

比例・反比例 ⑦ 総合演習（定期テスト対策）

中学1年生・数学 / 第4章 比例・反比例 / 難易度：標準

この単元のゴール

第4章「比例・反比例」の総まとめです。①～⑥で学んだことを整理し、テストでどんな問題にも対応できるようにします。

- ① 比例・反比例の式・グラフ・利用をひとつと確認する
- ② 比例と反比例の区別をはっきりさせる（ここが最重要）
- ③ 自分の弱いところを見つけて、その単元に戻れるようにする

1. 比例と反比例の総まとめ（最重要の対比）

	比例	反比例
式	$y=ax$	$y=\frac{a}{x}$
比例定数	$a=y\div x$	$a=x\times y$
x が2倍で	y も2倍	y は1/2倍
グラフ	原点を通る直線	双曲線（曲線・原点を通らない）
グラフの場所	$a>0$ 右上がり / $a<0$ 右下がり	$a>0$ は第1・3 / $a<0$ は第2・4

「 $y\div x$ が一定なら比例、 $x\times y$ が一定なら反比例」を必ず区別。

2. 式の求め方・グラフの読み方（手順）

式を求める

- ・ 比例： $y=ax$ とおき、1組の値で $a=y \div x$ 。
- ・ 反比例： $y=a/x$ とおき、1組の値で $a=x \times y$ 。

グラフから式

- ・ 直線（原点を通る）→ 比例。通る点で $a=y \div x$ 。
- ・ 曲線 → 反比例。通る点で $a=x \times y$ 。

3. 利用問題の型

- ・ 1あたりの量を積み上げる（水・針金・代金）→ **比例** ($y=ax$)。
 - ・ 全体（道のり・面積・金額）を分ける（速さ・時間・縦横・人数）→ **反比例** ($y=a/x$)。
- 手順は「 x, y を決める → 比例か反比例か → a を求めて式 → 代入・単位」。

テスト前の最終チェック

- ☐ 比例と反比例の式・比例定数の求め方を区別できる ($y \div x$ か $x \times y$ か)
- ☐ 比例のグラフは原点を通る直線、反比例は曲線で原点を通らない
- ☐ グラフから式を読むとき、通る点を正確に読み取れる
- ☐ 比例定数の符号・分数を正しく扱える
- ☐ 利用問題で単位をつけ、問題に合うか確かめている

例題（各分野の代表問題）

例題1（比例の式） 比例で $x=3$ のとき $y=15$ 。式は？

解答： $y=5x$ 解説： $a=y \div x = 15 \div 3 = 5$ 。

例題2（比例の値） $y=5x$ で $x=6$ のとき y は？

解答： 30 解説： $5 \times 6 = 30$ 。

例題3（反比例の式） 反比例で $x=4$ のとき $y=3$ 。式は？

解答： $y = \frac{12}{x}$ 解説： $a = x \times y = 4 \times 3 = 12$ 。

例題4（反比例の値） $y = \frac{12}{x}$ で $y=2$ のとき x は？

解答： 6 解説： $2 = 12/x \rightarrow x = 12 \div 2 = 6$ 。

例題5（グラフ） 比例のグラフが点(2, -4)を通る。式は？

解答： $y = -2x$ 解説： $a = y \div x = (-4) \div 2 = -2$ 。

例題6（表の判断） 次の表は比例・反比例どちらですか。比例定数も答えなさい。

$x : 1, 2, 3 / y : 12, 6, 4$

解答：**反比例（比例定数 12）**

解説： $x \times y = 1 \times 12 = 12$ 、 $2 \times 6 = 12$ 、 $3 \times 4 = 12$ で一定 $\rightarrow$ 反比例。 $y = 12/x$ 。

例題7（利用・反比例） 24kmを時速 x kmで進むと y 時間。時速8kmのときの時間は？

解答： **$y = \frac{24}{x}$ 、3時間**

解説：道のり一定（反比例）。 $a = 24$ 。 $y = 24 \div 8 = 3$ （時間）。

まちがえたら、ここに戻ろう

- ・ 比例の意味・比例定数 $\rightarrow$ ①
- ・ 比例の式と値 $\rightarrow$ ②
- ・ 比例のグラフ $\rightarrow$ ③
- ・ 反比例の意味 $\rightarrow$ ④
- ・ 反比例の式とグラフ $\rightarrow$ ⑤
- ・ 利用（文章題） $\rightarrow$ ⑥

第4章のまとめ（ひとことで）

- ・ 比例 $y = ax$ （ $a = y \div x$ 、原点を通る直線）。
- ・ 反比例 $y = a/x$ （ $a = x \times y$ 、双曲線・原点を通らない）。
- ・ 利用は「全体を分ける $\rightarrow$ 反比例／1あたりを積み上げる $\rightarrow$ 比例」。