

欠席者連絡メモ

4月9日 土曜日 名前()

科目	数学
授業	チェックテスト us 式の計算⑥ (1行3) (1) (2) p24 ② 左1行 us 式の計算⑥ 式の値 (1行1) (1) (2) p26 $\left\{ \begin{array}{l} ① \\ ② \end{array} \right\}$ (1)
宿題	p24 ② 右1行 p26 $\left\{ \begin{array}{l} ① \\ ② \end{array} \right\}$ (1)
プリントの有無	

※次回の授業は開始30分前に来て下さい。補習します。

英和ぶればある

1. 次の式を展開しなさい。【各2点】

[類 題]

(1) $(2x+3)(2x-7)-(2x-2)^2$

(2) $(a-2b-3)(a+2b+3)$

1. (1) P.15-30

(2) P.16-33

2. 次の式を因数分解しなさい。【各4点】

(1) $3x^2-6xy-24y^2$

(2) $(x-4)^2-4(x-4)-21$

(3) $81x^2-36y^2$

(4) $(a-3b)^2-36c^2$

2. (1) P.23-18

(2) P.24-21

(3) ① $4x^2-16y^2$

② $36a^2-81$

③ $25x^2-100y^2$

(4) P.24-21

◎ 類題はテキストから1問の間違いにつき、最低2問以上。

<Challenge!> (各+4点)

(1) 次の式を展開せよ。 $(x-a)(x-b)(x-c)\cdots(x-z)$

(2) 次の式を因数分解せよ。 ① $x^2-\frac{1}{6}x-\frac{1}{6}$ ② $x^2+\frac{5}{12}x-\frac{1}{6}$

※配点 ①~⑫ 各 0.5 点

得点

① オダヤかな氣候

④ 大型のセンタクキ

⑦ 爪を切る

⑤ 友達にアヤマル

③ 時間をツブス

① シュヨウの手術

⑫ ハイオンな日々

⑬ コウガイの田園地帯

⑥ ヒョウリー体な問題

⑧ ツマサキ立ちになる

④ カタシロを川に流す

② 土地をカイコンする

中三国語 漢字テスト10氏名

次の文のカタカナを漢字に直せ。(送り仮名もかく)

4/9

＜その先の数学へ＞仕組み（理屈）を考えよう。⇒因数分解奥義「たすきがけ」

$(2x+1)(3x-2)=6x^2-x-2$ と展開はできるが、これを因数分解するにはどうしたら

いいだろうか？まず、 $6x^2-x-2$ の係数に注目し、 $(2x+1)(3x-2)$ を展開したときの

それぞれの係数がどこから由来しているのかを考える。

$6 \rightarrow 2 \times 3$, $-1 = -4 + 3$, $-2 = 1 \times (-2)$ ということがわかる。

$$\begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \quad \begin{array}{l} (-4 = 2 \times (-2), +3 = 1 \times 3) \end{array}$$

これを一般化して、 $(ax+b)(cx+d)=ex^2+fx+g$ とすると

$e=ac$, $f=ad+bc$, $g=bd$ となる。

これを満たす a, b, c, d を考えるのだが、まずは「積」から考えるのが定石。

つまり、 $e=ac$ と $g=bd$ から候補を挙げる。

$e=1 \times 6 \text{ or } 2 \times 3$, $g=1 \times (-2) \text{ or } (-1) \times 2$ となる。ここで、 $f=ad+bc$ を満たす組み合

わせを考えるとときに利用するのが**必殺「たすきがけ！」**

「たすきがけ」 $\begin{array}{ccc} a & b & = bc \\ c & d & = ad \end{array}$ ←ななめどうしの数をかけてたす。

