

因数分解

問題プリント（全28問）

氏名 _____

得点 _____ / 28点

DRILL

練習問題（全20問）

基本（1～8）

1

共通因数でくくる

$x^2 + 5x$ を因数分解せよ。

$x(x + \text{ })$

2

共通因数でくくる（負の数に注意）

$3x^2 - 12x$ を因数分解せよ。

$3x(x + \text{ })$

3

公式1： $x^2 + (a+b)x + ab$ （正の数どうし）

$x^2 + 7x + 12$ を因数分解せよ。

$(x + \text{ })(x + \text{ })$

4

公式1：負の数を含む場合

$x^2 - 2x - 15$ を因数分解せよ。

$(x + \text{ })(x + \text{ })$

5

公式2：平方の差

$x^2 - 16$ を因数分解せよ。

$(x + \text{ })(x + \text{ })$

6

公式2：平方の差（係数つき）

$4x^2 - 9$ を $(アx + イ)(ウx + エ)$ の形に因数分解せよ（ $ア \leq ウ$ 、 $ア = ウ$ のときは $イ \leq エ$ で入力）。

$(\text{ }x + \text{ })(\text{ }x + \text{ })$

7

公式3：完全平方（+の場合）

$x^2 + 8x + 16$ を因数分解せよ。

$(x + \text{ })^2$

8

公式3：完全平方（-の場合）

$x^2 - 10x + 25$ を因数分解せよ。

$(x + \text{ })^2$

標準（9～17）

9

$x^2 - x - 42$ を因数分解せよ。

$(x + \text{ })(x + \text{ })$

10

$6x^2y - 8xy^2$ を因数分解せよ。

$2xy(\text{ }x + \text{ }y)$

- 11 $2x^2 + 7x + 3$ を $(ax + i)(ux + e)$ の形に因数分解せよ ($a \leq u$ 、 $a = u$ のときは $i \leq e$ で入力)。

$$\left(\boxed{}x + \boxed{} \right) \left(\boxed{}x + \boxed{} \right)$$

- 12 $3x^2 - 5x - 2$ を $(ax + i)(ux + e)$ の形に因数分解せよ ($a \leq u$ 、 $a = u$ のときは $i \leq e$ で入力)。

$$\left(\boxed{}x + \boxed{} \right) \left(\boxed{}x + \boxed{} \right)$$

- 13 $2x^2 - 3x - 2$ を $(ax + i)(ux + e)$ の形に因数分解せよ ($a \leq u$ 、 $a = u$ のときは $i \leq e$ で入力)。

$$\left(\boxed{}x + \boxed{} \right) \left(\boxed{}x + \boxed{} \right)$$

- 14 $6x^2 + 7x - 3$ を $(ax + i)(ux + e)$ の形に因数分解せよ ($a \leq u$ 、 $a = u$ のときは $i \leq e$ で入力)。

$$\left(\boxed{}x + \boxed{} \right) \left(\boxed{}x + \boxed{} \right)$$

- 15 $4x^2 + 12x + 9$ を $(ax + i)^2$ の形に因数分解せよ。

$$\left(\boxed{}x + \boxed{} \right)^2$$

- 16 $9x^2 - 4y^2$ を $(ax + iy)(ux + ey)$ の形に因数分解せよ ($a \leq u$ 、 $a = u$ のときは $i \leq e$ で入力)。

$$\left(\boxed{}x + \boxed{}y \right) \left(\boxed{}x + \boxed{}y \right)$$

- 17 共通因数でくくる(グルーピング型)

$xy + x + y + 1$ を因数分解せよ。

答え： 例: $(x+1)(y+1)$

挑戦 (18~21)

- 18 置き換え型 ($t = x - 2$)

$(x - 2)^2 - 7(x - 2) + 10$ を因数分解せよ。

$$(x + \boxed{})(x + \boxed{})$$

- 19 複2次式 ($t = x^2$)

$x^4 - 10x^2 + 9$ を

$(x + a)(x + i)(x + u)(x + e)$ の形に因数分解せよ ($a \leq i \leq u \leq e$ で入力)。

$$(x + \boxed{})(x + \boxed{})(x + \boxed{})(x + \boxed{})$$

- 20 次数が最も低い文字 (y) で整理

$x^2 + xy + x + 2y - 2$ を

$(x + a)(x + y + i)$ の形に因数分解せよ。

$$(x + \boxed{})(x + y + \boxed{})$$

- 21 総合：たすき掛け+次数整理

$2x^2 + xy - y^2 + 5x - y + 2$ を因数分解せよ。(結果は details で確認)

DRILL

応用問題 (プリント限定)

ここから先はPDF限定の腕試し。入試の基礎レベルに挑戦しよう。

応1

複2次式

$x^4 - 13x^2 + 36$ を
 $(x + \text{ア})(x + \text{イ})(x + \text{ウ})(x + \text{エ})$ の形に因数分解せよ (ア $\leq$ イ $\leq$ ウ $\leq$ エで入力)。

$(x + \text{ }) (x + \text{ }) (x + \text{ }) (x + \text{ })$

応2

2変数の対称式

$a^2 - b^2 + a - b$ を $(a - b)(a + b + \text{ア})$ の形に因数分解せよ。

$(a-b)(a+b+ \text{ })$

応3

次数が最も低い文字で整理 (本格)

$2x^2 + 3xy + x + 3y - 1$ を
 $(x + \text{ア})(\text{イ}x + \text{ウ}y + \text{エ})$ の形に因数分解せよ。

$(x + \text{ }) (\text{ } x + \text{ }) y + \text{ }$

応4

複2次式：これ以上分解できない因子に注意

$x^4 - 5x^2 - 36$ を $(x + \text{ア})(x + \text{イ})(x^2 + \text{ウ})$ の形に因数分解せよ (ア $\leq$ イで入力)。

$(x + \text{ }) (x + \text{ }) (x^2 + \text{ })$

応5

証明：因数分解で整数の性質を示す

n を整数とすると、 $n^2 + n$ は必ず 2 の倍数になることを、因数分解を利用して説明せよ。

DRILL 記述チャレンジ

答えだけでなく「なぜそうなるか」を文章と式で書く練習。模範解答と見比べて、書き方の型を身につけよう。

記1

たすき掛けで $ax^2 + bx + c$ を因数分解するとき、たてにかけた数の積が a, c と一致することを確認するだけでは不十分で、ななめにかけて足した値が b と一致することまで確認しなければならないのはなぜか、説明せよ。

記2

$3x^2 + 10x + 8$ を因数分解せよ。途中の過程も書け。
