

平成 29 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 11 ページまであります。
- 3 先生の指示があつたら、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)  $5 - 0.7$  を計算しなさい。

(2)  $80 + 20 \times 6$  を計算しなさい。

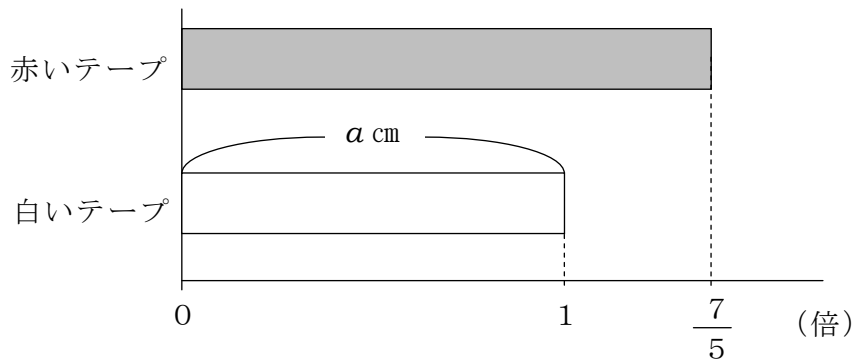
(3)  $16 \div \frac{1}{4}$  を計算しなさい。

(4)  $-6^2$  を計算しなさい。

(5)  $a = -2$  のとき、 $-3a + 4$  の値を求めなさい。

(6) 方程式  $0.3x + 2 = 3.5$  を解きなさい。

- 2 下の図のように、白いテープの長さをもとにして、赤いテープの長さを表しました。  
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  $a + \frac{2}{5}$       イ  $a - \frac{2}{5}$       ウ  $\frac{7}{5}a$       エ  $\frac{5}{7}a$

- 3 次のア～オまでの数の中から自然数をすべて選び、その記号を書きなさい。

- ア  $-1$   
イ  $0$   
ウ  $2$   
エ  $5$   
オ  $6.3$

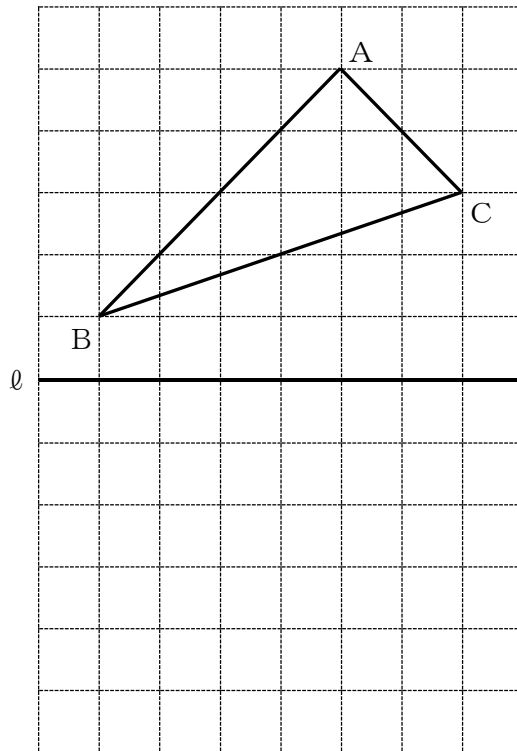
- 4  $3a + 5b$  の式で表されるものを、次のア～ウの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア 時速  $3$  km で  $a$  km 歩き、その後、時速  $5$  km で  $b$  km 走ったときにかかった合計の時間 (時間)

イ 1分間に  $a$  L の割合で水が出る蛇口から3分間水を出したあと、1分間に  $b$  L の割合で水が出る蛇口から5分間水を出したときの合計の水の量 (L)

ウ  $3$  g の袋に  $a$  g の品物を入れ、 $5$  g の袋に  $b$  g の品物を入れたときの全体の重さ (g)

