比例の 意味と 表



ステップ 1／8　きほん

ポイント　**x の 値が 2倍、3倍に なると、y の 値も 2倍、3倍に なる とき、y は x に 比例する。**
表を 横に 見て、何倍に なって いるかを 調べる。

1　1m の 重さが 40g の 針金が あります。長さ x m と 重さ y g の 関係を 調べます。表の あいて いる ところに 数を 書きましょう。次に、(1)(2) に 答えましょう。　きほん

x（m）	1	2	3	4	5	6
y（g）	40	80	120	160	200	240

(1)　x の 値が 1 から 4 に なると、y の 値は 40 から [160] に なり、[4] 倍に なる。

(2)　y÷x の 商は、いつも [40] です。

表：40×3＝120、40×5＝200、40×6＝240　(1) x が 4倍に なると、y も 4倍　(2) 40÷1、80÷2、120÷3 … どれも 40。y は x に 比例して いる。

2　y が x に 比例して いる ものを 全部 えらんで、記号を ○で かこみましょう。　きほん

ア　1本 80円の えん筆を x 本 買う ときの 代金 y 円

x	1	2	3	4
y	80	160	240	320

イ　姉が x 才の ときの 妹の 年れい y 才

x	10	11	12	13
y	7	8	9	10

ウ　1辺が x cm の 正方形の まわりの 長さ y cm

x	1	2	3	4
y	4	8	12	16

エ　1辺が x cm の 正方形の 面積 y cm²

x	1	2	3	4
y	1	4	9	16

ア：2倍、3倍に なる（80、160、240）。ウ：4、8、12。イは y÷x が 7÷10＝0.7、8÷11＝0.72… と 同じ 数に ならない（差が いつも 3 なだけ）。エは 1、4、9 で 2倍、3倍に ならない。

3　y は x に 比例して います。□に あてはまる 数を 書きましょう。　★チャレンジ

x	2	3	4	6	8
y	10	15	20	30	40

(1)　x が 2 → 3 で 1.5倍の とき、y は [1.5] 倍

(2)　x が 6 → 2 の とき、x は [$\frac{1}{3}$] 倍、y も [$\frac{1}{3}$] 倍

(1) y は 10 → 15 で 1.5倍　(2) x は 6 → 2 で 1/3 倍、y は 30 → 10 で 1/3 倍。比例では、小数倍・分数倍でも 同じように 変わる。

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。　赤い 字が 答え。

比例の 式



ポイント　**y が x に 比例する とき、y＝きまった 数×x。**
きまった 数は、y÷x の 商（x＝1 の とき の y の 値）。

1　下の 表で、y は x に 比例して います。　きほん

x	1	2	3	4	5
y	6	12	18	24	30

(1)　y÷x の 商は、いつも [6]

(2)　y を x の 式で 表すと y＝ [6×x]

(3)　x＝8 の とき、y＝ [48]　　(4)　y＝72 の とき、x＝ [12]

(2) y＝きまった 数×x　(3) 6×8＝48　(4) 6×x＝72 → x＝72÷6＝12

2　y を x の 式で 表しましょう。　きほん

(1)　1個 120円の パンを x 個 買う とき の 代金 y 円　　y＝ [120×x]

(2)　時速 45km で x 時間 走る とき の 道のり y km　　y＝ [45×x]

(3)　底辺が 8cm の 平行四辺形の 高さ x cm と 面積 y cm²　　y＝ [8×x]

(4)　1m の 重さが 2.5kg の パイプ x m の 重さ y kg　　y＝ [2.5×x]

x が 1 増えると y が いくつ 増えるか（x＝1 の とき の y の 値）が きまった 数。x×120 の ように 書いても 正解。

3　y＝4×x の 式で、次の 値を もとめましょう。　きほん

(1)　x＝7 の とき、y＝ [28]　　(2)　x＝2.5 の とき、y＝ [10]

(3)　y＝36 の とき、x＝ [9]　　(4)　y＝50 の とき、x＝ [12.5]

(1) 4×7　(2) 4×2.5　(3) 4×x＝36 → 36÷4　(4) 50÷4＝12.5

4　y は x に 比例して いて、x＝4 の とき y＝14 です。　★チャレンジ

(1)　きまった 数は [3.5]　　(2)　式は y＝ [3.5×x]

