

平成 28 年 度

## 中学校 第 2 学年 数学調査票

組		出席番号		氏名	
---	--	------	--	----	--

### 注 意

- 1 「始め」の合図があるまで、中を開かないでください。
- 2 調査票は、1 ページから 12 ページまであります。
- 3 先生の指示があったら、最初に、組、出席番号、氏名を書いてください。
- 4 答えは、解答用紙にはっきりと書いてください。

(答えは, すべて解答用紙に記入しなさい。)

1 次の (1) ~ (6) に答えなさい。

(1)  $4 - 0.3$  を計算しなさい。

(2)  $80 + 120 \times 3$  を計算しなさい。

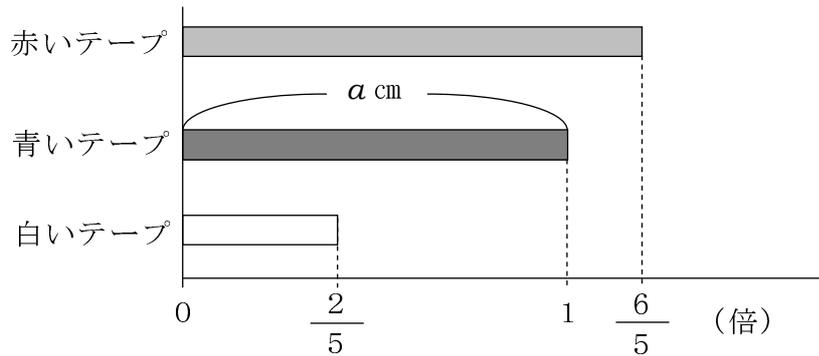
(3)  $20 \div \frac{1}{5}$  を計算しなさい。

(4)  $-4^2$  を計算しなさい。

(5)  $a = -2$  のとき,  $-4a$  の値を求めなさい。

(6) 方程式  $0.3x + 5 = 8$  を解きなさい。

- 2 下の図のように、青いテープの長さをもとにして、赤いテープと白いテープの長さを表しました。次の(1)・(2)に答えなさい。



- (1) 赤いテープの長さを表す式を、次のア～エの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア  $a + \frac{1}{5}$       イ  $a - \frac{1}{5}$       ウ  $\frac{6}{5}a$       エ  $\frac{5}{6}a$

- (2) 白いテープの長さを表す式を、次のア～エの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア  $a + \frac{3}{5}$       イ  $a - \frac{3}{5}$       ウ  $\frac{2}{5}a$       エ  $\frac{5}{2}a$

- 3  $4a + 3b$  の式で表されるものを、次のア～ウの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア 1時間あたり4 mm の雨量の雨が  $a$  時間降り、その後、1時間あたり3 mm の雨量の雨が  $b$  時間降ったときの合計の雨量 (mm)

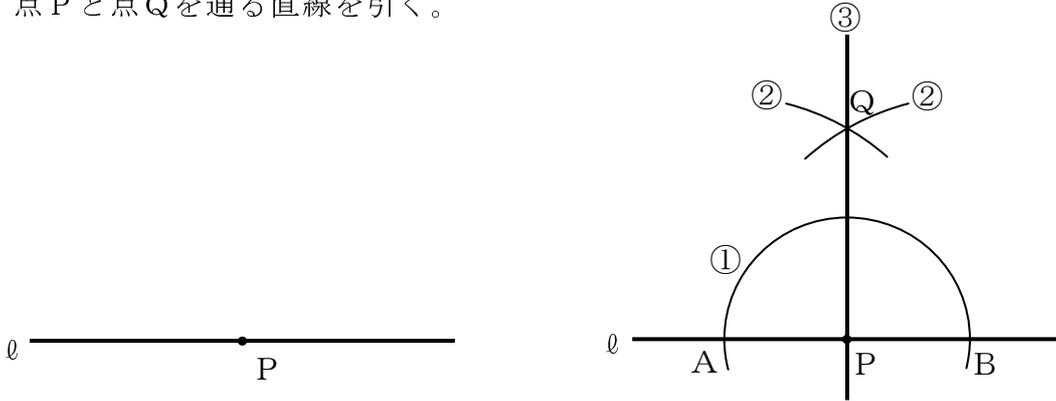
イ 4 g の袋に  $a$  g の品物を入れ、3 g の袋に  $b$  g の品物を入れたときの全体の重さ (g)

