

平成30年度学習状況調査

中学校第2学年 数学 調査票

( ) 組 ( ) 番 氏名 ( )

**1** 次の(1)～(4)に答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

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

(2) 太郎さんは、3つの数  $-4$ 、 $3$ 、 $-2$  の大小を、不等号を使って次のように表しました。

この表し方は誤りです。誤りである理由を書き、正しく表しなさい。

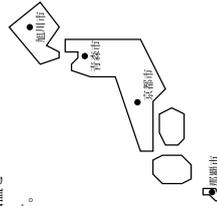
【太郎さんの表し方】

$$-4 < 3 > -2$$

(3) 次の表は、旭川市、青森市、那覇市の昨年8月の平均気温と

京都市の昨年8月の平均気温とのちがいを表したものです。

7、イに当てはまる数を書きなさい。



表

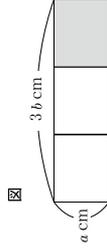
	旭川市	青森市	那覇市
昨年8月の平均気温 (°C)	20	22	イ
京都市の昨年8月の平均気温とのちがい (°C)	-9	7	+1

(4) 次のことは正しいですか。「正しい」か「正しくない」か、どちらかを○で囲み、その理由を書きなさい。

$\frac{7}{7} \div \frac{1}{1}$  の7、1にどんな自然数を入れても、計算した結果は必ず自然数になる。

**2** 次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) 次の図のように、縦  $a$  cm、横  $3b$  cmの長方形が3等分されています。このとき、色をぬった長方形について、 $2(a+b)$  という式で表される数量を、下のア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。



- ア 色をぬった長方形の2倍の面積
- イ 色をぬった長方形の周の2倍の長さ
- ウ 色をぬった長方形の面積
- エ 色をぬった長方形の周の長さ

(2) 等式  $-4x + 5y = 20$  を  $y$  について解きなさい。

**3** 次の(1)～(3)に答えなさい。

(1) 花子さんは、「 $x = -2$  が、一次方程式  $2x - 7 = 5x + 2$  の解ではない。」ことを次のように説明しました。□を埋め説明を完成させなさい。

【花子さんの説明】

左辺に  $x = -2$  を代入すると、  
 $2 \times (-2) - 7 = -11$  となる。  
 右辺に  $x = -2$  を代入すると、  
 $5 \times (-2) + 2 = -8$  となる。  
 □から、  
 $x = -2$  は、  
 一次方程式  $2x - 7 = 5x + 2$  の解ではない。

中教-2

中教-1

(2) 次郎さんは、次のような数学の問題を考えています。

弟は、学校に向かって家を出発しました。弟が家を出発してから15分後に兄が同じ道を追いかけました。弟の歩く速さが毎分50m、兄の歩く速さが毎分100mのとき、兄は家を出発してから何分後に弟に追いつくでしょうか。

この問題を解くために、次郎さんは「兄が家を出発してから $x$ 分後に弟に追いつく」として、数量を表に整理して、方程式をつくりようとしています。

表

	弟	兄
速度 (m/分)	50	100
時間 (分)	7	$x$
距離 (m)	50 (7)	100 $x$
方程式		=

① 次郎さんが考えた表の $ア$ に当てはまる数量を式で表しなさい。

② 表をもとに方程式をつくりなさい。ただし、方程式の解を求める必要はありません。

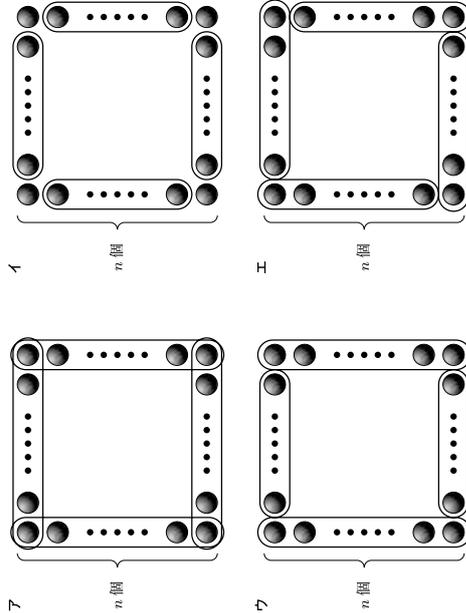
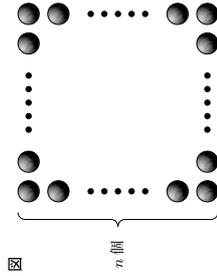
(3) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} y = 5x + 3 \\ y = 3x - 1 \end{cases}$$

