

平成25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), (2) に答えなさい。

(1) -10 より大きい負の整数を1つ書きなさい。

(2) n が負の整数のとき、最も大きな数になる式を、ア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。

ア $3+n$ イ $3 \times n$ ウ $3-n$ エ $3 \div n$

2 次の計算をしなさい。

(1) $12 - (+9) \div (-3)$

(2) $(-4^2) \div 2$

3 次の (1), (2) に答えなさい。

(1) 次の一次方程式を解きなさい。

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

(2) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 4x - 5y = -13 \\ 3x + 2y = -4 \end{cases}$$

4 次の (1)～(3) に答えなさい。

(1) 比例式 $6:9 = x:12$ が成り立つとき、 x の値を求めなさい。

(2) $3a+4b$ という式で表されるものを、ア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。

ア 3人が a 円ずつ出し合って、 b 円のリンゴを4個買ったときの残った金額(円)

イ 3gの袋に a gの品物を入れ、4gの袋に b gの品物を入れたときの全体の重さ(g)

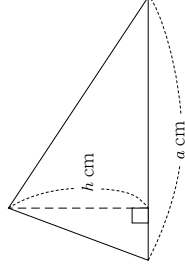
ウ 針金で1辺 a cmの正三角形と1辺 b cmの正方形を、それぞれ1冊ずつくっつけたときに使用する針金の全体の長さ(cm)

エ 3分間に a Lの割合で水が出る蛇口と、4分間に b Lの割合で水が出る蛇口から、水を同時に1分間出したときの合計の水の量(L)

(3) 右の図で、底辺の長さ a cm、高さ h cmの三角形の面積 S cm²は、次の式で表されます。

$$S = \frac{1}{2}ah$$

底辺の長さを求めるために、 a について解きなさい。



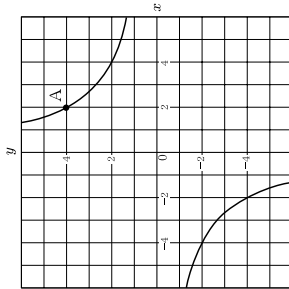
5 折り紙を何人かの生徒に配ります。1人に3枚ずつ配ると20枚余り、1人に5枚ずつ配ると2枚足りません。

生徒の人数を x 人として、生徒の人数を求める方程式をつくりなさい。

- 6** 右の図のように、底辺が x cm、高さが 6 cm の平行四辺形があります。この平行四辺形の面積を y cm² とするときの x と y の関係について、**7** から正しいものを 1 つ選び、その記号を書きなさい。
また、その関係が成り立つ理由を書きなさい。

- 7** 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

- 7** 右の図は、点 A を通る反比例のグラフです。
 次の (1)、(2) に答えなさい。
 (1) 点 A の座標を書きなさい。
 (2) このグラフを表す式を書きなさい。



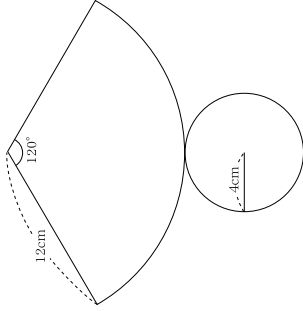
- 8** 下の表は、 y が x に反比例する関係を表したものです。**7** に当てはまる数を求めなさい。

x	...	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-6	-12	×	12	6	7	...

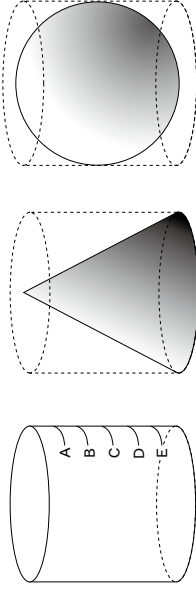
- 9** 右の写真のように、右の容器の釘の本数がたくさん入っています。この容器の釘の本数を求めたいと思います。
 太郎さんは、釘を 1 本ずつ数えるのは大変なので、釘のおよその本数を工夫して求めることにしました。
 釘 1 本の重さがすべて等しいと考えて、釘のおよその本数を求める方法を説明しなさい。
 なお、容器の重さは考えないものとします。