(3)　x＝10 の とき、y＝ [35]

(1) y÷x＝14÷4＝3.5　(3) 3.5×10＝35

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。　　赤い 字が 答え。

比例の グラフ



ステップ 3／8　きほん

ポイント

比例の グラフは、0 の 点を 通る 直線。

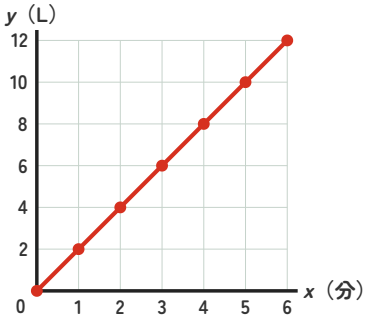
x の 目もりから 上へ 進み、グラフに ぶつかったら 横へ 進んで y を 読む。y から 読む ときは その 逆。

1 水そうに 1分間に 2L ずつ 水を 入れます。時間 x 分と 水の 量 y L の 関係を、表と グラフに 表しましょう。

きほん

x（分）	0	1	2	3	4	5	6
y（L）	0	2	4	6	8	10	12

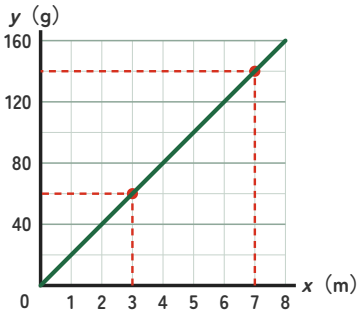
① 表を かんせいさせる。
② x と y の 値の 組を 表す 点を 打つ。
③ 点を 直線で 結ぶ（0 の 点を 通る）。



y＝2×x。点（1、2）（2、4）（3、6）… を 打ち、0 の 点から まっすぐ 結ぶ。

2 針金の 長さ x m と 重さ y g の 関係を 表した グラフです。

きほん



(1) 長さが 3m の ときの 重さは [60] g

(2) 重さが 140g の ときの 長さは [7] m

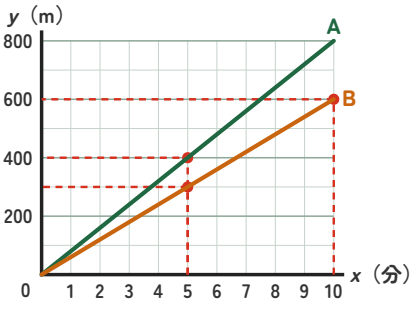
(3) y を x の 式で 表すと y＝ [20×x]

(4) 長さが 7.5m の ときの 重さは [150] g

(1) x＝3 から 上に 進み、グラフと ぶつかった 点の y を 読む。(3) x＝1 の とき y＝20。(4) 7.5m は 目もりに ないので 式で もとめる。20×7.5＝150

3 A さんと B さんが 同時に 出発して 歩いた ときの、時間 x 分と 道のり y m の 関係を 表した グラフです。

★チャレンジ



(1) 速いのは [A] さん

(2) 出発して 5分後、2人は [100] m はなれて いる

(3) A さんが 400m 進む 時間は [5] 分

B さんが 600m 進む 時間は [10] 分

(1) 同じ 時間で 進む 道のりが 長い（かたむきが 急な）ほうが 速い。(2) A は 400m、B は 300m。(3) y＝400、y＝600 の 目もりから 横に 進み、グラフに ぶつかった 点の x を 読む。

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。　　赤い 字が 答え。

比例の 利用



ステップ 4／8 れんしゅう

ポイント **比例の 関係を 使うと、全部 数えたり はかったり しなくても もとめられる。**
「何倍に なって いるか」か「1つ分（きまった 数）」を 使う。

