

中学校第2学年 数学 調査票

( ) 組 ( ) 番 氏名 ( )

1 次の5つの数の中から、小さい方から数えて3番目の数を書きなさい。

$$-0.3, 0.2, -\frac{1}{3}, 0, -1$$

2 次の計算をしなさい。

(1)  $5 - 2 \times (-3)$

(2)  $(-\frac{1}{6}) - (+\frac{3}{8})$

3 次の(1)～(3)に答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

$$(2x + 5y) - 2(x - 3y)$$

(2)  $a = -2, b = 3$  のとき、式  $a^2 - b$  の値を求めなさい。

(3) 等式  $2x + 3y = 9$  を、 $y$  について解きなさい。

4 次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) 次の一次方程式を解きなさい。

$$x = \frac{2}{5}x - 3$$

(2) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} x = 4 - 3y \\ 3x - 2y = -10 \end{cases}$$

5 りんご5個とみかん10個を買ったときの代金の合計は1300円でした。1個の値段が、みかんよりりんごが50円高いそうです。りんご1個の値段を求めようと思います。

次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) この問題で、太郎さんは、りんご1個の値段を  $x$  円として次の方程式をつくりました。

$$5x + 10(x - 50) = 1300$$

太郎さんがつくった方程式の中の  $x - 50$  は、どんな数量を表しているか答えなさい。

(2) まり子さんは、みかん1個の値段を  $x$  円として方程式をつくりました。その方程式を書きなさい。

6 ある2けたの自然数と、その数の一の位の数字と十の位の数字を入れかえた数について、まり子さんと太郎さんは、どのような関係があるか調べてみることにしました。そこで2人は具体的な数を使って、次のような予想を立てました。このことについて、次の(1)、(2)に答えなさい。

まり子さんの予想

$$\begin{aligned} 32 - 23 &= 9 \\ 71 - 17 &= 54 \\ 64 - 46 &= 18 \end{aligned}$$

だから、「2けたの自然数と、その数の一の位の数字と十の位の数字を入れかえた数の差は、9の倍数になること」が予想される。

太郎さんの予想

$$\begin{aligned} 32 + 23 &= 55 \\ 71 + 17 &= 88 \\ 64 + 46 &= 110 \end{aligned}$$

だから、「2けたの自然数と、その数の一の位の数字と十の位の数字を入れかえた数の和は、の倍数になること」が予想される。

(1) アに当てはまる数を書きなさい。

(2) まり子さんは、自分の予想が正しいことを次のように説明しました。

まり子さんの説明

はじめの数の十の位の数字を  $x$ 、一の位の数字を  $y$  とすると、はじめの数は  $10x + y$ 、入れかえた数は  $10y + x$  と表される。

これらの差は、

$$\begin{aligned} & (10x + y) - (10y + x) \\ &= 10x + y - 10y - x \\ &= 9x - 9y \\ &= 9(x - y) \end{aligned}$$

$x - y$  は整数だから、 $9(x - y)$  は9の倍数である。

まり子さんの説明を参考にして、太郎さんも自分の予想が正しいことを次のように説明しました。  
た。.....をうめて、説明を完成させなさい。

太郎さんの説明

はじめの数の十の位の数字を  $x$ 、一の位の数字を  $y$  とすると、はじめの数は  $10x + y$ 、入れかえた数は  $10y + x$  と表される。

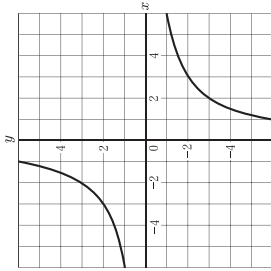
これらの差は、

7 下の表は、 $y$  が  $x$  に比例する関係を表したものです。次のアに当てはまる数を書きなさい。

$x$	...	-5	...	-1	0	1	2	...
$y$	...	ア	...	3	0	-3	-6	...

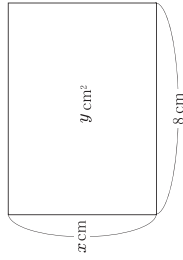
8 次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) 点A  $(-2, -4)$  と点B  $(0, 3)$  を図にかき入れなさい。



(2) 右の図は、ある反比例のグラフです。このグラフを表す式を書きなさい。

9 右の図のように、縦の長さが  $x$  cm、横の長さが  $8$  cm、面積が  $y$  cm<sup>2</sup> の長方形があります。このとき、 $x$  と  $y$  の間にはどんな関係がありますか。下のア～ウから1つ選び、その記号を書きなさい。また、その理由を書きなさい。

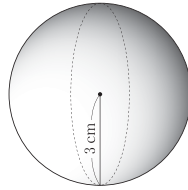


ア 比例の関係

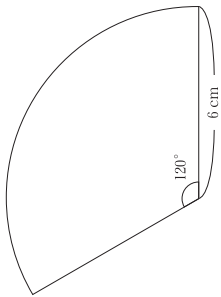
イ 反比例の関係

ウ 比例でも反比例でもない関係

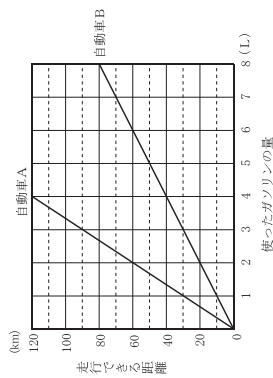
10 半径が3 cmの球の表面積を求めなさい。ただし、円周率を  $\pi$  とします。



- 11 半径が6 cm、中心角が $120^\circ$ のおうぎ形の弧の長さを求めなさい。  
ただし、円周率を $\pi$ とします。



- 12 太郎さんのお父さんは、自動車Aと自動車Bのどちらを買ったらよいか迷っています。  
下の図は、自動車Aと自動車Bの使ったガソリンの量と走行できる距離の関係をグラフで表したものです。  
次の(1)、(2)に答えなさい。