4 よしこさんは、次のような数学の問題を考えています。

図のように、1辺に $n$ 個ずつ碁石を並べて正方形の形をつくる時、碁石全部の個数を求める式をつくりなさい。

よしこさんは、碁石全部の個数は  $2n + 2(n - 2)$  という式で表すことができると考えました。その考え方が分かる囲み方を、下のア～エの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

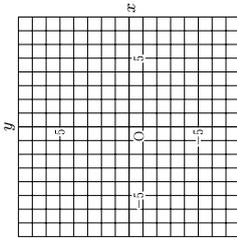


中教-4

中教-3

5 次の(1)～(3)に答えなさい。

(1) 点(-2, 4)を、解答用紙の図の中に●印で示しなさい。



(2) 次の表は、 $y$ が $x$ に反比例する関係を表したものです。 $y$ を $x$ の式で表しなさい。

$x$	...	-4	...	2	3	...
$y$	...	-3	...	6	4	...

(3) あきおさんは、清掃時間に体育館の床にモップがけをする係です。あきおさん1人で床全部にモップがけをするると24分かかります。友達と2人でモップがけをするると、12分で終えることができました。そこで、あきおさんは、モップがけをする人数とモップがけにかかる時間の関係を考えてみることにしました。

次の①、②に答えなさい。ただし、考える人数は6人までとします。

① モップがけをする人数と、モップがけにかかる時間の関係を、次のア～エの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

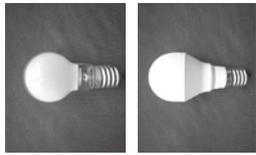
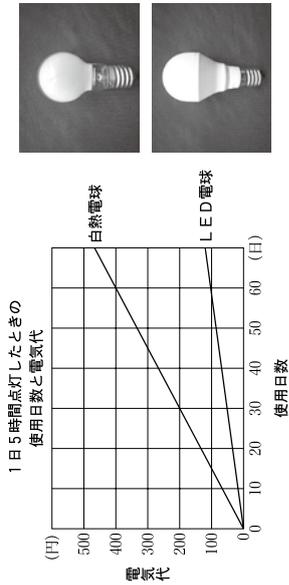
- ア 人数を2倍、3倍、4倍、...すると、かかる時間は、2倍、3倍、4倍、...となる。
- イ 人数を2倍、3倍、4倍、...すると、かかる時間は、 $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、 $\frac{1}{4}$ 倍、...となる。
- ウ 人数を2倍、3倍、4倍、...すると、かかる時間は、4倍、9倍、16倍、...となる。
- エ 人数を2倍、3倍、4倍、...すると、かかる時間は、-2倍、-3倍、-4倍、...となる。

② 6人でモップがけをするとき、モップがけにかかる時間を求めなさい。

中教-5

6 はるおさんは、自宅の白熱電球を、LED電球に替えようと思い電気店に行くとき、下のようない日5時間点灯したときの使用日数と電気代に関するグラフがありました。

はるおさんは、1日5時間使用すると、次の(1)、(2)に答えなさい。



(1) はるおさんは、使い始めてから90日(約3か月)使用したときの2つの電球の電気代について、下のようにならに話しています。( )の中に入る数を書きなさい。

【はるおさんの話】

使い始めてから90日使用したときの電気代は、LED電球のほうが白熱電球よりも( )円安い。

(2) この白熱電球1個の値段は200円、LED電球1個の値段は2000円でした。はるおさんは、LED電球は電気代が高いものの1個の値段が高いので、次のように考えました。

【はるおさんの考え】

「白熱電球1個の値段+電気代」と「LED電球1個の値段+電気代」が同じになるときの使用日数を求める。  
この目を過ぎると、LED電球のほうがお得になる。

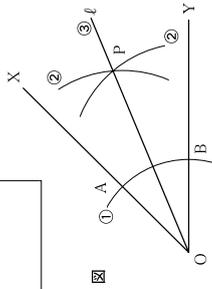
「白熱電球1個の値段+電気代」と「LED電球1個の値段+電気代」が同じになるときの使用日数を求めなさい。

中教-6

7 次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) 次の図のように、 $\angle XOY$ の二等分線 $l$ は、①、②、③の手順で作図することができます。

- ① 角の頂点 $O$ を中心とする円をかき、線分 $OX$ 、 $OY$ との交点を $A$ 、 $B$ とする。
  - ②  $A$ 、 $B$ を中心として等しい半径の円をかき、その交点を $P$ とする。
  - ③ 半径線 $OP$ をひく。