1 **紙 10枚の 重さは 45g です。同じ 紙 900g 分は、何枚 ですか。** きほん

式 900÷45=20
10×20=200

答え 200 枚

重さは 枚数に 比例する。重さが 20倍なので、枚数も 20倍。1枚 4.5g と 考えて 900÷4.5=200 でも よい。

2 **くぎ 20本の 重さは 50g です。同じ くぎ 2kg 分は、何本 ですか。** きほん

式 2000÷50=40
20×40=800

答え 800 本

2kg=2000g。重さが 40倍なので、本数も 40倍。1本 2.5g と 考えて 2000÷2.5=800 でも よい。

3 **ガソリン 1L で 15km 走る 自動車は、240km 走るのに 何L 使いますか。** きほん

式 240÷15=16

答え 16 L

道のり y km は ガソリン x L に 比例（$y=15\times x$）。$15\times x=240$

4 **画用紙 100枚を 重ねた 厚さは 2cm です。350枚 重ねると、厚さは 何cm に なりますか。** きほん

式 350÷100=3.5
2×3.5=7

答え 7 cm

厚さは 枚数に 比例する。枚数が 3.5倍なので、厚さも 3.5倍。50枚で 1cm と 考えて 350÷50=7 でも よい。

5 **同じ 時こくに、長さ 1m の 棒の かげは 0.8m、木の かげは 6.4m でした。木の 高さは 何m ですか。** ★チャレンジ

式 6.4÷0.8=8
1×8=8

答え 8 m

かげの 長さは 高さに 比例する。かげが 8倍なので、高さも 8倍。高さは かげの 1.25倍（1÷0.8）と 考えて 6.4×1.25=8 でも よい。

6 **水道から 3分間で 12L の 水が 出ます。200L ためるには、何分 かかりますか。** ★チャレンジ

式 12÷3=4
200÷4=50

答え 50 分

1分間に 4L。$y=4\times x$ で $y=200$ に なる x を もとめる。

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。 赤い 字が 答え。

反比例の 表・式・グラフ



$y=3\times x$
$y=12\div x$

ステップ 5／8 れんしゅう

ポイント 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。

y＝きまった 数÷x。きまった 数は $x\times y$ の 積。

1 面積が 24cm² の 長方形の、縦の 長さ x cm と 横の 長さ y cm の 関係を 調べます。表の あいて いる ところに 数を 書きましょう。次に、(1)〜(4) に 答えましょう。 きほん

x（cm）	1	2	3	4	6	8
y（cm）	24	12	8	6	4	3

(1) x の 値が 2 から 8 に なると（4倍）、y の 値は $\frac{1}{4}$ 倍に なります。

(2) $x\times y$ の 積は、いつも 24

(3) y を x の 式で 表すと $y=$ $24\div x$

(4) $x=5$ の とき $y=$ 4.8　$x=12$ の とき $y=$ 2

表：24÷3＝8、24÷4＝6、24÷8＝3　(1) y は 12 → 3 で 1/4 倍　(3) y＝きまった 数÷x　(4) 24÷5＝4.8、24÷12＝2。y は x に 反比例して いる。

2 y を x の 式で 表しましょう。 きほん

(1) 60km の 道のりを 時速 x km で 進む ときに かかる 時間 y 時間　$y=$ $60\div x$

(2) 120個の あめを x 人で 同じ 数ずつ 分ける ときの 1人分の 個数 y 個　$y=$ $120\div x$

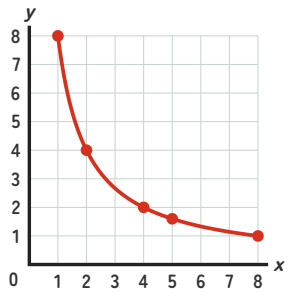
(3) (1) の 道のりを 時速 40km で 進むと 1.5 時間

(4) (2) の あめを 8人で 分けると 1人分は 15 個

どれも $x\times y$ が きまった 数（60、120）に なる。(3) 60÷40＝1.5　(4) 120÷8＝15

3 $y=8\div x$ の 関係を、表と グラフに 表しましょう。点を 打って、なめらかな 線で 結びましょう。 ★チャレンジ

x	1	2	4	5	8
y	8	4	2	1.6	1



反比例の グラフは 曲線です。じょうぎは 使いません。
小数に なる 点は、目もりの 間に 打ちます。

8÷2＝4、8÷4＝2、8÷5＝1.6、8÷8＝1。点（1、8）（2、4）（4、2）（5、1.6）（8、1）を 通る 曲線。点を 直線で 結ぶと 折れ線に なって しまう。