- (1) 自動車Aと自動車Bともに6 Lのガソリンを使ったとき、走行できる距離の差は何kmか書きなさい。
- (2) 自動車Aを買ったときと自動車Bを買ったときでは、1か月のガソリン代の差はいくらになるか書きなさい。  
ただし、自動車は通勤だけに使い、家から会社までの往復の距離は30kmで、1か月で20日間通勤するものとします。ガソリンの値段は1 L当たり150円とします。

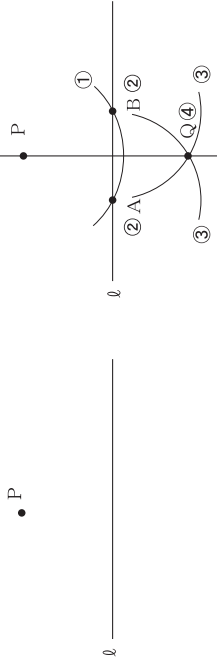
中教—5

- 13 図1のように、直線 $\ell$ と直線 $\ell$ 上にない点Pがあります。点Pを通り、直線 $\ell$ に垂直な直線を図2のように①～⑤の順で作図することができ、このとき、①～⑤の作図の手順を、次のように説明しました。  
アに適切な言葉を入れて、説明を完成させなさい。

作図の説明

- ① 点Pを中心として直線 $\ell$ に交わる円をかく。  
② ①でかいた円と直線 $\ell$ との2つの交点をそれぞれA、Bとする。  
③ 2点A、Bをそれぞれ中心として「ア」をかく。  
④ ③でできた交点をQとする。  
⑤ 直線PQをひく。

図1

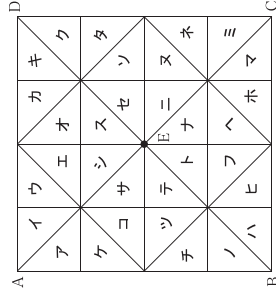


- 14 下の図のように、図1と合同な直角二等辺三角形2枚を敷きつめて、図2のように大きな正方形ABCDをつくり、2本の対角線AC、BDの交点をEとします。  
このとき、アの図形を点Eを中心として回転移動して重なる図形を、イ～ミからすべて選び、その記号を書きなさい。

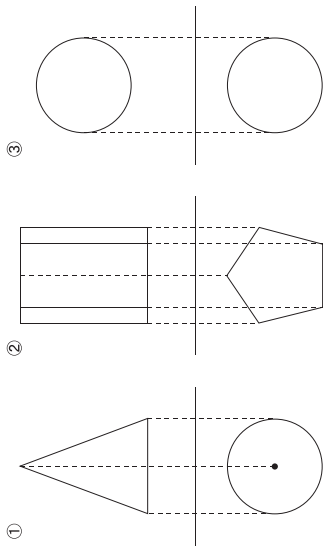
図1



図2

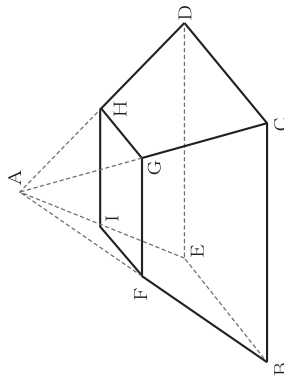


- 15 下の①～③は立体の投影図です。①～③に当てはまる立体を下のア～カから選び、その記号を書きなさい。



ア 円柱   イ 三角錐   ウ 球   エ 五角柱   オ 五角錐   カ 円錐

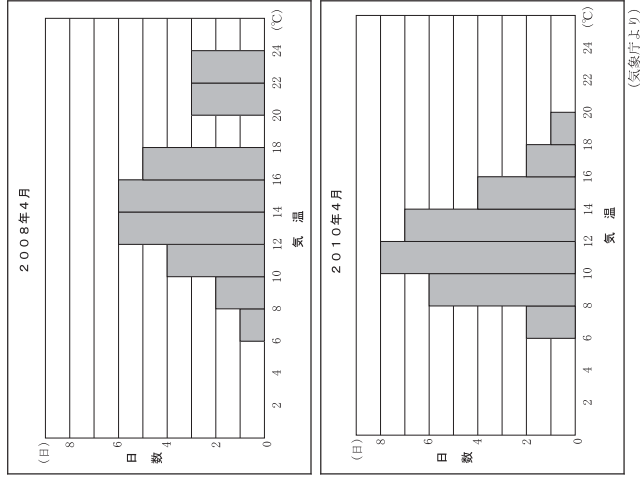
- 16 下の図は、正四角錐A-BCDEを底面に平行な面FGHIで切り、頂点Aを含む立体を取り除いたときに見える立体の見取図です。このとき、辺HDとねじれの位置にある辺を下のア～オからすべて選び、その記号を書きなさい。



ア 辺FB   イ 辺BC   ウ 辺IF   エ 辺GC   オ 辺CD

中教一7

- 17 次の図は、青森市の2008年4月と2010年4月の日ごとの最高気温の記録をヒストグラムに表したものです。たとえば、2008年4月のヒストグラムからは最高気温が8℃以上10℃未満の日が2日あったことが分かります。これをもとに、次の(1)、(2)に答えなさい。



- (1) 2010年4月において最高気温が14℃以上の日は何日あったか答えなさい。  
 (2) 2008年4月と2010年4月では、どちらの方が暖かかったと言えますか。暖かいと思う年を答えなさい。また、それを選んだ理由を書きなさい。

中教一8