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

- 4 直線  $l$  上の点  $P$  を通る  $l$  の垂線を，次の①，②，③の手順で作図しました。

**作図の方法**

- ① 点  $P$  を中心として，適当な半径の円をかき，直線  $l$  との交点をそれぞれ点  $A$ ，点  $B$  とする。  
 ② 点  $A$ ，点  $B$  を中心として，等しい半径の円をかき，その交点を  $Q$  とする。  
 ③ 点  $P$  と点  $Q$  を通る直線を引く。

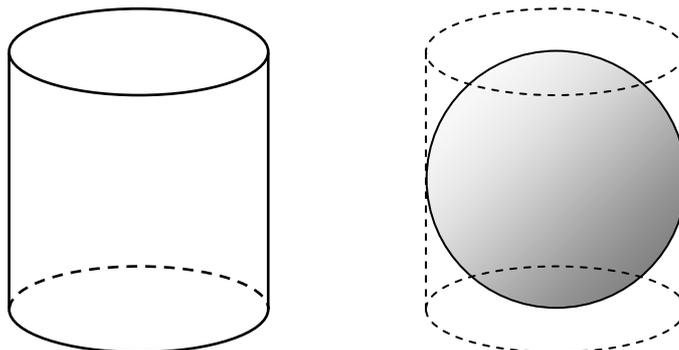


この**作図の方法**は，対称な図形の性質を用いているとみることができます。どのような性質を用いているといえますか。次のア～エの中から1つ選び，その記号を書きなさい。

- ア 直線  $AB$  を対称の軸とする，線対称な図形の性質
- イ 直線  $PQ$  を対称の軸とする，線対称な図形の性質
- ウ 点  $B$  を対称の中心とする，点対称な図形の性質
- エ 点  $P$  を対称の中心とする，点対称な図形の性質

- 5 次の(1)・(2)に答えなさい。

(1) 下の図のように，底面の直径と高さが等しい円柱と，この円柱の底面の円と半径が等しい球があります。このとき，次のア～ウの中から正しいものを1つ選び，その記号を書きなさい。

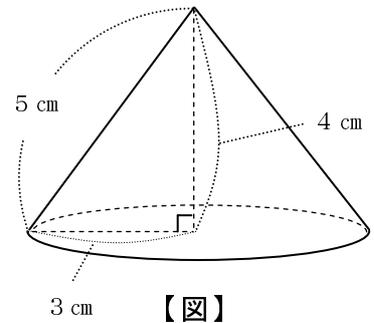


ア 球の体積は、円柱の体積の  $\frac{5}{6}$  倍です。

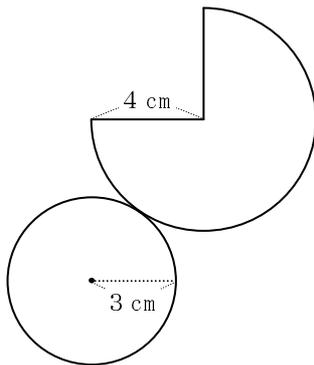
イ 球の体積は、円柱の体積の  $\frac{2}{3}$  倍です。

ウ 球の体積は、円柱の体積の  $\frac{1}{2}$  倍です。

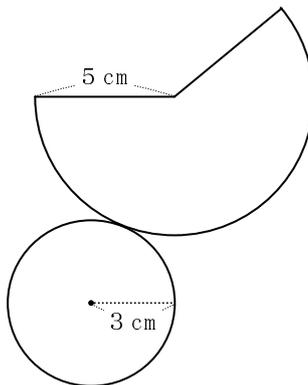
(2) 右の【図】は底面の円の半径が 3 cm、高さが 4 cm、母線の長さが 5 cm の円すいの見取図です。【図】の展開図はどれですか。次のア～ウの中から正しいものを 1 つ選び、その記号を書きなさい。



