

恒等式

問題プリント（全24問）

氏名 _____

得点 /24点

DRILL

練習問題（全16問）

基本（1～6）

1 係数比較（展開して比較）

$x^2 + ax + b = (x + 2)(x - 5)$ が恒等式となる
とき、 a , b の値を求めよ。

$a =$ $b =$

2 係数比較（ x の係数が $-a$ ）

$x^2 - ax + b = (x - 3)(x - 4)$ が恒等式となる
とき、 a , b の値を求めよ。

$a =$ $b =$

3 展開してから比較（3つの係数）

$ax^2 + bx + c = 3(x + 1)^2$ が恒等式となる
とき、 a , b , c の値を求めよ。

$a =$ $b =$ $c =$

4 展開してから比較

$ax^2 + bx + c = (x - 1)(2x + 3)$ が恒等式となる
とき、 a , b , c の値を求めよ。

$a =$ $b =$ $c =$

5 展開してから比較（上に凸の形）

$ax^2 + bx + c = -2(x - 2)^2 + 5$ が恒等式となる
とき、 a , b , c の値を求めよ。

$a =$ $b =$ $c =$

6 左辺を展開してから比較

$a(x + 1)^2 + b = x^2 + 2x + 4$ が恒等式となる
とき、 a , b の値を求めよ。

$a =$ $b =$

標準（7～12）

7 $a(x - 2) + b(x - 1) = x + 1$ が恒等式となる
とき、 a , b の値を求めよ。

$a =$ $b =$

8 $a(x - 1)(x - 2) + b(x - 1) + c = x^2$ が恒等式となる
とき、 a , b , c の値を求めよ。

$a =$ $b =$ $c =$

9 $(x + 2)(x^2 + bx + c) = x^3 + 3x^2 - 4$ が恒等式となる
とき、 b , c の値を求めよ。

$b =$ $c =$

10 $\frac{5}{x(x+5)} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x+5}$ が成り立つとき、
 a, b の値を求めよ。

$a = \boxed{} \quad b = \boxed{}$

11 $\frac{5x+1}{(x-1)(x+2)} = \frac{a}{x-1} + \frac{b}{x+2}$ が成り立つとき、 a, b の値を求めよ。

$a = \boxed{} \quad b = \boxed{}$

12 $ax^2 + bx + c = (x+1)^2 - 2(x+1) + 5$ が恒等式となるとき、 a, b, c の値を求めよ。

$a = \boxed{} \quad b = \boxed{} \quad c = \boxed{}$

挑戦 (13~17)

13 数値代入法 (因数が0になるxを選ぶ)

$a(x-1)(x+1) + b(x-1) + c = 2x^2 - 3x + 5$ が恒等式となるとき、 a, b, c の値を求めよ。

$a = \boxed{} \quad b = \boxed{} \quad c = \boxed{}$

14 分数式・3項に分解

$\frac{3x^2 - x - 2}{x(x-1)(x+1)} = \frac{a}{x} + \frac{b}{x-1} + \frac{c}{x+1}$ が成り立つとき、 a, b, c の値を求めよ。

$a = \boxed{} \quad b = \boxed{} \quad c = \boxed{}$

15 基準をずらした恒等式

$a(x+2)^2 + b(x+2) + c = 3x^2 + 2x - 1$ が恒等式となるとき、 a, b, c の値を求めよ。

$a = \boxed{} \quad b = \boxed{} \quad c = \boxed{}$

16 基準をずらした恒等式 (最終チェックまで)

$a(x-1)^2 + b(x-1) + c = 3x^2 - 5x + 4$ が恒等式となるとき、 a, b, c の値を求めよ。

$a = \boxed{} \quad b = \boxed{} \quad c = \boxed{}$

17 比例式の性質 (a:b:c=kを用いた比の値の計算)

$a:b:c = 2:3:4$ のとき、 $\frac{a+2b-c}{a-b+2c}$ の値を求めよ。

値 = $\boxed{}$

DRILL

応用問題 (プリント限定)

ここから先はPDF限定の腕試し。整式の割り算との融合、対称式の恒等式に挑戦しよう。

応1 割り算との融合 (余り=0の恒等式)

整式 $x^3 + ax + b$ が $(x-1)^2$ で割り切れるとき、 a, b の値を求めよ。

$a = \boxed{} \quad b = \boxed{}$

応2 割り算との融合 (2次式で割る)

整式 $2x^3 + ax^2 + bx - 3$ が $(x+1)(x-3)$ で割り切れるとき、 a, b の値を求めよ。

$a = \boxed{} \quad b = \boxed{}$

応3

対称式の恒等式

$x + y = 4$, $xy = 1$ のとき、恒等式 $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ および $(x + y)^3 = x^3 + 3xy(x + y) + y^3$ を利用して、 $x^2 + y^2$ と $x^3 + y^3$ の値を求めよ。

$$x^2 + y^2 = \boxed{} \quad x^3 + y^3 =$$

応4

対称式の恒等式 (xy を先に求める)

$x + y = 3$, $x^2 + y^2 = 5$ のとき、恒等式を利用して xy の値と $x^3 + y^3$ の値を求めよ。

$$xy = \boxed{} \quad x^3 + y^3 = \boxed{}$$

応5

割り算との融合 (4次式・応1の発展)

整式 $x^4 + ax + b$ が $(x + 1)^2$ で割り切れるとき、 a , b の値を求めよ。

$$a = \boxed{} \quad b = \boxed{}$$

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

なぜ「係数比較法」で未知の係数を求めてよいのか、恒等式の定義（方程式との違い）に触れながら説明せよ。

記2

$a(x - 2)^2 + b(x - 2) + c = 2x^2 - 3x + 1$ が恒等式となるとき、 a , b , c の値を数値代入法で求めよ（最後に別の x の値で検算すること）。