$$\begin{array}{ccc} a & b & = bc \\ c & d & = ad \end{array}$$

$ad+bc \leftarrow \text{ここが} = f \text{となれば} \bigcirc$

$$\begin{array}{ccc} 1 & 1 & = 6 \\ 6 & -2 & = -2 \end{array}$$

$+4 \dots \times$

$$\begin{array}{ccc} 1 & -1 & = -6 \\ 6 & 2 & = 2 \end{array}$$

$-4 \dots \times$

$$\begin{array}{ccc} 2 & 1 & = 3 \\ 3 & -2 & = -4 \end{array}$$

$-1 \dots \bigcirc$

よって、 $a=2$, $b=1$, $c=3$, $d=-2$ と決まったので、

$6x^2-x-2=(2x+1)(3x-2)$ と因数分解できる。

初めはとってもメンドウだけど、慣れてくると意外とすぐ見つかるようになる。よう

は「慣れ」。ちなみにこれは高1の初めにすぐやるし、私学や中高一貫では中3で習い

ます。(昔は普通に公立の中3でも習ってましたよー。) Let's try! ⇒P.30 問題1

(例2) 次の式を因数分解しなさい。「おきかえ」の利用

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \frac{x^2 - xy - x + y}{A} \\
 & = \frac{x(x-y) - (x-y)}{A} \quad \left[\begin{array}{l} \text{4つの項は} \\ \text{2つに分ける} \end{array} \right] \\
 & = \frac{(x-y)(x-1)}{A} \quad \left[\begin{array}{l} \text{共通因数} \\ \text{をかく!} \end{array} \right] \\
 & = (x-y)(x-1)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \frac{(x+y)(a+b) - 3(a+b)}{A} \\
 & = \frac{(x+y)A - 3A}{A} \quad \left[\begin{array}{l} \text{共通因数} \\ \text{をかく!} \end{array} \right] \\
 & = A \{ (x+y) - 3 \} \\
 & = (a+b)(x+y-3) \quad \left[\begin{array}{l} \text{()の中} \\ \text{()は1は消す} \end{array} \right]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \frac{(x-y)^2 - 6(x-y) + 5}{A} \\
 & = A^2 - 6A + 5 \\
 & = (A-1)(A-5) \\
 & = (x-y-1)(x-y-5)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & \frac{(a+2b)^2 - (2a-b)^2}{A} \\
 & = A^2 - B^2 \\
 & = (A+B)(A-B) \\
 & = (a+2b+2a-b) \{ a+2b-(2a-b) \} \\
 & = (3a+b)(-a+3b)
 \end{aligned}$$

(例3) 次の式を因数分解しなさい。「おきかえ」の利用2

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \frac{(x^2+x)^2 - 8(x^2+x) + 12}{A} \\
 & = A^2 - 8A + 12 \\
 & = (A-2)(A-6) \\
 & = \frac{(x^2+x-2)(x^2+x-6)}{A} \\
 & = (x-1)(x+2)(x-2)(x+3)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & x^2 - y^2 + 10y - 25 \\
 & = x^2 - (y^2 - 10y + 25) \quad \left[\begin{array}{l} \text{=0=0=0} \\ \text{132344} \\ \text{6(7)21-32} \\ \text{(3-1)} \end{array} \right] \\
 & = x^2 - (y-5)^2 \\
 & = x^2 - A^2 \\
 & = (x+A)(x-A) \\
 & = (x+y-5)(x-y+5)
 \end{aligned}$$

(4) 式の値

・式を簡単にしてから代入する。

① () () の式 $\Rightarrow$ 展開して同類項をまとめる。② 多項式 $\Rightarrow$ 因数分解してから代入。

③ 和と積 $\Rightarrow$ 対称式の利用

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = (x+y)^2 - 2xy & (\text{和と積}) \\ x^2 + y^2 = (x-y)^2 + 2xy & (\text{差と積}) \end{cases}$$

(例1) 次の式を因数分解しなさい。

(1) $a = \frac{1}{3}$, $b = -2$ のとき、

(2) $x = 163$, $x = 158$ のとき、

$$\begin{aligned}
 & (a+4b)^2 - (a-8b)(a-2b) \text{ の値} \\
 & = a^2 + 8ab + 16b^2 - (a^2 - 10ab + 16b^2) \\
 & = \cancel{a^2} + 8ab + \cancel{16b^2} - \cancel{a^2} + 10ab - \cancel{16b^2} \\
 & = 18ab \leftarrow \text{代入} \\
 & = 18 \times \frac{1}{3} \times (-2) \\
 & = -12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & x^2 - 2xy + y^2 \text{ の値} \\
 & = (x-y)^2 \leftarrow \text{代入} \\
 & = (163-158)^2 \\
 & = 5^2 \\
 & = 25
 \end{aligned}$$

(例2) $x+y=-2$, $xy=3$ のとき、次の式の値を求めよ。ポイント③を利用する!

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & \frac{x^2 + y^2}{A} \\
 & = \frac{(x+y)^2 - 2xy}{A} \leftarrow \text{代入} \\
 & = \frac{(-2)^2 - 2 \times 3}{A} \\
 & = 4 - 6 \\
 & = -2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & x^2 + xy + y^2 \\
 & = \frac{x^2 + y^2}{A} + xy \\
 & = \frac{(x+y)^2 - 2xy}{A} + xy \\
 & = \frac{(x+y)^2 - 2xy}{A} \leftarrow \text{代入} \\
 & = \frac{(-2)^2 - 3}{A} \\
 & = 4 - 3 \\
 & = 1
 \end{aligned}$$