

整式の割り算・分数式

問題プリント（全25問）

氏名 _____

得点 /25点

DRILL

練習問題（全18問）

基本（1～7）

1 整式の割り算（割り切れる）

$x^3 - 5x^2 + 7x - 3$ を $x - 1$ で割ったときの商を $ax^2 + bx + c$ 、余りを R とするとき、 a, b, c, R を求めよ。

$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad b = \underline{\hspace{2cm}} \quad c = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} \quad R = \underline{\hspace{2cm}}$

2 整式の割り算（余りあり）

$2x^3 + 3x^2 - 4$ を $x + 2$ で割ったときの商を $ax^2 + bx + c$ 、余りを R とするとき、 a, b, c, R を求めよ。

$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad b = \underline{\hspace{2cm}} \quad c = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} \quad R = \underline{\hspace{2cm}}$

3 割る式が2次式

$x^3 + 2x^2 - x + 5$ を $x^2 - x + 1$ で割ったときの商を $px + q$ 、余りを $rx + s$ とするとき、 p, q, r, s を求めよ。

$p = \underline{\hspace{2cm}} \quad q = \underline{\hspace{2cm}} \quad r = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} \quad s = \underline{\hspace{2cm}}$

4 約分

$\frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 9}$ を約分すると $\frac{ax + b}{cx + d}$ の形になる。 a, b, c, d を求めよ。

$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad b = \underline{\hspace{2cm}} \quad c = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} \quad d = \underline{\hspace{2cm}}$

5 乗法

$\frac{x + 3}{x - 2} \times \frac{x - 2}{x + 5}$ を計算すると $\frac{ax + b}{cx + d}$ の形になる。 a, b, c, d を求めよ。

$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad b = \underline{\hspace{2cm}} \quad c = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} \quad d = \underline{\hspace{2cm}}$

6 除法・結果が整式になる

$\frac{x^2 - 4}{x + 3} \div \frac{x - 2}{x + 3}$ を計算すると $ax + b$ の形になる。 a, b を求めよ。

$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad b = \underline{\hspace{2cm}}$

7 通分・加法

$\frac{1}{x + 3} + \frac{2}{x - 1}$ を計算すると $\frac{ax + b}{x^2 + cx + d}$ の形になる。 a, b, c, d を求めよ。

$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad b = \underline{\hspace{2cm}} \quad c = \underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}} \quad d = \underline{\hspace{2cm}}$

標準 (8~14) ※パターンは自分で判定

8 割り算の等式の逆算

整式 A を $x+2$ で割ると商が x^2-3x+5 、余りが -1 であるという。 $A = x^3 + ax^2 + bx + c$ とするとき、 a, b, c を求めよ。

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

9 割り切れる条件から係数決定

整式 $x^3 - 2x^2 + kx - 6$ が $x-3$ で割り切れるとき、定数 k の値と、そのときの商 $x^2 + ax + b$ の a, b を求めよ。

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

10 乗法 (約分してから掛ける)

$\frac{x^2-1}{x^2-4} \times \frac{x-2}{x+1}$ を計算すると $\frac{ax+b}{cx+d}$ の形になる。 a, b, c, d を求めよ。

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

11 除法・結果が整式になる

$\frac{x^2+2x}{x-3} \div \frac{x+2}{x^2-9}$ を計算すると $ax^2 + bx + c$ の形になる。 a, b, c を求めよ。

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

12 通分・減法

$\frac{3}{x-1} - \frac{2}{x+2}$ を計算すると $\frac{ax+b}{x^2+cx+d}$ の形になる。 a, b, c, d を求めよ。

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

13 同分母の加法

$\frac{x+1}{x-2} + \frac{3x-1}{x-2}$ を計算すると $\frac{ax+b}{cx+d}$ の形になる。 a, b, c, d を求めよ。

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

14 約分 (たすき掛けが必要)

$\frac{2x^2-x-1}{2x^2+x-3}$ を約分すると $\frac{ax+b}{cx+d}$ の形になる。 a, b, c, d を求めよ。

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

挑戦 (15~18)

15 逆算してさらに別の式で割る

整式 $P(x)$ を x^2-1 で割ると商が $x+2$ 、余りが $3x+1$ であるという。 $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ とするとき a, b, c を求めよ。さらに、この $P(x)$ を $x-1$ で割った余り R を求めよ (実際に割り算をすること)。

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

16 通分・減法 (分子が2次式になる)

$\frac{x}{x+1} - \frac{2}{x-1}$ を計算すると $\frac{ax^2+bx+c}{x^2+d}$ の形になる。 a, b, c, d を求めよ。

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

17 4次式を2次式で割る

$x^4 - 3x^3 + 2x^2 + x - 5$ を $(x-1)(x-2)$ で割ったときの商を $ax^2 + bx + c$ 、余りを $px + q$ とするとき、 a, b, c, p, q を求めよ。

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

18

乗法・約分の複合（たすき掛け）

$\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 1} \times \frac{x + 1}{x - 3}$ を計算すると $\frac{ax + b}{cx + d}$ の形になる。 a, b, c, d を求めよ。

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

DRILL

応用問題（プリント限定）

ここから先はPDF限定の腕試し。部分分数分解や繁分数式など、入試の基礎レベルに挑戦しよう。

応1

部分分数分解の初歩

$\frac{1}{x(x+2)}$ を $\frac{a}{x} + \frac{b}{x+2}$ の形に分けたい。 a, b を求めよ。

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

応2

部分分数分解の応用（和の計算）

$\frac{1}{n(n+1)} = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ という関係を利用し
 て、 $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4}$ の値を求めよ。

値 $\boxed{}$

応3

部分分数分解（分子が定数でない）

$\frac{2x+1}{x(x+1)}$ を $\frac{a}{x} + \frac{b}{x+1}$ の形に分けたい。 a, b を求めよ。

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

応4

繁分数式

$\frac{1 + \frac{1}{x}}{1 - \frac{1}{x}}$ を簡単になると $\frac{ax+b}{cx+d}$ の形になる。 a, b, c, d を求めよ。

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

応5

繁分数式（分子分母がそれぞれ和・差）

$\frac{\frac{1}{x+1} + \frac{1}{x-1}}{\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x-1}}$ を簡単になると ax の形になる。 a を求めよ。

$a = \boxed{}$

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 整式の割り算の等式 $A = BQ + R$ において、なぜ余り R の次数は割る式 B の次数より必ず低くなるのか（そうならなければ割り算が終了しない理由）を説明せよ。

記2 $\frac{x+1}{x^2-1} - \frac{1}{x-1}$ を計算し、できるだけ簡単な形にせよ。