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。　赤い 字が 答え。

比例・反比例を 見分けよう



ステップ 6／8　まちがえやすいところ

ポイント

比例：$y \div x$ が いつも 同じ。反比例：$x \times y$ が いつも 同じ。

式が y＝きまった 数×x なら 比例、y＝きまった 数÷x なら 反比例。どちらも ちがえば「どちらでも ない」。

見本

x	1	2	3	4
y	4	5	6	7

x が 増えると y も 増えるが、x が 2倍（1→2）の とき y は 4→5 で 2倍では ない。**比例では ない。**

よく ある まちがい：「増えれば 比例」「減れば 反比例」と 決めて しまう。$y \div x$（比例）と $x \times y$（反比例）が いつも 同じ 数かを たしかめよう。

1 x と y の 関係は、比例・反比例・どちらでも ない の どれですか。○で かこみましょう。

きほん

(1)

x	1	2	3	4
y	5	10	15	20

比例　反比例　どちらでも ない

(2)

x	1	2	3	4
y	6	7	8	9

比例　反比例　**どちらでも ない**

(3)

x	1	2	3	4
y	48	24	16	12

比例　**反比例**　どちらでも ない

(4)

x	1	2	3	4
y	19	18	17	16

比例　反比例　**どちらでも ない**

(5)

x	1	2	3	4
y	0.5	1	1.5	2

比例　反比例　どちらでも ない

(6)

x	2	3	5	6
y	30	20	12	10

比例　**反比例**　どちらでも ない

(1) $y \div x = 5$　(2) 1ずつ 増えるが 2倍に ならない　(3) $x \times y = 48$　(4) 1ずつ 減るが 1/2 に ならない　(5) $y \div x = 0.5$　(6) $x \times y = 60$

2 y を x の 式で 表し、比例・反比例・どちらでも ない の どれかを ○で かこみましょう。

★チャレンジ

(1) 1個 x 円の りんごを 6個 買う ときの 代金 y 円　$y =$ **$x \times 6$**　**比例**　反比例　どちらでも ない

(2) 30ページの 本を x ページ 読んだ ときの 残り y ページ　$y =$ **$30 - x$**　比例　反比例　**どちらでも ない**

(3) 面積が 40cm² の 平行四辺形の 底辺 x cm と 高さ y cm　$y =$ **$40 \div x$**　比例　**反比例**　どちらでも ない

(4) 1辺が x cm の 正方形の 面積 y cm²　$y =$ **$x \times x$**　比例　反比例　**どちらでも ない**

(1) $y = 6 \times x$ と 同じ（きまった 数 6）　(2) ひき算の 式は どちらでも ない　(3) $x \times y = 40$　(4) x＝1、2、3 で y＝1、4、9。2倍、3倍に ならない。

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。　赤い 字が 答え。

たしかめテスト ①

ステップ 7／8　テスト



テスト　**1問 10点 ／ ぜんぶで 100点。**
①は 3つ できて 10点。⑨は 0 の 点を 通る 直線が かけて 10点。⑩は 式 5点＋答え 5点。

ごうけい ＿＿＿＿ ／100点

1 **y は x に 比例して います。表の あいて いる ところに 数を 書きましょう。** 10点
7×2＝14、7×4＝28、7×6＝42。まちがえたら ステップ1へ

x	1	2	3	4	5	6
y	7	14	21	28	35	42

2 **①の 表で、y を x の 式で 表すと** 10点
y÷x＝7。まちがえたら ステップ2へ
y＝ 7×x

3 **①の 表で、x＝12 の とき** 10点
7×12。まちがえたら ステップ2へ
y＝ 84

4 **①の 表で、y＝63 の とき** 10点
63÷7。まちがえたら ステップ2へ
x＝ 9

5 **y が x に 比例して いる 表を 1つ えらんで、記号を ○で かこみましょう。** 10点
イ：y÷x＝9。アは たし算、ウは 反比例。まちがえたら ステップ1・ステップ6へ

