1}{4}$  (4)  $\frac{2}{13}$  (5)  $\frac{4}{13}$  (6)  $\frac{12}{13}$

2 解答 (1)  $\frac{11}{36}$  (2)  $\frac{1}{4}$  (3)  $\frac{2}{9}$  (4)  $\frac{5}{9}$  (5)  $\frac{1}{2}$  (6)  $\frac{5}{12}$

3 解答 (1)  $\frac{1}{8}$  (2)  $\frac{3}{8}$

4 解答 (1) 27通り (2)  $\frac{1}{9}$  (3)  $\frac{2}{9}$  (4)  $\frac{1}{3}$  (5)  $\frac{1}{9}$  (6)  $\frac{1}{3}$

5 解答 (1)  $\frac{1}{10}$  (2)  $\frac{2}{5}$  (3)  $\frac{3}{10}$  (4)  $\frac{1}{10}$  (5)  $\frac{3}{5}$  (6)  $\frac{3}{10}$

## 3年数学科課題《5月15日(金)版②》

3年( )組( )番 氏名( 答え )

☆この課題は、3年生の第1章「式の計算」の1節③乗法の公式(教科書19~22ページ)の内容です。【eboard 式と乗法公式9・10】【関心・意欲・態度】

### 乗法の公式(復習)

次の式を展開しなさい。

公式(1)  $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

公式(2)  $(x+a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$

公式(3)  $(x-a)^2 = x^2 - 2ax + a^2$

例題4  $(x+4)(x-4)$ の展開をしなさい。

※答えは教科書20ページ

公式(1)で、 $a$ が4、 $b$ が-4の場合を考える。

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

$= x^2 - 4^2$

$= x^2 - 16$

←公式(1)を使って展開するとxの係数がなくなる。

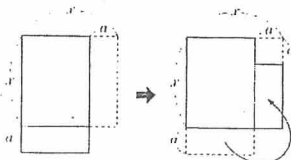
### ●乗法の公式(4)●

例題4から次の公式が得られます。

公式(4)  $(x+a)(x-a) = x^2 - a^2$



※面積図を使うと右図のようになる。



たしかめ4 次の式を展開しなさい。

(1)  $(x+3)(x-3) = x^2 - 9$

(2)  $(x+7)(x-7) = x^2 - 49$

(3)  $(x-2)(x+2) = x^2 - 4$

(4)  $(x+\frac{1}{5})(x-\frac{1}{5}) = x^2 - \frac{1}{25}$

(5)  $(6+x)(6-x) = 36 - x^2$

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

ここまで出てきた乗法の公式を使って、問題を解いてみましょう!

問4 次の式を展開しなさい。

(1)  $(x-4)^2 = x^2 - 8x + 16$

(2)  $(a+5)(a-5) = a^2 - 25$

(3)  $(x+5)(x-9) = x^2 - 4x - 45$

(4)  $(x+1)(x+7) = x^2 + 8x + 7$

(5)  $(6+a)^2 = 36 + 12a + a^2$

(6)  $(3+x)(x-3) = x^2 - 9$

☆あなたの乗法公式の理解度は? バッチリ・なんとかOK・もうちょっと

3年数学科課題<<5月15日(金)版③>>

☆は、少し複雑な式の展開について考えます。分配法則を使えば、展開はできますが、できるだけ効率よく展開するためにはどうしたら良いのかを考えながら取り組んでみましょう。

例題5  $(4x+3)^2$ の展開について、穴埋めをなさい。

※答えは教科書21ページ

$4x$ をひとまとまりにみて、公式(2)を使う。

$$(4x+3)^2 = (\boxed{4x})^2 + 2 \times \boxed{3} \times 4x + 3^2$$

$$= \boxed{16x^2 + 24x + 9}$$

問5 次の式を展開しなさい。

(1)  $(2x-3)^2$   
 $= (2x)^2 + 2 \times (-3) \times 2x + (-3)^2$   
 $= 4x^2 - 12x + 9$

(2)  $(3x+2)(3x+4)$   
 $= (3x)^2 + (2+4) \times 3x + 2 \times 4$   
 $= 9x^2 + 18x + 8$

(3)  $(4y-3)(4y+8)$   
 $= (4y)^2 + (-3+8) \times 4y + (-3) \times 8$   
 $= 16y^2 + 20y - 24$

