

入試で差がつく! パーフェクト要点整理

復習や入試に役立つ重要単元をコンパクトにまとめました。本書を読み進める際や、入試前に活用してください。理解度を確かめられる例題や、注意点 (check!) も用意しています。

文字と式の計算

1 文字と式

(中1分野)

- (1) $a\%$ の食塩水に含まれる食塩の量: $\text{食塩の量} = \text{食塩水の量} \times \frac{a}{100}$
- (2) 速さの3公式: $\text{距離} = \text{速さ} \times \text{時間}$, $\text{時間} = \frac{\text{距離}}{\text{速さ}}$, $\text{速さ} = \frac{\text{距離}}{\text{時間}}$
- (3) \sim の $a\%$ 増 $\rightarrow \sim \times \left(1 + \frac{a}{100}\right)$ \sim の $a\%$ 減 $\rightarrow \sim \times \left(1 - \frac{a}{100}\right)$

例題 次の数量を文字式で表しなさい。

- (1) 濃度 $a\%$ の食塩水 200g 中の食塩の量
- (2) 分速 60m で x 分歩いた距離
- (3) a 円の 20% 引きの商品の値段

解

- (1) $200 \times \frac{a}{100} = 2a$ (g)
- (2) $60 \times x = 60x$ (m)
- (3) $a \times \left(1 - \frac{20}{100}\right) = a \times \frac{4}{5} = \frac{4}{5}a$ (円)

2 分配法則の利用

(中1分野)

- (1) $a(b+c) = ab+ac$ ※ $-(a-b)$ は、 $-1(a-b) = -a+b$ と考えることができる。
- (2) 約分で分母が消える計算は、() の中を先に計算しないで **分配法則** を利用。

例題 次の計算をしなさい。

- (1) $2(3x-2) - (3x-3)$
- (2) $12\left(\frac{x-1}{4} - \frac{2x-1}{3}\right)$

解

- (1) $6x - 4 - 3x + 3 = 3x - 1$
- (2) $12 \times \frac{(x-1)}{4} - 12 \times \frac{(2x-1)}{3}$ ← 符号ミスを防ぐために分子に () を!
- $= 3(x-1) - 4(2x-1) = 3x - 3 - 8x + 4 = -5x + 1$

3 単項式の乗除

(中2分野)

- (1) 乗法は、係数 (文字の前の数字) どうしの積に文字どうしの積をかける。
- (2) 乗除混合計算は、「÷」を「×」に直して **1つの分数の形** にして計算する。

例題 次の計算をしなさい。

- (1) $2a \times (-3b)$
- (2) $ab^2 \div (-3ab) \times 6a$

解

- (1) $2 \times (-3) \times a \times b = -6ab$
- (2) $ab^2 \times \left(-\frac{1}{3ab}\right) \times 6a = -\frac{1}{3} \times \frac{1}{b} \times b \times \frac{6}{1} \times a = -2ab$

4 分数の多項式の加減

(中1・2分野)

分子が多項式の分数の加減は、次の手順で計算する。

- 手順① 分子の多項式に () をつけ、通分して **1つの分数の形** にする。
- 手順② () をはずして分子を計算し、約分できるときは最後に約分する。

例題 次の計算をしなさい。

$$\frac{2x+y}{4} - \frac{2x-3y}{3}$$

解 $\frac{3(2x+y) - 4(2x-3y)}{12}$ ← 手順①

$$= \frac{6x+3y-8x+12y}{12}$$
 ← 手順②

$$= \frac{-2x+15y}{12}$$
 ← 分子が多項式のとき、先頭の「-」の項は「-」ごと分子にのせる

check!

方程式とかん違いし、分母を払ってしまわないように気をつけましょう!

5 等式の変形

(中2分野)

等式の変形 (文字について解く問題) は次の手順で行う。

- 手順① 分数の式では、両辺を分母の最小公倍数倍して **分母を払う**。
- 手順② 項の入れかえ (左辺と右辺の入れかえ) が利用できるときは、**項の入れかえ** を行う。
- 手順③ **方程式の要領** で、左辺から注目する文字以外のものをなくす。

例題 $c = \frac{a+3b}{2}$ を b について解きなさい。

解 $2c = a + 3b$ ← 手順① (両辺を2倍)

$$a + 3b = 2c$$
 ← 手順② (項の入れかえ)

$$3b = 2c - a$$
 ← 手順③ (aを右辺に移項)

$$b = \frac{2c - a}{3}$$
 ← 手順④ (両辺を3で割る)

6 式の値

(中1・2分野)

- (1) 負の数を代入するときや、**累乗部分** には必ず () をつけて代入する。
- (2) 式の値を求める式が簡単にできるときは、まず **式を簡単にしてから代入** する。

例題 次の式の値を求めなさい。

- (1) $a=3$, $b=-2$ のとき、
 $ab - b^2$ の値

解 (1) $3 \times (-2) - (-2)^2 = -6 - 4 = -10$

- (2) $x=2$, $y=-1$ のとき、
 $3(x-y) - (x-6y)$ の値

(2) $3(x-y) - (x-6y) = 3x - 3y - x + 6y$
 $= 2x + 3y$ ← 数を代入し忘れないよう注意!
 $= 2 \times 2 + 3 \times (-1) = 4 - 3 = 1$