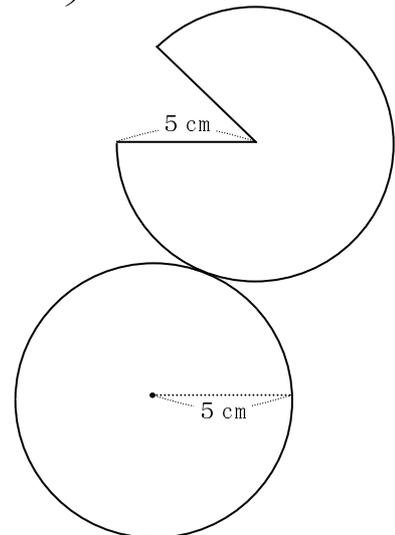
ア



イ



ウ



6 次の (1)・(2) に答えなさい。

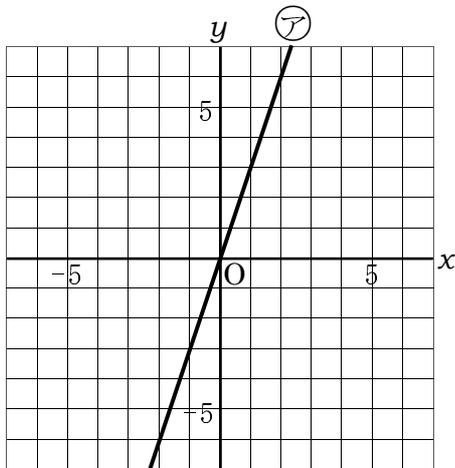
(1) 下の表は  $x$  と  $y$  の関係を表しています。

$x$	...	1	2	3	4	...
$y$	...	24	12	8	6	...

上の表の  $x$  と  $y$  の関係を表す式として考えられるものを、次のア～エの中から 1 つ選び、その記号を書きなさい。

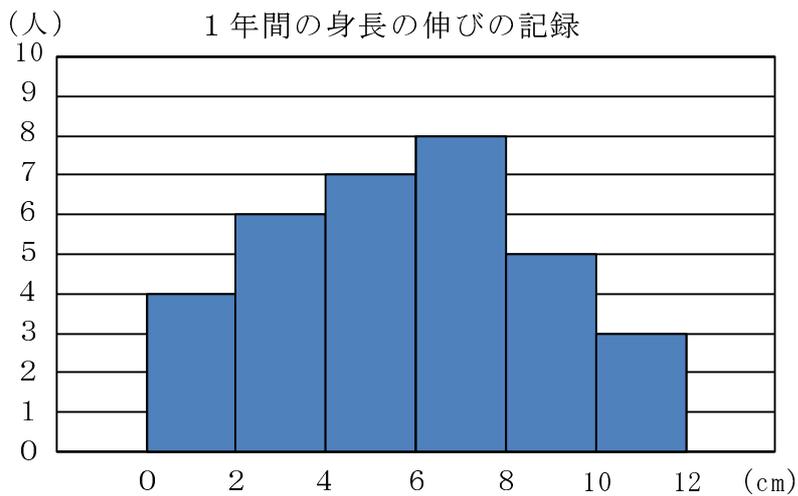
ア  $y = 24x$       イ  $y = -24x$       ウ  $y = \frac{24}{x}$       エ  $y = -\frac{24}{x}$

(2) 下の図の直線アは  $y = 3x$  のグラフを表しています。このグラフが通る点のうち、原点  $(0, 0)$  以外の点の座標を1つ書きなさい。



7 次の(1)・(2)に答えなさい。

(1) 下のヒストグラムは、ある中学校の2年1組33人の1年間の身長<sup>の</sup>の伸びと人数の関係を表したものです。このヒストグラムから、0 cm 以上 2 cm 未満の身長の伸びがあった生徒は4人いるということがわかります。このとき、中央値<sup>ちゅうおうち</sup>(メジアン)が入る階級を答えなさい。



(2) 下の表は、A 中学校と B 中学校の第 2 学年の生徒に対して、50 m 走の記録を度数分布表に表したものです。

階級 (秒)	A 中学校	B 中学校
	度数 (人)	度数 (人)
以上 未満		
6.5 ~ 7.0	4	9
7.0 ~ 7.5	10	18
7.5 ~ 8.0	12	30
8.0 ~ 8.5	18	24
8.5 ~ 9.0	8	21
合計	52	102

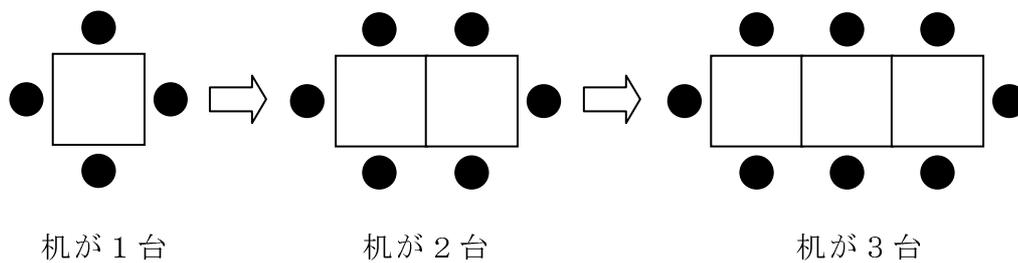
この度数分布表をもとに、全体の人数に対する 50 m 走の記録が 8.0 秒未満の生徒の割合は、A 中学校と B 中学校でどちらが大きいかを調べます。その方法を、次のア～ウの中から 1 つ選び、その記号を書きなさい。

