

7-4-1 比例の意味, 立式

例 1

大きな水そうに, 毎分 3L の割合で水を入れます。入れ始めてから x 分後の水そうの中の水の量を y L とします。

x と y の関係を以下の表にまとめると,

x(分後)	0	1	2	3	4	5	6	7	...
y(L)									...

まず, 上下に対応している数の関係を考えます。

y の値(下)は x の値(上)の[]倍になっています。



x と y の関係は[]と表すことができます。

x と y の関係が $y=ax$ (a は定数) で表されるとき
 y は x に[]するといひ, a を[]といひます。

y が x に比例するとき, x の値が 2 倍, 3 倍, 4 倍...となると y の値も[]となります。

練習問題

1 たての長さが 5cm の長方形の横の長さを $x\text{cm}$ 、面積を $y\text{cm}^2$ とします。次の問いに答えなさい。

① □ 下の表をうめなさい

$x(\text{cm})$	0	1	2	3	4	5	6	7	...
$y(\text{cm}^2)$...

② 比例定数を求めなさい。

③ y を x の式で表しなさい。

④ $x=10$ のときの y の値を求めなさい。 ⑤ $y=40$ のときの x の値を求めなさい。

2 $y=-3x$ について、 x の値に対応する y の値を求めて、次の表を完成しなさい。

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y

3 次のような関係について、 y が x に比例するものをすべて選びなさい。

ア 1本 50 円の鉛筆を x 本買ったときの代金を y 円とする。

イ 20L の水が入った水そうから、 $x\text{L}$ の水をぬいたとき、残った水の量を $y\text{L}$ とする。

ウ ある生徒の身長を $x\text{cm}$ 、体重を $y\text{kg}$ とする。

エ 毎分 60m の速さで x 分間歩いたとき、 $y\text{m}$ 進むとする。

オ 底辺の長さが 8cm 、高さが $x\text{cm}$ の三角形の面積を $y\text{cm}^2$ とする。

□4 次の問いに答えなさい。

① y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=12$ である。 y を x の式で表しなさい。

② y は x に比例し、 $x=-2$ のとき $y=10$ である。 y を x の式で表しなさい。

③ y は x に比例し、 $x=2$ のとき $y=-5$ である。 y を x の式で表しなさい。

④ y は x に比例し、 $x=4$ のとき $y=8$ である。 $x=-5$ のときの y の値を求めなさい。

⑤ y は x に比例し、 $x=5$ のとき $y=-15$ である。 $y=12$ のときの x の値を求めなさい。

宿題

① 底辺の長さが 8cm の三角形の高さを $x\text{cm}$ 、面積を $y\text{cm}^2$ とします。次の問いに答えなさい。

① 下の表をうめなさい

$x(\text{cm})$	0	1	2	3	4	5	6	7	...
$y(\text{cm}^2)$...

② 比例定数を求めなさい。

③ y を x の式で表しなさい。

④ $x=10$ のときの y の値を求めなさい。 ⑤ $y=48$ のときの x の値を求めなさい。

② $y=-2x$ について、 x の値に対応する y の値を求めて、次の表を完成しなさい。

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y

③ 次のような関係について、 y が x に比例するものをすべて選びなさい。

ア 1個 80 円のりんごを x 個買ったときの代金を y 円とする。

イ 水そうに毎分 3L の割合で水を入れたとき、 x 分後の水そうに入っている水の量を $y\text{L}$ とする。

ウ 全員で 40 人いるクラスの男子の人数を x 人、女子の人数を y 人とする。

エ $x\text{km}$ の道のりを時速 40km の自動車で移動したとき、かかる時間を y 時間とする。

オ 面積が 20cm^2 の長方形のたての長さを $x\text{cm}$ 、横の長さを $y\text{cm}$ とする。

④ 次の問いに答えなさい。

① y は x に比例し、 $x=2$ のとき $y=10$ である。 y を x の式で表しなさい。

② y は x に比例し、 $x=-4$ のとき $y=20$ である。 y を x の式で表しなさい。

③ y は x に比例し、 $x=3$ のとき $y=-7$ である。 y を x の式で表しなさい。

④ y は x に比例し、 $x=4$ のとき $y=8$ である。 $x=-3$ のときの y の値を求めなさい。

⑤ y は x に比例し、 $x=-3$ のとき $y=6$ である。 $y=-8$ のときの x の値を求めなさい。

⑥ y は x に比例し、 $x=4$ のとき $y=2$ である。 $x=10$ のときの y の値を求めなさい。

宿題解答

1

①

x (cm)	0	1	2	3	4	5	6	7	...
y(cm ²)	0	4	8	12	16	20	24	28	...

② 4 ③ $y=4x$ ④ $y=40$ ⑤ $x=12$

2

x	...	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	...
y	...	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8	...

3

ア, イ, エ

4

① $y=5x$ ② $y=-5x$ ③ $y=-\frac{7}{3}x$ ④ $y=-6$ ⑤ $x=4$ ⑥ $y=5$