

力だめしパートⅢ 中学校数学 4 【関数】

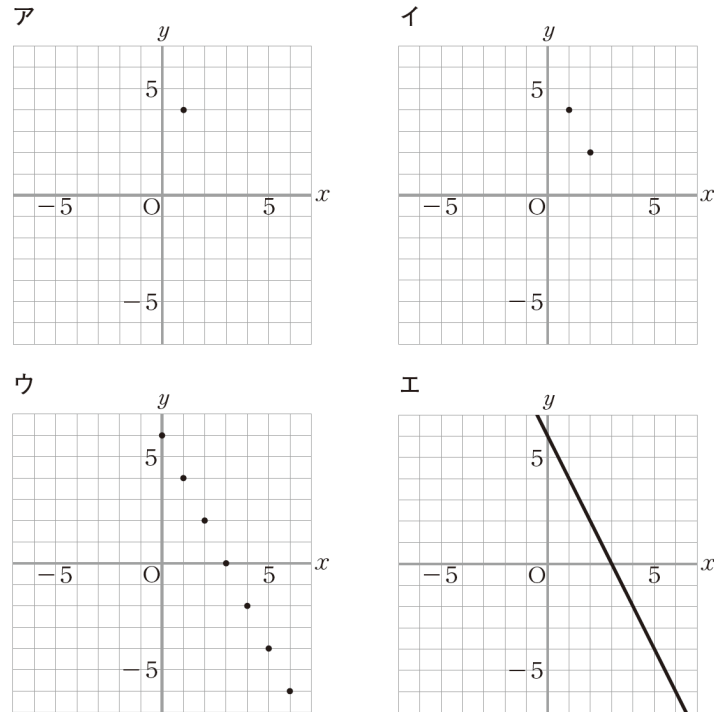
年		組		名前	
---	--	---	--	----	--

【1】下のアからオまでの中に、 $y$ が $x$ の一次関数であるものがあります。正しいものを1つ選びなさい。 [H24 全国調査 A12]

- ア 面積が  $60 \text{ cm}^2$  の長方形で、縦の長さが  $x \text{ cm}$  のときの横の長さ  $y \text{ cm}$
- イ  $1500 \text{ m}$  の道のりを  $x \text{ m}$  歩いたときの残りの道のり  $y \text{ m}$
- ウ 身長  $x \text{ cm}$  の人の体重  $y \text{ kg}$
- エ  $6 \text{ m}$  のリボンを  $x$  人で同じ長さに分けるときの1人分の長さ  $y \text{ m}$
- オ ある地点での午後  $x$  時の気温  $y \text{ }^\circ\text{C}$

答 **イ**

【2】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したものがああります。それを1つ選びなさい。 [H21 全国調査 A12]



答 **エ**

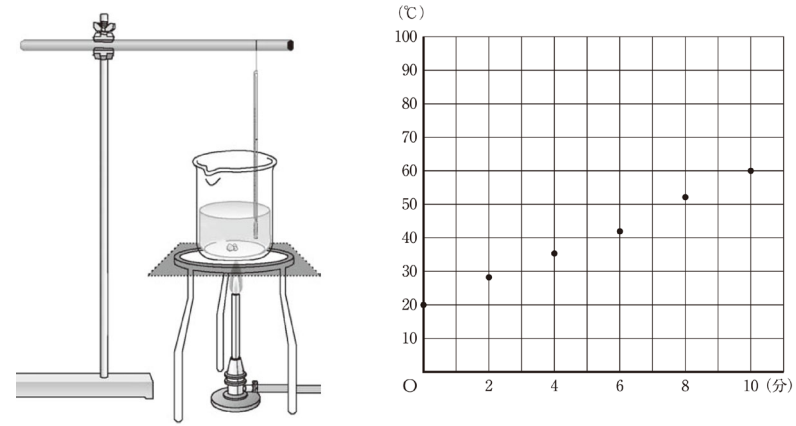
【3】二元一次方程式  $x - y = 1$  の解である  $x, y$  の値の組について、下のアからエの中から正しいものを1つ選びなさい。 [H20 全国調査 A3(3)]

