

# Challenge

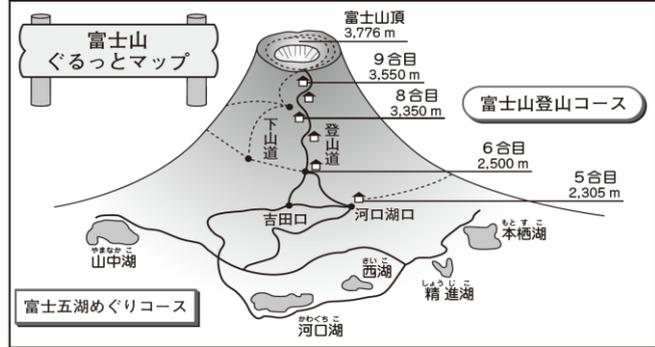
3年 数学

## チャレンジ問題 6月 ②

( 月 日 )

名 前	
-----	--

1 里奈さんたちは、右のパンフレットを見ながら、8月に行く「富士五湖めぐり」と「富士山6合目登山」の計画を立てています。次の(1)から



(3) までの各問いに答えなさい。

(1) 富士五湖めぐりで、5つの湖のうち2つの湖で写真を撮影するとき、2つの湖の選び方は全部で何通りあるかを求めなさい。

ただし、湖に行く順番は考えないものとする。

通り
----

(2) 里奈さんと憲一さんは、富士山の6合目の気温について話しています。

里奈さん「6合目の気温を調べようとしたけれど、6合目には観測所がないから、気温が分からないよ。」  
 憲一さん「気温は、地上から1万mぐらいまでは、高さが高くなるのにもなって、ほぼ一定の割合で下がることが知られているよ。」  
 里奈さん「そのことを利用すれば、6合目の気温は分かるかな。」

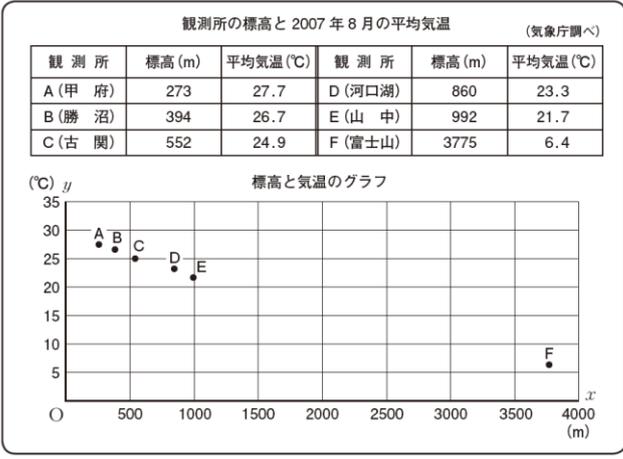
下線部から、「地上から

1万mぐらいまでは、高さが高くなるのにもなって、気温が一定の割合で下がる」と考えるとき、高さ  $x$  m の気温を  $y$  °C とすると、 $x$  と  $y$  の間には、いつでもいえる関係があります。下のアからオの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア  $y$  は  $x$  に比例している。      イ  $y$  は  $x$  に反比例している。  
 ウ  $y$  は  $x$  の一次関数である。      エ  $y$  と  $x$  の和は一定である。  
 オ  $y$  と  $x$  の差は一定である。

--

(3) 里奈さんは、富士山周辺と山頂の8月の平均気温を調べました。そして、下の表のようにまとめ、高さ(標高)  $x$  m のときの気温を  $y$  °C とし、グラフに表しました。



里奈さんは、「高さが高くなるのにもなって、気温が一定の割合で下がる」ことをもとに、表やグラフのDとFのデータを用いて、6合目のおよその気温を求めることにしました。