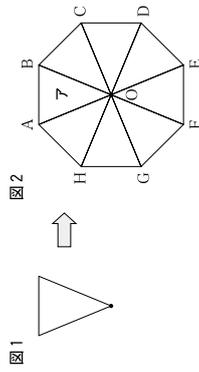


この手順で作図できる理由をけんたさんは、次のように説明しました。  
7、イに当てはまる記号や言葉を書きなさい。

【けんたさんの説明】

[理由] 四角形 ア は  $OA=OB$ 、 $AP=BP$  となる線対称な四角形になる。半径線  $OP$  は、その イ になるので、 $\angle XOY$  の二等分線になる。

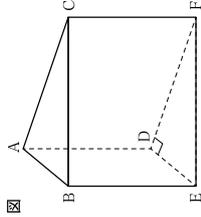
(2) 次の図1と合同な二等辺三角形を敷きつめて、図2のような図形をつくります。このとき、アの図形を点 $O$ を中心に $135^\circ$ 時計回りに回転移動させると、頂点 $A$ はその頂点と重なりませんか。  
A~Hの中から1つ選び、その記号を書きなさい



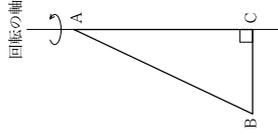
中数-7

8 次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) 次の図は、底面が直角三角形の三角柱です。この三角柱について、面 $DEFG$ に平行な辺をすべて書きなさい。



(2) 次の直角三角形 $ABC$ の辺 $AC$ を回転の軸として回転させてできた回転体を、回転の軸に垂直な平面で切るとき、切り口はどんな図形になるか書きなさい。

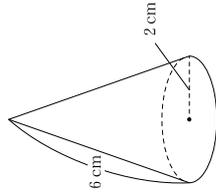


中数-8

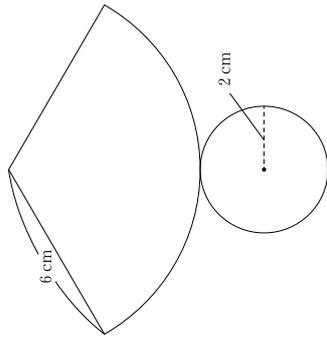
9 次の(1)、(2)に答えなさい。

(1) 下の図は、底面の半径が2 cm、母線が6 cmの円錐の展開図と展開図です。この円錐の側面積を求めなさい。ただし、円周率を $\pi$ とします。

【展開図】



【展開図】

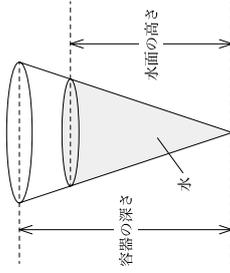


(2) 底面の半径が5 cmの円錐の形をした、深さが15 cmの空の容器があります。右の図のように、この容器に水を入れたところ、水面は半径が4 cmの円になり、水面の高さが12 cmになりました。

この状態の容器に、はじめに入れた水と等しい体積の水を加えると、容器から水は「あふれる」か「あふれない」かについて説明しました。

ア〜ウに当てはまる体積を求めなさい。また、エには「あふれる」か「あふれない」か、どちらかを○で囲みなさい。ただし、円周率を $\pi$ とし、容器の厚さは考えないものとします。

図



【説明】

容器の体積 =  $\square$   $\text{cm}^3$     水の体積 =  $\square$   $\text{cm}^3$

よって、容器の体積が  $\square$   $\text{cm}^3$ 、水の体積が  $\square$   $\text{cm}^3$  となるので、容器の残りの体積は  $\square$   $\text{cm}^3$  となる。  
 だから、はじめに入れた水と等しい体積の水を加えると  $\square$  あふれる・あふれない。

中数-9

10 次の表は、A中学校の2年生40人とB中学校の2年生90人に、1学期期末テスト前7日間の家庭学習時間の合計を調査し、度数分布表に表したものです。

次の(1)、(2)に答えなさい。

表

階級(分)	度数(人)	
	A中学校	B中学校
63.0分以上	1	4
72.0 ~ 81.0	2	9
81.0 ~ 90.0	4	14
90.0 ~ 99.0	10	21
99.0 ~ 108.0	15	25
108.0 ~ 117.0	6	12
117.0 ~ 126.0	2	5
合計	40	90

(1) A中学校の中央値が含まれている階級を書きなさい。

(2) ともこさんはこの表を見て、次のように考えています。

【ともこさんの考え】

家庭学習時間が1080分以上の生徒は、A中学校が8人、B中学校が17人だから、1080分以上の生徒はB中学校のほうが大きいといえる。

ともこさんの考えは、「正しい」か「正しくない」か、「どちらかを○で囲み、その理由を書きなさい。

中数-10