(4)  $(5x-1)(5x+1)$   
 $= (5x)^2 - 1^2$   
 $= 25x^2 - 1$

3年数学科課題<<5月15日(金)版④>>

☆式の展開と加法、減法を組み合わせた式を計算してみましょう。

例題7  $2(x-3)^2 - (x-2)(x-4)$ の計算について、穴埋めをなさい。

※答えは教科書22ページ

$$2(x-3)^2 - (x-2)(x-4)$$

$$= 2(\boxed{x^2 - 6x + 9}) - (\boxed{x^2 - 6x + 8})$$

$$= 2x^2 - 12x + 18 - x^2 + 6x - 8$$

$$= \boxed{x^2 - 6x + 10}$$

たしかめ7 次の計算をなさい。

(1)  $x^2 + (x-4)(x+7)$   
 $= x^2 + (x^2 + 3x - 28)$   
 $= 2x^2 + 3x - 28$

(2)  $(x+2)^2 + (x+5)(x-3)$   
 $= (x^2 + 4x + 4) + (x^2 + 2x - 15)$   
 $= 2x^2 + 6x - 11$

(3)  $(2a+1)(2a-1) - (a+8)(a+2)$   
 $= (4a^2 - 1) - (a^2 + 10a + 16)$   
 $= 4a^2 - 1 - a^2 - 10a - 16$   
 $= 3a^2 - 10a - 17$

ここまで習ったことを振り返って、問題を解いてみましょう！→

3年( )組( )番 氏名( 答え )

例題6  $(x+y+2)(x+y-5)$ の展開について、穴埋めをなさい。

※答えは教科書22ページ

$x+y$ をひとまとまりにみて、公式(1)を使う。

$$(x+y) = X \text{とおくと,}$$

$$(x+y+2)(x+y-5)$$

$$= (X+2)(X-5)$$

$$= \boxed{X^2 - 3X - 10}$$

Xを $x+y$ に戻すと,

$$= (x+y)^2 - 3(x+y) - 10$$

$$= \boxed{x^2 + 2xy + y^2 - 3x - 3y - 10}$$

$$(x+y+2)(x+y-5)$$

$$(x+2)(x-5)$$

問6 工夫して、次の式を展開しなさい。

(1)  $(x-y+1)(x-y+4)$   $\left\{ \begin{array}{l} x-y \text{を} X \\ \text{とあく} \end{array} \right.$   
 $= (X+1)(X+4)$   
 $= X^2 + 5X + 4$   $\left\{ \begin{array}{l} X \text{を} x-y \\ \text{にもどす} \end{array} \right.$   
 $= (x-y)^2 + 5(x-y) + 4$   
 $= x^2 - 2xy + y^2 + 5x - 5y + 4$

(2)  $(a+2b+1)(a+2b-1)$   $\left\{ \begin{array}{l} a+2b \text{を} X \\ \text{とあく} \end{array} \right.$   
 $= (X+1)(X-1)$   
 $= X^2 - 1^2$   $\left\{ \begin{array}{l} X \text{を} a+2b \\ \text{にもどす} \end{array} \right.$   
 $= (a+2b)^2 - 1$   
 $= a^2 + 4ab + 4b^2 - 1$

3年( )組( )番 氏名( 答え )

たしかめ 次の計算をなさい。

(1)  $(2a+b)^2$   
 $= 4a^2 + 4ab + b^2$

(2)  $(4x-3y)(4x+3y)$   
 $= 16x^2 - 9y^2$

(3)  $(x+y-1)^2$   
 $= (x+y)^2 - 2(x+y) + 1$   
 $= x^2 + 2xy + y^2 - 2x - 2y + 1$

(4)  $(a+b+3)(a-b+3)$   
 $= (a+3+b)(a+3-b)$   
項の順番を入れかえると  
ひききまりがでる  
 $= (a+3)^2 - b^2$   
 $= a^2 + 6a + 9 - b^2$

問7 次の計算をなさい。

(1)  $(x+3)^2 + (x-12)(x+3)$   
 $= (x^2 + 6x + 9) + (x^2 - 9x - 36)$   
 $= 2x^2 - 3x - 27$

(2)  $(a+3)(a+2) - 2(a+5)(a-5)$   
 $= (a^2 + 5a + 6) - 2(a^2 - 25)$   
 $= a^2 + 5a + 6 - 2a^2 + 50$   
 $= -a^2 + 5a + 56$

☆第1節は終了です。式の展開は？ バッチリ・なんとかOK・もうちょっと