ア 50 m 走の記録が 8.0 秒未満の階級について、A 中学校、B 中学校の度数の合計を求め、その大小を比較<sup>ひかく</sup>する。

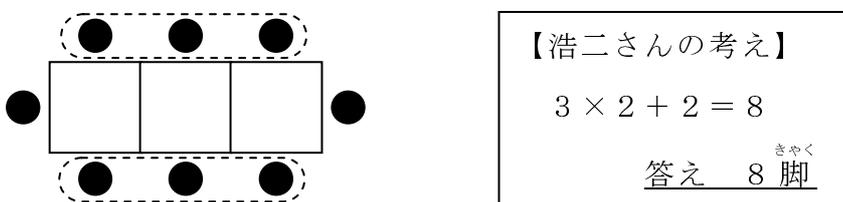
イ 50 m 走の記録が 8.0 秒未満の階級それぞれについて、A 中学校、B 中学校の相対度数を求め、その合計の大小を比較する。

ウ 50 m 走の記録が 7.5 秒以上 8.0 秒未満の階級について、A 中学校、B 中学校の相対度数の大小を比較する。

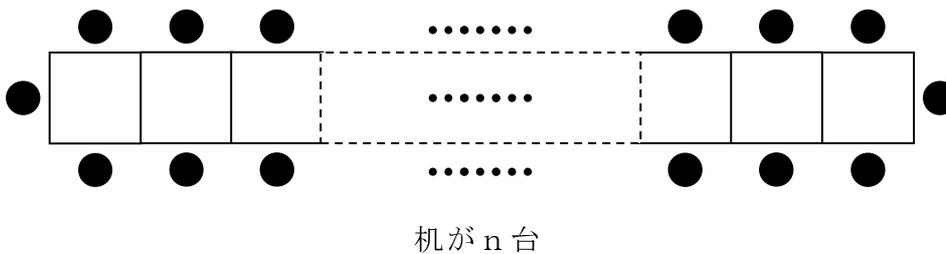
8 生徒会の役員会議を行うため、下の図のように、正方形の机の周りにいすを並べていきます。