ア

x	1	2	3	4
y	9	10	11	12

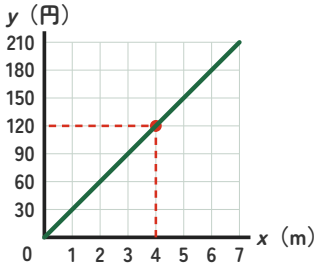
イ

x	1	2	3	4
y	9	18	27	36

ウ

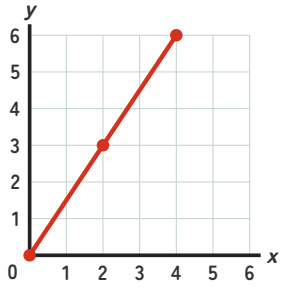
x	1	2	3	4
y	72	36	24	18

6 **リボンの 長さ x m と 代金 y 円の 関係を 表した グラフです。⑥ 4m の 代金、⑦ y を x で 表した 式、⑧ 6.5m の 代金を 答えましょう。** 各10点
⑥ x＝4 から 上へ。⑦ x＝1 の とき y＝30。⑧ 30×6.5＝195。
まちがえたら ステップ3へ



⑥ 4m は 120 円
⑦ 式 y＝ 30×x
⑧ 6.5m は 195 円

9 **y＝1.5×x の グラフを かきましょう。** 10点
点（2、3）（4、6）と 0 の 点を 通る 直線。まちがえたら ステップ3へ



10 **同じ ねじ 20個の 重さは 60g です。この ねじ 1800g 分は、何個 ですか。** 10点
重さが 30倍なので 個数も 30倍。まちがえたら ステップ4へ

式 1800÷60＝30
20×30＝600

答え 600 個

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。　　赤い 字が 答え。

たしかめテスト ②

ステップ 8／8　テスト



テスト

1問 10点 ／ ぜんぶで 100点。

①は 3つ できて 10点。⑤〜⑦は 式と ○の 両方 できて 10点。⑨⑩は 式 5点＋答え 5点。

ごうけい ＿＿＿＿ ／100点

1 **y は x に 反比例して います。表の あいて いる ところに 数を 書きましょう。** 10点

36÷2=18、36÷4=9、36÷9=4。まちがえたら ステップ5へ

x	1	2	3	4	6	9
y	36	18	12	9	6	4

2 **①の 表で、y を x の 式で 表すと** 10点

x×y=36。まちがえたら ステップ5へ

y＝ 36÷x

3 **①の 表で、x=8 の とき** 10点

36÷8。まちがえたら ステップ5へ

y＝ 4.5

4 **①の 表で、y=3 の とき** 10点

36÷3。まちがえたら ステップ5へ

x＝ 12

5 **⑤〜⑦：y を x の 式で 表し、比例・反比例・どちらでも ない の どれかを ○で かこみましょう。** 各10点

式と えらんだ ものの 両方 できて 10点。まちがえたら ステップ6へ

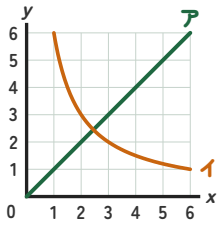
⑤ 1m 90円の ロープ x m の 代金 y 円　y＝ 90×x　**比例**　反比例　どちらでも ない

⑥ 50cm の リボンから x cm 切り取った 残り y cm　y＝ 50−x　比例　反比例　**どちらでも ない**

⑦ 180km の 道のりを 時速 x km で 進む 時間 y 時間　y＝ 180÷x　比例　**反比例**　どちらでも ない

8 **y=6÷x の グラフは、ア・イの どちらですか。** 10点

反比例の グラフは 曲線。アは 0 の 点を 通る 直線なので 比例。まちがえたら ステップ5へ



イ

9 **かべ 4m² を ぬるのに ペンキを 6dL 使います。10m² を ぬるには、何dL いりますか。** 10点

面積が 2.5倍なので ペンキも 2.5倍。1m² 分 1.5dL で 1.5×10 でも よい。まちがえたら ステップ4へ

式 10÷4=2.5
6×2.5=15

答え 15 dL

10 **針金 5m の 重さは 120g です。同じ 針金 420g 分の 長さは、何m ですか。** 10点

重さが 3.5倍なので 長さも 3.5倍。1m 分 24g で 420÷24 でも よい。まちがえたら ステップ4へ

式 420÷120=3.5
5×3.5=17.5

答え 17.5 m

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。　赤い 字が 答え。