このとき、6合目(2500m)のおよその気温を求める方法を説明しなさい。ただし、実際に気温を求める必要はありません。

--

# Challenge

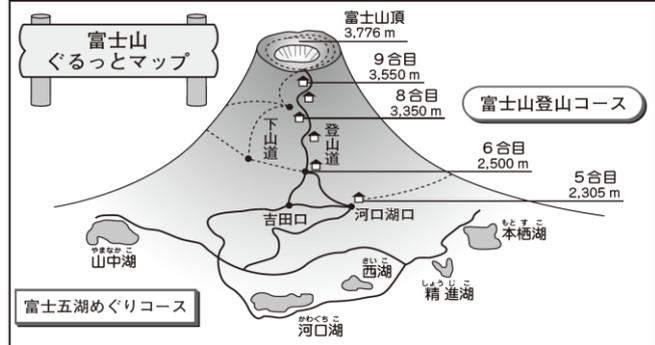
3年 数学

## チャレンジ問題 6月 ②

( 月 日 )

名 前	解 答
-----	-----

1 里奈さんたちは、下のパンフレットを見ながら、8月に行く「富士五湖めぐり」と「富士山6合目登山」の計画を立てています。次の(1)から



(3) までの各問いに答えなさい。

(1) 富士五湖めぐりで、5つの湖のうち2つの湖で写真を撮影するとき、

2つの湖の選び方は全部で何通りあるかを求めなさい。ただし、湖に行く順番は考えないものとする。

湖をA~Eとすると、  
AB, AC, AD, AE, BC, BD, BE,  
CD, CE, DEの10通り

10 通り

(2) 里奈さんと憲一さんは、富士山の6合目の気温について話しています。

里奈さん「6合目の気温を調べようとしたけれど、6合目には観測所がないから、気温が分からないよ。」  
 憲一さん「気温は、地上から1万mぐらいまでは、高さが高くなるのにもなって、ほぼ一定の割合で下がることが知られているよ。」  
 里奈さん「そのことを利用すれば、6合目の気温は分かるかな。」

下線部から、「地上から

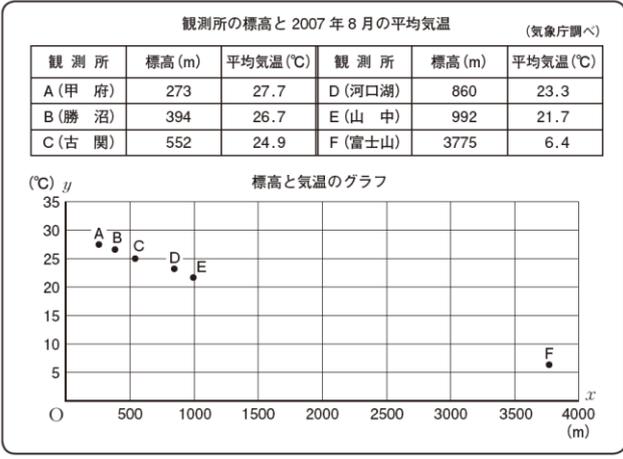
1万mぐらいまでは、高さが高くなるのにもなって、気温が一定の割合で下がる」と考えるとき、高さ $x$ mの気温を $y$ °Cとすると、 $x$ と $y$ の間には、いつでもいえる関係があります。下のアからオの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア  $y$ は $x$ に比例している。      イ  $y$ は $x$ に反比例している。  
 ウ  $y$ は $x$ の一次関数である。      エ  $y$ と $x$ の和は一定である。  
 オ  $y$ と $x$ の差は一定である。

一定の割合で変化する関数を「一次関数」と言います。

ウ

(3) 里奈さんは、富士山周辺と山頂の8月の平均気温を調べました。そして、下の表のようにまとめ、高さ(標高) $x$ mのときの気温を $y$ °Cとして、グラフに表しました。



里奈さんは、「高さが高くなるのにもなって、気温が一定の割合で下がる」ことをもとに、表やグラフのDとFのデータを用いて、6合目のおよその気温を求めることにしました。

このとき、6合目(2500m)のおよその気温を求める方法を説明しなさい。ただし、実際に気温を求める必要はありません。

一定の割合で変化することを使って、DとFの座標を結んだり、DとFの値から求めた式を使ったりします。

(正答例)

- 1 グラフの点Dと点Fとを結び、 $x=2500$ のときの $y$ 座標をよむ。
- 2 DとFのデータを用いて $y$ を $x$ の一次関数で表し、 $x=2500$ を代入し、 $y$ の値を求める。
- 3 DとFのデータから表をつくり、変化の割合を調べて、標高が2500mのときの気温を求める。