- ア 解である  $x, y$  の値の組はない。
- イ 解である  $x, y$  の値の組は1つだけある。
- ウ 解である  $x, y$  の値の組は2つだけある。
- エ 解である  $x, y$  の値の組は無数にある。

答 **エ**

【4】理科の授業で、水を熱したときの水温の変化を調べる実験をしました。

右下の図は、水を熱し始めてからの時間と水温の関係を、2分ごとに10分後までかき入れたものです。 [H19 全国調査 B5(1)(2)]



次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

(1) 水を熱し始めてから10分後の水温は何 $^\circ\text{C}$ ですか。

答 **60**  $^\circ\text{C}$

(2) 洋子さんは、このグラフを見て、「水を熱し始めてから $x$ 分後の水温を $y$  $^\circ\text{C}$ とすると、 $y$ は $x$ の一次関数とみることができる。」と考えました。

「 $y$ は $x$ の一次関数とみることができる」のは、グラフのどのような特徴からですか。その特徴を説明しなさい。

(説明)

(例) **点がほぼ一直線上に並んでいる。**

【5】美咲さんは、家の白熱電球が切れたので、環境にやさしいといわれている電球型蛍光灯（以下、「蛍光灯」とします。）にかえようと考えています。

そこで、蛍光灯について調べたところ、次のことが分かりました。

[H21 全国調査 B3]

蛍光灯について分かったこと			
蛍光灯と白熱電球の比較(ほぼ同じ明るさのもの)			
	蛍光灯 (10 W)	白熱電球 (54 W)	
◎値段が高い			
◎電気代が安い			
◎寿命が長い			
	1 個の値段	1000 円	150 円
	電気代(1000 時間)	220 円	1190 円
	1 個の寿命	10000 時間	1000 時間

美咲さんは、蛍光灯と白熱電球について、電気代は使用時間にもなつて一定の割合で増えるとして、1 個の値段と電気代を合計した総費用を比べてみようと思いました。

次の (1) から (3) までの各問いに答えなさい。

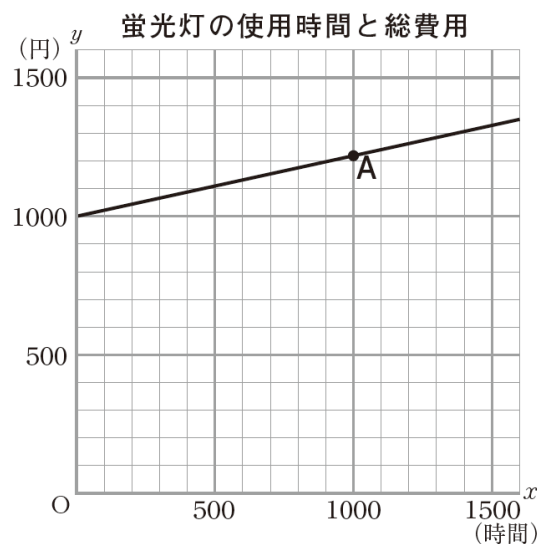
(1) 白熱電球を 1000 時間使用したときの総費用を求めなさい。

答 **1340** 円

(2) 美咲さんは、蛍光灯を  $x$  時間使用したときの総費用を  $y$  円として、 $x$  と  $y$  の関係を、右のようにグラフに表しました。

右のグラフ上にある点 A の  $x$  座標の値は 1000 です。点 A の  $y$  座標の値は、蛍光灯についての何を表していますか。下のアからオまでの中から 1 つ選びなさい。

- ア 1 個の値段
- イ 1000 時間使用したときの電気代
- ウ 1000 時間使用したときの総費用
- エ 使用時間
- オ 1 個の寿命



答 **ウ**

(3) 美咲さんとお兄さんは、蛍光灯と発熱電球を同じ時間使用したときの総費用（1 個の値段と電気代の合計）を比べています。

お兄さん「1 個の値段は蛍光灯の方が高いので、最初のうちは蛍光灯の方が総費用も多いね。」

美咲さん「でも、1000 時間だと蛍光灯の方が総費用が少ないよ。」

お兄さん「それなら、2 つの総費用が等しくなる時間があるね。」

蛍光灯と白熱電球の総費用が等しくなるおよその時間を求める方法を説明しなさい。ただし、実際にその時間を求める必要はありません。

電球形蛍光灯(左)と白熱電球



(説明)

