

学年		組		氏名	
----	--	---	--	----	--

1 比例 $y = 5x$ の x の値とそれに対応する y の値の関係について、下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。(H30)

- ア x の値と y の値の和は、いつも5である。
- イ y の値から x の値をひいた差は、いつも5である。
- ウ x の値と y の値の積は、いつも5である。
- エ x の値が0でないとき、 y の値を x の値でわった商は、いつも5である。

$y = 5x$ の両辺を x でわると

$$\frac{y}{x} = 5$$

と変形できる。この式から、 y の値を x の値でわった商は、いつも5であるので、エが解答になる。

また、アからウまでを式で表すと次のようになる。

- ア x の値と y の値の和は、いつも5である。 $\rightarrow x + y = 5$
- イ y の値から x の値をひいた差は、いつも5である。 $\rightarrow y - x = 5$
- ウ x の値と y の値の積は、いつも5である。 $\rightarrow x \times y = 5$

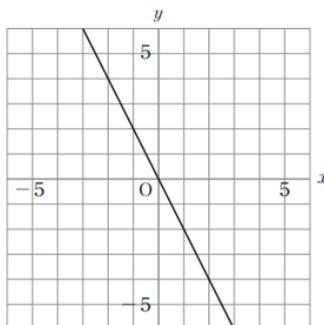
指導する先生方へ 正答率 宮城県59% 全国66% かい離7%

比例 $y = ax$ における比例定数 a の意味を理解しているかどうかをみる問題です。

指導に当たっては、比例定数の意味を理解できるように指導することが大切です。その際、 y が x に比例するとき、 x と y の関係を表に表し、そこから x と y の間にどのような関係があるかを調べ、 x の値が負の数の場合も含めて、 x と y の対応関係や変化の様子を捉える活動を取り入れることが考えられます。

2 下の図の直線は、比例のグラフを表しています。このグラフについて、 y を x の式で表しなさい。

(H29)



y は x に比例するから、比例定数を a とすると、 $y = a x$ と書くことができる。

グラフは、点 $(1, -2)$ を通るから、

$y = a x$ に $x = 1$ 、 $y = -2$ を代入して

$$-2 = a \times 1$$

$$a = -2$$

よって、求める式は、 $y = -2 x$

指導する先生方へ 正答率 宮城県 48% 全国 57% かい離 9%

与えられた比例のグラフから、 x と y の関係を $y = a x$ の式で表すことができるかどうかをみる問題です。

指導に当たっては、比例のグラフから x と y の関係を式で表すことができるように指導することが大切です。その際、グラフの特徴と式を関連付けて考察する場面を設定することが考えられます。

本設問を使って授業を行う際には、与えられた直線は原点を通ることから、比例のグラフであり、 $y = a x$ の式で表すことができることを確認する活動を取り入れることが考えられます。また、グラフが原点を通る右下がりの直線であることから、比例定数は負の数になるという見通しをもつことができるようにすることも大切です。その上で、グラフ上にある原点以外の点の座標を読み取り、比例の式を求める場面を設定することが考えられます。

- 3 一次関数 $y = 2 x + 7$ について、 x の値が 1 から 4 まで増加したときの y の増加量を求めなさい。
(H30)

$x = 1$ のときの y の値を求める。

$y = 2 x + 7$ に $x = 1$ を代入すると

$$y = 2 \times 1 + 7$$

$$= 9$$

$x = 4$ のときの y の値を求める。

$y = 2 x + 7$ に $x = 4$ を代入すると

$$y = 2 \times 4 + 7$$

$$= 15$$

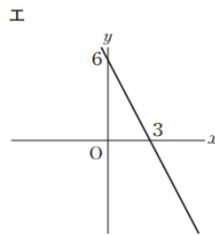
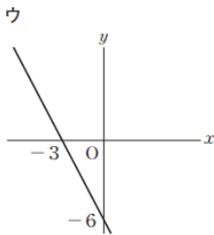
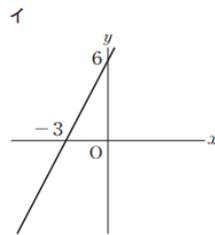
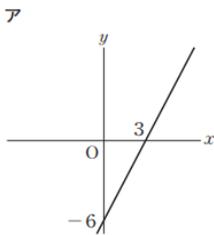
y の増加量は、 $15 - 9 = 6$

指導する先生方へ 正答率 宮城県40% 全国45% かい離5%

一次関数 $y = ax + b$ について、 x の値の増加に伴う y の増加量を求めることができるかどうかをみる問題です。

指導に当たっては、 x の値の増加に伴う y の増加量を求めることができるように指導することが大切です。その際、 x の値の増加に伴って、 y の値がどのように変化するかを調べる活動を取り入れることが考えられます。

- 4 下のアからエまでの中に、二元一次方程式 $2x + y = 6$ の解を座標とする点の全体を表すグラフがあります。そのグラフとして正しいものを1つ選びなさい。(H29)



$2x + y = 6$ を y について解くと

$$y = -2x + 6$$

となり、これは、傾きが -2 、切片が 6 の直線であるから、エが解答になる。

別の解き方)

$2x + y = 6$ に $x = 0$ を代入すると、

$$2 \times 0 + y = 6$$

$$y = 4$$

このことから、点 $(0, 4)$ を通ることが分かる。

$2x + y = 6$ に $y = 0$ を代入すると

$$2x + 0 = 6$$

$$x = 3$$

このことから、点 $(3, 0)$ を通ることが分かる。

以上のことから、エが解答になる。

指導する先生方へ 正答率 宮城県 57% 全国 63% かい離 6%

二元一次方程式を関数を表す式とみて、そのグラフの傾きと切片の意味を理解しているかどうかをみる問題です。

二元一次方程式 $ax + by + c = 0$ を一次関数の式とみることにより、グラフの特徴を一次関数と関連付けて理解できるように指導することが大切です。