調査時にはここに
写真が入る

- 10** 右の図は、底面の半径が 4 cm、母線の長さが 12 cm の円錐の展開図で、側面のおうぎ形の中心角は 120° です。この円錐の側面積を求めるとき、側面積を答えなさい。
 ただし、円周率を π とします。



- 11** 下の図のように、底面の直径と高さが等しい円錐の容器と、この円錐の容器にぴったり入る円錐と球があります。この円錐の容器には、高さを 6 等分した目盛りがついています。このとき、次の (1)、(2) に答えなさい。ただし、容器の厚さを考えないものとします。



- (1) この円錐の容器の底面を水平にして、円錐の体積と同じ量の水を入れます。このとき、円錐の容器にはどの目盛りまで水が入りますか。円錐の目盛り **A** ~ **E** から正しいものを 1 つ選び、その記号を書きなさい。
 (2) この円錐の容器の底面を水平にして、球の体積と同じ量の水を入れます。このとき、円錐の容器にはどの目盛りまで水が入りますか。円錐の目盛り **A** ~ **E** から正しいものを 1 つ選び、その記号を書きなさい。

中教—4

中教—3

12

太郎さんと花子さんは、下のようにな連続する奇数の和がどんな数になるかを考えています。次の(1)～(3)に答えなさい。

- 7, 9, 11 のとき $7 + 9 + 11 = 27$
 13, 15, 17 のとき $13 + 15 + 17 = 45$
 31, 33, 35 のとき $31 + 33 + 35 = 99$

(1) 太郎さんは、これらの結果から、「連続する3つの奇数の和は、9の倍数になる」と予想しました。しかし、よく調べてみると、この予想は正しくないことが分かります。このことは、次のように説明できます。下の説明のア～エに当てはまる自然数をそれぞれ書きなさい。

説明

連続する3つの奇数が **ア**, **イ**, **ウ** のとき、それらの和は **エ** で、9の倍数ではない。
 したがって、連続する3つの奇数の和は、9の倍数であるとは限らない。

(2) 太郎さんは、いろいろな連続する3つの奇数の和を調べた結果、次のように予想を変えました。

<太郎さんの予想>

「連続する3つの奇数の和は、3の倍数になる。」

この**<太郎さんの予想>**は正しいと言えます。[.....] をうめて説明を完成させなさい。

説明

n を自然数とすると、連続する3つの奇数は、 $2n-1, 2n+1, 2n+3$ と表される。
 したがって、それらの和は、

$$= (2n-1) + (2n+1) + (2n+3)$$

 よって、連続する3つの奇数の和は、3の倍数である。

(3) 花子さんは、連続する4つの奇数の場合、その和がどんな数になるかを調べました。

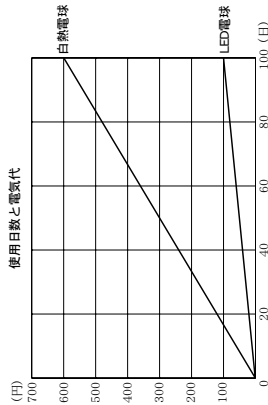
- 1, 3, 5, 7 のとき $1 + 3 + 5 + 7 = 16$
 3, 5, 7, 9 のとき $3 + 5 + 7 + 9 = 24$
 5, 7, 9, 11 のとき $5 + 7 + 9 + 11 = 32$
 :
 :

花子さんは、連続する4つの奇数の和は、どんな数になると予想しましたか。(2)の**<太郎さんの予想>**の書き方のように「～は、…になる。」という形で書きなさい。

中教—5

13

1個2000円のLED電球と1個200円の白熱電球の電気代について調べました。1日5時間使用するとして、その使用日数と電気代の関係は、右のグラフのようになりました。次の(1)、(2)に答えなさい。