(参考) 過去の調査における正答率

問題番号	調査の名称 (実施学年)	正答率 (%)
1	(1)	54.7
	(2)	25.0
	(3)	13.3

(参考) 解答類型及び過去の調査における反応率

- ◎ … 解答として求める条件をすべて満たしている正答
- … 設問の趣旨に即し必要な条件を満たしている正答

問題番号	解答類型	反応率 (%)	自校の反応率	正答	
1	(1)	1 10 と解答しているもの	54.7		◎
		2 20 と解答しているもの	15.0		
		3 25 と解答しているもの	1.2		
		4 4 と解答しているもの	2.2		
		9 上記以外の解答	20.2		
		0 無解答	6.7		
	(2)	1 <b>ア</b> と解答しているもの	30.9		
		2 <b>イ</b> と解答しているもの	26.1		
		3 <b>ウ</b> と解答しているもの	25.0		◎
		4 <b>エ</b> と解答しているもの	6.9		
		5 <b>オ</b> と解答しているもの	8.7		
		9 上記以外の解答	0.1		
	0 無解答	2.3			
	(3)	<p>(正答の条件)</p> <p>表やグラフのD, Fのデータを用いることを前提として, 次のことについて記述している。</p> <p>&lt;グラフを用いることについて記述している場合&gt;                      次の(a), (b)について記述している。                      (a) 直線のグラフをひくこと。                      (b) <math>x</math> 座標が2500のときの座標をよむこと。</p> <p>&lt;式を用いることについて記述している場合&gt;                      次の(c), (d)について記述している。                      (c) 一次関数の式を求めて利用すること。                      (d) 一次関数の式に <math>x = 2500</math> を代入して, の値を求めること。</p> <p>&lt;表や数値を用いることについて記述している場合&gt;                      次の(e), (f)について記述している。                      (e) 表や数値を用いて変化の割合について調べること。                      (f) 標高が2500mのときの気温を求めること。</p> <p>//////////                      (正答例)</p> <p>例1 グラフの点Dと点Fとを結び, <math>x = 2500</math>のときの <math>y</math> 座標をよむ。                      例2 DとFのデータを用いて <math>y</math> を <math>x</math> の一次関数で表し, <math>x = 2500</math> を代入し, <math>y</math> の値を求める。                      例3 DとFのデータから表をつくり, 変化の割合を調べて, 標高が2500mのときの気温を求める。</p>			

1	(a), (b)について文で記述しているもの または、実際にグラフをかき $x=2500$ のときの $y$ の値をよみとることについて記述しているもの	1.6		◎
2	上記1で、次のようなもの ・(a)で、「直線」の記述はないが、2点D, Fを結ぶことは記述しているもの ・(b)で、「 $x=2500$ 」の記述がないもの ・DとF以外の2点を結ぶことを記述しているもの または、実際にそのようなグラフをかいているもの	2.6		○
3	グラフを用いることについて記述しているが、(a), (b)について記述していないもの 例1 DとFを直線で結ばばよい。 例2 グラフから $x=2500$ のときの $y$ の値をよめばよい。	3.2		
4	(c), (d)について文で記述しているもの または、実際に一次関数の式を求めて、 $x=2500$ のときの $y$ の値を求めようとしているもの	1.9		◎
5	上記4で、次のようなもの ・(c)で、「一次関数」の記述がないもの ・(d)で、「 $x=2500$ 」の記述がないもの ・DとF以外の2点を結んだ直線の式を求めることを記述しているもの または、実際にそのような式を求めているもの	0.8		○
6	(e), (f)について文で記述しているもの または、実際に表や数値から変化の割合について調べて、標高2500mのときの気温を求めようとしているもの	3.0		◎
7	上記6で、次のようなもの ・(f)で「標高2500mのとき」の記述がないもの ・DとF以外の2点のデータを用いていることを記述しているもの または、実際にそのような表や数値から変化の割合を求めているもの	3.3		○
8	式を用いることについて記述しているが、(c), (d)について記述していないもの または、表や数値を用いることについて記述しているが、(e), (f)について記述していないもの 例1 $y$ を式で表せばよい。 例2 数値を使って、標高2500mのときの気温を求めればよい。	20.8		
9	上記以外の解答	4.2		
0	無解答	58.5		