

比例と反比例

基礎

かいとう

1 次の □ に当てはまる言葉を書きましょう。

(1) x が 2 倍、3 倍... になると、 y も 2 倍、3 倍... になる
とき、 y は x に **比例** するという。

(2) x が 2 倍、3 倍... になると、 y が $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍... になる
とき、 y は x に **反比例** するという。

2 y は x に 比例し、 $x=2$ のとき $y=6$ です。

(1) $y=\square \times x$ の □ に当てはまる数 (比例定数) : **3**

(2) $x=5$ のとき、 $y=$ **15**

(3) $y=18$ のとき、 $x=$ **6**

比例と反比例

標準

かいとう

1 y は x に 反比例し、 $x=4$ のとき $y=6$ です。

(1) $y = \frac{\square}{x}$ の $\square$ に当てはまる数：**24** $4 \times 6 = 24$

(2) $x=8$ のとき、 $y = \mathbf{3}$ $24 \div 8 = 3$

(3) $y=12$ のとき、 $x = \mathbf{2}$ $24 \div 12 = 2$

2 次の表を見て、 y は x に比例するか、反比例するか 答えましょう。

(1)

x	1	2	3	4	5
y	4	8	12	16	20

比例

$y = 4x$ x が 2 倍 $\rightarrow y$ も 2 倍

(2)

x	1	2	3	6	12
y	24	12	8	4	2

反比例

$x \times y = 24$ で一定

比例と反比例

応用

かいとう

1 自動車が一定の速さで走っています。

2 時間で 120km 進むとき、 x 時間で進む道のり y km について
答えましょう。

(1) y を x の式で表しましょう： $y=60x$ 速さ： $120 \div 2=60$

(2) 5 時間で 何 km 進みますか：**300**km

(3) 360km 進むには 何時間かかりますか：**6** 時間

2 ある仕事を 完成させるのに、4 人で働くと 15 日かかります。

x 人で働くと y 日かかるとして 答えましょう。

(1) y を x の式で表しましょう： $y=\frac{60}{x}$ $4 \times 15=60$

(2) 6 人で働くと 何日で完成しますか：**10** 日 $60 \div 6=10$

(3) 5 日で完成させるには 何人必要ですか：**12** 人 $60 \div 5=12$

比例と反比例

思考力

かいとう

1 次の関係は、比例、反比例、どちらでもない のどれですか。

(1) 正方形の 1 辺の長さ $x\text{cm}$ と 周りの長さ $y\text{cm}$

答え：比例 理由： $y = 4x$ なので比例

(2) 正方形の 1 辺の長さ $x\text{cm}$ と 面積 $y\text{cm}^2$

答え：どちらでもない 理由： $y = x^2$ で 2 乗の関係

(3) 面積が 36cm^2 の 長方形の たて $x\text{cm}$ と 横 $y\text{cm}$

答え：反比例 理由： $x \times y = 36$ で積が一定

2 水そうに 毎分 5L の割合で 水を入れていきます。

x 分後の水の量を $y\text{L}$ とします。

20 分で 水そうがいっぱいになるとき、

水そうの容量は 何 L ですか。

式： $y = 5x$ $x = 20$ のとき $y = 5 \times 20 = 100$

答え：100L

比例と反比例

まとめ

かいとう

1 y は x に 比例し、 $x=3$ のとき $y=12$ です。

(1) y を x の式で表しましょう： $y=4x$ $12 \div 3=4$

(2) $x=7$ のとき、 $y=28$ $4 \times 7=28$

2 y は x に 反比例し、 $x=5$ のとき $y=8$ です。

(1) y を x の式で表しましょう： $y=\frac{40}{x}$ $5 \times 8=40$

(2) $x=10$ のとき、 $y=4$ $40 \div 10=4$

3 次の関係は、比例、反比例、どちらでもない のどれですか。

(1) 1 本 80 円の 鉛筆を x 本買ったときの 代金 y 円 **比例**

(2) 周りの長さが 20cm の 長方形の たて x cm と 横 y cm **どちらでもない**

$2(x+y)=20$ より $x+y=10$ で和が一定

(3) 48 ページの本を 1 日 x ページずつ 読むと y 日で 読み終わる **反比例**