

【一次関数って何?】練習問題【解答】

次の文章は「比例」・「反比例」・「一次関数」・「どれにも当てはまらない」のうちどれかを選んで答えて下さい。できる人は  $y$  を  $x$  の式で表してみましょう! ※本来比例は一次関数に含まれますが、今回の問題では「一次関数」ではなく、「比例」と答えてください。

①10 cmの火のついたろうそくが、1分間で0.4 cmずつ短くなっていきます。このとき、 $x$ 分後のろうそくの長さが  $y$  cmです。  $x$  と  $y$  の関係は?

0分するとき、 $y$ (残りのろうそくの長さ)は10 cmです。

1分ごとに0.4 cmずつ短くなっていくので、

x(分)	0	1	2	3	4	5	...
y(cm)	10	9.6	9.2	8.8	8.4	8.0	...

$x=0$  のとき、 $y=10$  となるので  $b=10$  と分かりますね。

$x$  が1増えると  $y$  は0.4ずつ減っています。ここから  $a=-0.4$  となります。

このことを踏まえて、①は一次関数といえます。また、式は  $y=-0.4x+10$  です。

A. 一次関数  $y=-0.4x+10$

②縦の長さが  $x$  m、横の長さが  $y$  mの長方形の花壇があります。この花壇の面積は  $36\text{m}^2$ です。  $x$  と  $y$  の関係は?

長方形の面積=縦×横 です。

x(縦の長さ)m	1	2	3	4	6	...
y(横の長さ)m	36	18	12	9	6	...
面積 $\text{m}^2$	36	36	36	36	36	36

縦の長さ( $x$ )が2倍・3倍になると横の長さ( $y$ )は $\frac{1}{2}$ 倍・ $\frac{1}{3}$ 倍になります。

では、横の長さは? →横の長さ=面積÷縦の長さ( $\frac{\text{面積}}{\text{縦の長さ}}$ )

これを公式に当てはめると →  $y = \frac{36}{x} \cdots y = \frac{a}{x}$ なので反比例

A. 反比例 式  $\cdots y = \frac{36}{x}$

③私の身長は  $x$  cmです。そのときの私の体重は  $y$  kgです。このときの  $x$  と  $y$  の関係は?

身長は何cmであっても体重は人それぞれですよ?

身長が160 cmの人でも体重が40 kgの人も50 kg・60 kgの人もあります。

なので  $x$  が決まっても  $y$  はわかりません。

A. どれにも当てはまらない

④15 dlのジュースを x 人で 2 dlずつ飲んだ。残りのジュースの量が y dlのとき x と y の関係は？

今回の問題は 5 人で 2 dlずつ飲んだら飲んだ量は 10 dl、

15 dl(もとの量) - 10 dl(5 人 × 2 dl 飲んだ) = 5 dl(残りの量)

x=5 のとき、y=2 となりました。これで y は x の関数であるとわかりました。

表にまとめるとこんな感じ！

X(人)	0	1	2	3	4	...
y(dl)	15	13	11	9	7	

x(人数)が 1 人増えると、y(残りの量)が 2 dl減っています。

スタート地点が 0 ではないので、一次関数となります。

言葉で式にすると → 残りの量(y) = もとの量(15 dl) - 飲んだ量(x 人が 2 dlずつ飲む)

A. 一次関数 式  $y = 15 - 2x$  ( $y = -2x + 15$  でも OK)

⑤200 円のリンゴを x 個買った時の代金は y 円になります。このときの x と y の関係は？

200 円のリンゴを 1 個買う → 代金は 200 円

200 円のリンゴを 2 個買う →  $200 \times 2 =$  代金は 400 円

200 円のリンゴを 3 個買う →  $200 \times 3 =$  代金は 600 円

もうわかった人も多いと思いますが、表にまとめていきます。

x(個数)	0	1	2	3	4	5	...
y(代金)	0	200	400	600	800	1000	...

x が 2 倍・3 倍になると y の値も 2 倍・3 倍になっているので「比例」となります。

代金(y) = 200 円 × 個数(x) →  $y = 200x$

A. 比例 式  $y = 200x$