

★20点満点★

1. 次の式を展開しなさい。【各2点】

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

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

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

[類 題]

1. (1) P.15-30

(2) P.16-33

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 ② 各 0.5 点	⑪ コウサが飛ぶ	⑨ 生物のシガイ	⑦ 大声でサケブ	⑤ 人をアザムク	③ ジュウナン性に欠ける	① カンキョウを保護する	中三国語 漢字テスト 8 氏名 次の文のカタカナを漢字に直せ。(送り仮名もかく)
	⑫ 売上をカンジョウする	⑩ シンショクする	⑧ ワズカな変化	⑥ 東京でカイサイされる	④ 誤りをケイカイする	② 記事をヒカクする	

得点

<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。

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

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

を考えるときに利用するのが**必殺「たすきがけ！」**

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

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

$ad+bc$ ← ここが $=f$ となれば○

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

+4 ... ×

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

-4 ... ×

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

-1 ... ○

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



$$\begin{aligned}
 1 \quad (1) \quad & (2x+3)(2x-7) - (2x-2)^2 \\
 & = 4x^2 + (3-7) \times 2x - 21 - (4x^2 - 8x + 4) \\
 & = \underline{4x^2 - 8x - 21 - 4x^2 + 8x - 4} \\
 & = \underline{-25} \quad \textcircled{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & (a-2b-3)(a+2b+3) \\
 & = \left\{ a - \frac{(2b+3)}{A} \right\} \left\{ a + \frac{(2b+3)}{A} \right\} \\
 & = (a-A)(a+A) \\
 & = a^2 - A^2 \\
 & = a^2 - \frac{(2b+3)^2}{A} \\
 & = a^2 - (4b^2 + 12b + 9) \\
 & = \underline{a^2 - 4b^2 - 12b - 9} \quad \textcircled{2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2 \quad (1) \quad & 3x^2 - 6xy - 24y^2 \\
 & = 3(x^2 - 2xy - 8y^2) \\
 & = \underline{3(x-4y)(x+2y)} \quad \textcircled{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \frac{(x-4)^2}{A} - 4\frac{(x-4)}{A} - 21 \\
 & = A^2 - 4A - 21 \\
 & = (A-7)(A+3) \\
 & = (x-4-7)(x-4+3) \\
 & = \underline{(x-11)(x-1)} \quad \textcircled{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & 81x^2 - 36y^2 \\
 & = 9(9x^2 - 4y^2) \\
 & = \underline{9(3x+2y)(3x-2y)} \quad \textcircled{4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & \frac{(a-3b)^2}{A} - 36C^2 \\
 & = A^2 - 36C^2 \\
 & = (A+6C)(A-6C) \\
 & = \underline{(a-3b+6c)(a-3b-6c)} \quad \textcircled{4}
 \end{aligned}$$

<Challenge!!>

$$(1) \quad \underline{0} \quad \textcircled{+4} \quad (x-x) \quad \text{が真中にあるから}$$

$$(2) \quad \textcircled{1} \quad \underline{\left(x+\frac{1}{3}\right)\left(x-\frac{1}{2}\right)} \quad \textcircled{+4}$$

$$\textcircled{2} \quad \underline{\left(x-\frac{1}{4}\right)\left(x+\frac{2}{3}\right)} \quad \textcircled{+4}$$

⑪ コウサが飛ぶ	⑨ 生物のシガイ	⑦ 大声でサケブ	⑤ 人をアザムク	③ ジュウナン性に欠ける	① カンキョウを保護する
黄砂	死骸	叫ぶ	欺く	柔軟	環境
⑫ 売上をカンジョウする	⑩ シンシヨクする	⑧ ワズカな変化	⑥ 東京でカイサイされる	④ 誤りをケイカイする	② 記事をヒカクする
勘定	侵食・浸食	僅か	開催	警戒	比較

類題解答

2 (4) ① $9(2x+y)(2x-y)$ ② $16(2a+1)(2a-1)$ ③ $4(a+5b)(a-5b)$