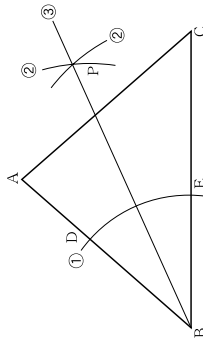


(1) 白熱電球とLED電球とも30日使用したとき、電気代の差はいくらになるか書きなさい。

(2) 「白熱電球1個の代金+電気代」と「LED電球1個の代金+電気代」が等しくなるのは何日使用したときですか。

14

下の図の△ABCにおいて、下の①、②、③の手順で直線BPを作ります。



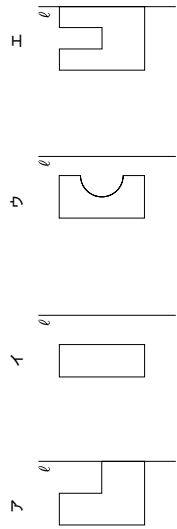
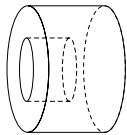
- ① 頂点Bを中心として、辺BA, 辺BCの両方に交わる円をかき、その円と辺BA, 辺BCとの交点をそれぞれ点D, 点Eとする。
 ② 点D, Eを中心として、互いに交わるように等しい半径の円をかき、その交点の1つを点Pとする。
 ③ 頂点Bと点Pを通る直線をひく。

上の①、②、③の手順によって作図した直線BPについて、△ABCがどんな三角形でも成り立つことはどれですか。ア～エから1つ選び、その記号を書きなさい。

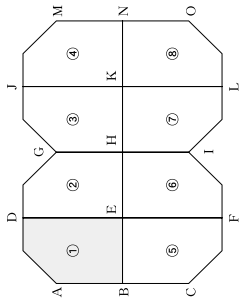
- ア 直線BPは、頂点Bを通り直線ACに垂直な直線である。
 イ 直線BPは、頂点Bと辺ACの中点を通る直線である。
 ウ 直線BPは、辺ACに平行な直線である。
 エ 直線BPは、∠ABCの二等分線である。

中教—6

15 右の図の立体は、ある平面図形を直線のまわりに1回転させてできている立体と見ることができます。下のア～エで、直線ℓを軸として回転させたとき右の立体になるものを1つ選び、その記号を書きなさい。



16 右の図のように、8つの合同な五角形①～⑧を並べてあります。このとき、2回の移動で①を⑧に重ねるための「移動の方法」を考えます。



この「移動の方法」について、太郎さんと花子さんは次のように説明しました。ア, イに適切な言葉を入れて、説明を完成させなさい。

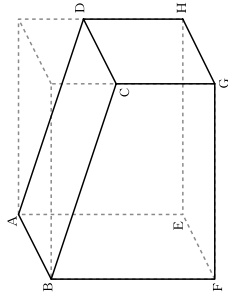
〔太郎さんの説明〕

①を、点Eを回転の中心として「ア」移動すると、⑥に重なる。さらに、⑥を右へ線分FLの長さだけ「イ」移動すると、⑧に重なる。

〔花子さんの説明〕

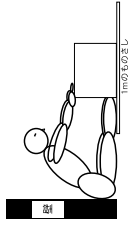
①を、右へ線分EKの長さだけ「ア」移動すると、③に重なる。さらに、③を点Kを回転の中心として「イ」移動すると、⑧に重なる。

17 右の図のような、直方体から三角柱を切り取ってつくった立体があります。この立体の辺を含む直線について、ア～エから正しいものを1つ選び、その記号を書きなさい。



- ア 直線CDと直線FEは交わる。
- イ 直線CDと直線CHは交わる。
- ウ 直線BCと直線EHは交わる。
- エ 直線BCと直線FGは交わる。

18 ある学校で体の柔軟性(柔らかさ)を知るために長座体前屈の測定を行いました。その結果を、下のように表とヒストグラムにまとめました。これをもとに、次の(1)、(2)に答えなさい。



	生徒数 (人)	測定値の 範囲(cm)		平均値 (cm)
		最大の値	最小の値	
男子	36	62	28	47.1
女子	36	68	32	52.8

(1) 男子の測定値の範囲は何cmであるか求めなさい。

(2) 花子さんは、男女の体の柔らかさの違いについて次のように説明しました。

平均値は女子が男子より大きいので、女子の方が体が柔らかいと言える。

太郎さんは、平均値を使わずに男子と女子のヒストグラムを比較して、次のように説明しました。()の中に適切な文を入れて、説明を完成させなさい。

()ので、女子の方が体が柔らかいと言える。