浩二<sup>こうじ</sup>さんは、机を 3 台並べたときの、全部のいすの数を次のように考えて計算しました。

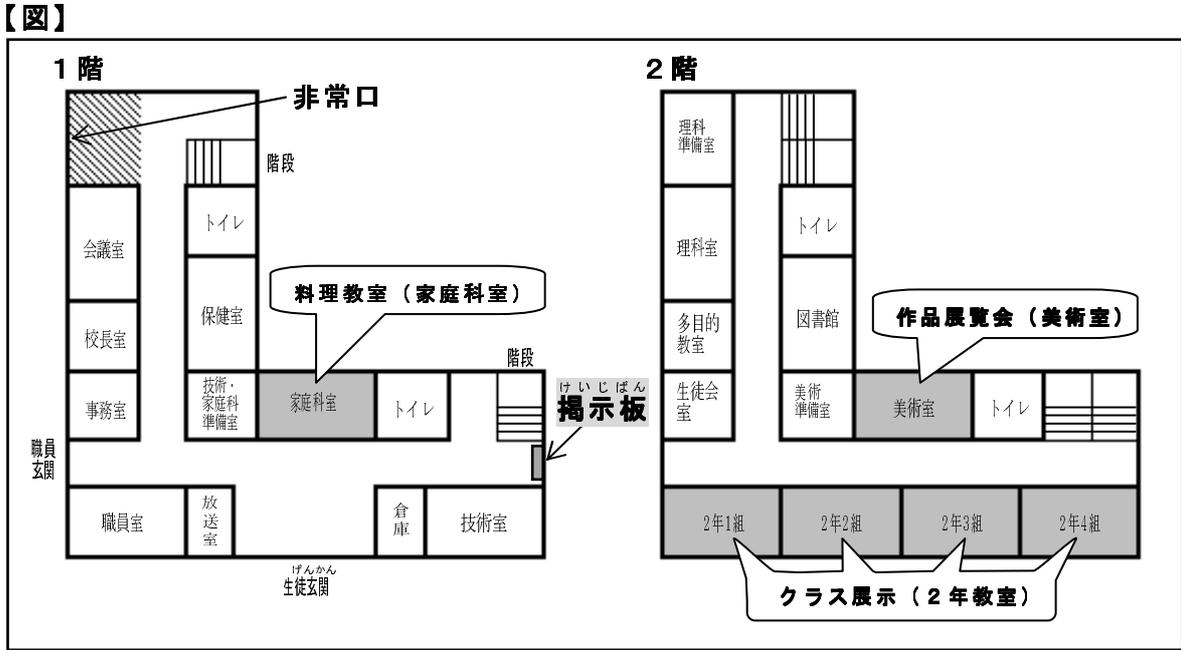


幸子<sup>さちこ</sup>さんは、浩二さんの考え方を参考にして、机を n 台並べたときの全部のいすの数を求めました。全部のいすの数を n を用いた式で表しなさい。

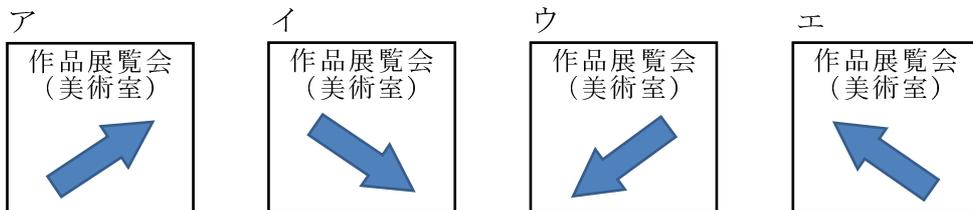


9 青空中学校では文化祭の準備をしています。実行委員の達也<sup>たつや</sup>さんは、来客用のはり紙を作っています。

下の【図】は校舎の1階と2階の案内図です。



達也さんは、上の【図】の<sup>けいじばん</sup>掲示版に美術室への経路を示すはり紙を掲示しようと考えています。そのはり紙として正しいものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



10 健太さんと明子さんの二人は、毎年地域行事で行われている「夏祭り」に参加するために、学校から2100m離れた中央広場に行く計画を立てています。

次の(1)・(2)に答えなさい。

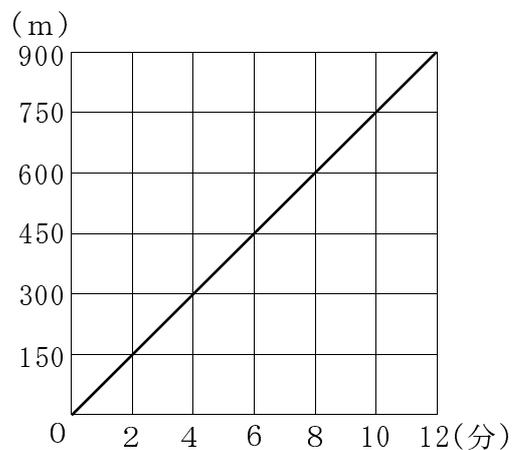
(1) 二人は学校から中央広場まで行くのにかかる時間を求めるために、以前授業で、学校から図書館まで行くのにかかる時間と道のりの関係をグラフに表したことを思い出し、次のような話をしています。

### 健太さんと明子さんの会話

明子さん「以前授業で、学校から900m離れた図書館まで行くのにかかる時間と道のりの関係を、右のようにグラフに表したよね。」

健太さん「うん。そのグラフを使って、学校から中央広場まで行くのにかかる時間を求めたいんだけど、同じ速さで歩くとしてもグラフの道のりが900mまでしかかいてないから求められないんだよね。」

明子さん「求められるわよ。学校を出発してからの時間を  $x$  分、学校からの道のりを  $y$  mとしたとき、グラフからかかる時間と道のりが比例しているとわかるから、グラフ用紙をつぎたしてグラフをのばしたり、目盛りの取り方を変えてグラフをかき直したりしなくても、学校から中央広場まで行くのにかかる時間を調べる方法があるわ。」



グラフ用紙をつぎたしてグラフをのばしたり、目盛りの取り方を変えてグラフをかき直したりして調べる方法を使わずに、学校から中央広場まで行くのにかかる時間を求めるにはどのような方法が考えられますか。その方法を説明しなさい。