**(例) 蛍光灯と白熱電球について、使用時間と総費用の関係を直線のグラフに表して、その交点の座標から、使用時間の値をよむ。**

【6】真一さんは、次のような、一次関数を学習したときのメモの一部を見つけました。そこで、このメモから  $x$  と  $y$  の関係がどのような式で表されていたかを考えました。

この  $x$  と  $y$  の関係を表す式を、下のアからオまでの中から 1 つ選びなさい。

[H21 全国調査 A11 (3)]

一次関数の

$x$	1	
$y$	-2	-5

この表から求めた式は  $y =$  変化の割合は、 $-3$  である。

ア  $y = 3x + 1$

イ  $y = -3x - 2$

ウ  $y = -2x - 5$

エ  $y = -2x - 3$

オ  $y = -3x + 1$

答

**オ**

【7】水が5 L 入っている水そうに、毎分3 Lの割合で、いっぱいになるまで水を入れます。水を入れ始めてから $x$ 分後の水そうの水の量を $y$  Lとします。このとき、 $x$ と $y$ 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。[H22 全国調査 A12]

- ア  $y$ は $x$ に比例する。
- イ  $y$ は $x$ に反比例する。
- ウ  $y$ は $x$ の一次関数である。
- エ  $x$ と $y$ の関係は、比例、反比例、一次関数のいずれでもない。

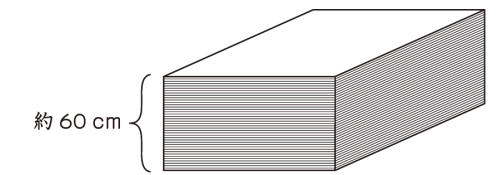
答

ウ

【8】文化祭でパネルを作ることになり、ベニヤ板と釘が必要になりました。次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。[H20 全国調査 B3]

(1) 学校に保管してあった同じ種類のベニヤ板をたくさん用意しました。そのベニヤ板の枚数を、次のようにして求めました。

1枚の厚さが4 mmのベニヤ板を全部積み重ねて、厚さをはかったところ、約60 cmありました。



約 60 cm

$60 \div 0.4 = 150$

したがって、ベニヤ板の枚数は約 150 枚です。



上のように、ベニヤ板1枚の厚さが分かっているとき、ベニヤ板の枚数を求めるために、次のような考えが使われています。

枚数を直接数えなくても、全体の **厚さ** を調べれば全部の枚数が求められるので、枚数を **厚さ** に置きかえて考える。

上の□には、同じことばが当てはまります。そのことばを上□に書きなさい。

(※ □の中は、高さ、長さでもよい)

(2) 同じ種類の釘をたくさん用意しました。

容器に同じ種類の釘がたくさん入っています。このとき、釘の本数を求めようと思います。  
この容器から釘を取り出して、釘全体の重さをはかったところ、約400 gでした。



釘全体の重さが分かっているとき、釘の本数を求めるためには、何を調べて、どのような計算をすればよいですか。下のアからウの中から調べるものを1つ選びなさい。また、それを使って釘の本数を求める方法を説明しなさい。

- ア 釘1本の長さ
- イ 釘1本の重さ
- ウ 釘1本の太さ

答

イ

(説明)

**(例) 釘1本の重さを調べて、釘全体の重さ400gを、釘1本の重さで割れば、釘の本数を求めることができる。**

(3) 同じものがたくさんあるときには、その総数を工夫して求めることができます。

(1)や(2)の場合で、総数を求める方法に共通する考えを、下のアからオの中から1つ選びなさい。

- ア 総数を直接数える。
- イ 総数を厚さから求める。
- ウ 総数を重さから求める。
- エ 比例を利用する。
- オ 反比例を利用する。

答

エ