(2) 健太さんは、もっと早く中央広場に着くことはできないかと考えています。どんなに早く中央広場に着きたくても、学校から中央広場までの道のりを変えることはできません。健太さんは(1)のグラフの他に、小学校の時に学習した、速さと時間の関係を表す式

$$\text{（時間）} = \text{（道のり）} \div \text{（速さ）}$$

が使えることに気付きました。

中央広場に着くまでにかかる時間を  $\frac{1}{2}$  倍にするためには、歩く速さを何倍にすればよいでしょうか。答えとその答えの理由として適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア 歩く速さを2倍にすればよい。なぜなら、式から中央広場に着くまでにかかる時間は歩く速さに比例することがわかるから。

イ 歩く速さを  $\frac{1}{2}$  倍にすればよい。なぜなら、式から中央広場に着くまでにかかる時間は歩く速さに比例することがわかるから。

ウ 歩く速さを2倍にすればよい。なぜなら、式から中央広場に着くまでにかかる時間は歩く速さに反比例することがわかるから。

エ 歩く速さを  $\frac{1}{2}$  倍にすればよい。なぜなら、式から中央広場に着くまでにかかる時間は歩く速さに反比例することがわかるから。

11 生活委員会では、落し物を減らすために、全17学級で落し物調査を行うことにしました。調査を同じ日数で2回行ったところで、その結果を真一さんは表に、広子さんはグラフにまとめました。**広子さんが作ったグラフ**では、例えば、落し物の個数が12個以上15個以下だった学級が1回目、2回目とも1学級ずつあったことを表しています。

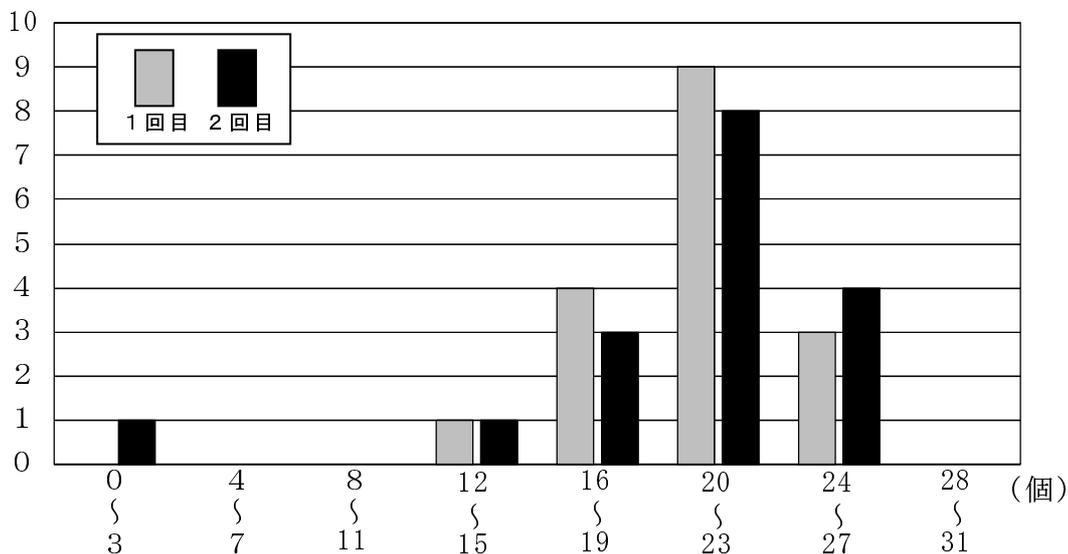
真一さんが作った表

(個)

		1回目	2回目
種類	ぶんぼうぐ 文房具	246	258
	ハンカチ・タオル	48	26
	その他	58	51
落し物の合計		352	335
落し物の合計の平均値 (1学級あたりの落し物の個数)		20.7	19.7

広子さんが作ったグラフ

(学級)



次の(1)・(2)に答えなさい。

(1) **真一さんが作った表**の1回目の調査で、落とし物の合計のうち、文房具の占める割合を求める式を、次のア～ウの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア  $246 \div 352$

イ  $352 \div 246$

ウ  $246 \times 352$

(2) 二人は、調査結果について話し合っています。

真一さん「落とし物の合計の平均値が20.7個から19.7個に減ったから、1回目より2回目の方が落とし物の状況はよくなったね。」

広子さん「でも、平均値だけで判断してもいいのかな。グラフ全体を見ると、よくなったとは言い切れないよ。」

グラフを見ると、広子さんのように「1回目より2回目の方が落とし物の状況がよくなったとは言い切れない。」と主張することもできます。そのように主張することができる理由を**広一さんが作ったグラフ**の1回目と2回目の調査結果を比較して説明しなさい。

これで問題は終わりです。