- 5 下の図の△ABCを、直線ℓを軸として対称移動した三角形を、定規を使ってかきなさい。



- 6 次の(1)・(2)に答えなさい。

(1) 下の図1は円すいで、図2は円柱です。それぞれの立体の底面の円は合同で、高さは等しいことが分かっています。図1の円すいの体積が $200\text{ cm}^3$ のとき、図2の円柱の体積を求めなさい。

図1

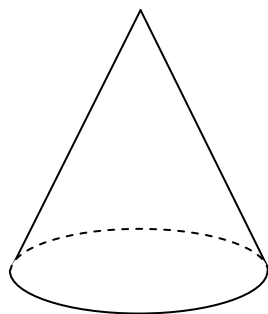
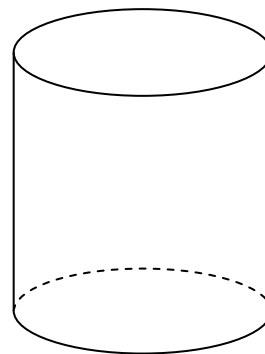
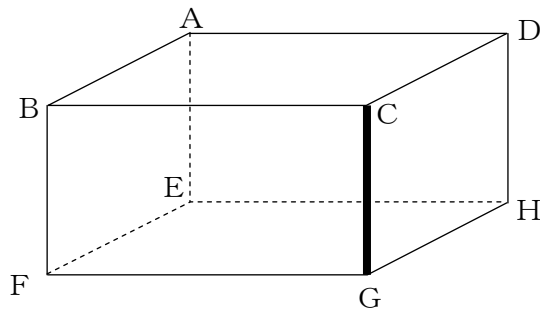


図2



(2) 下の図のような直方体があります。辺CGに垂直な面を、次のア～ウの中から1つ選び、その記号を書きなさい。



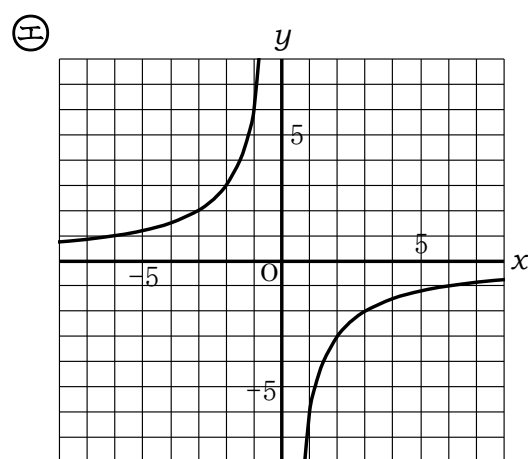
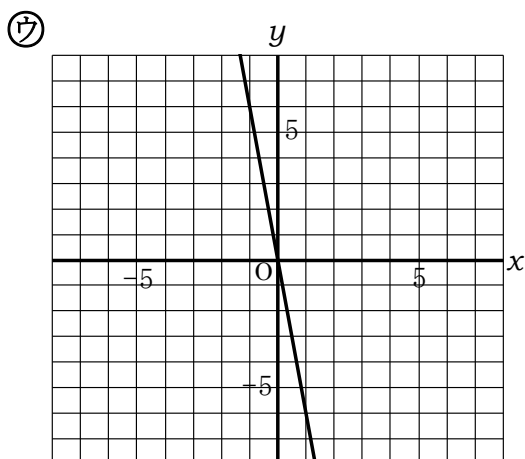
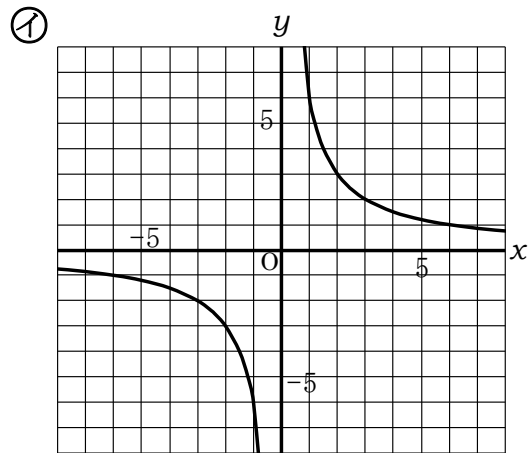
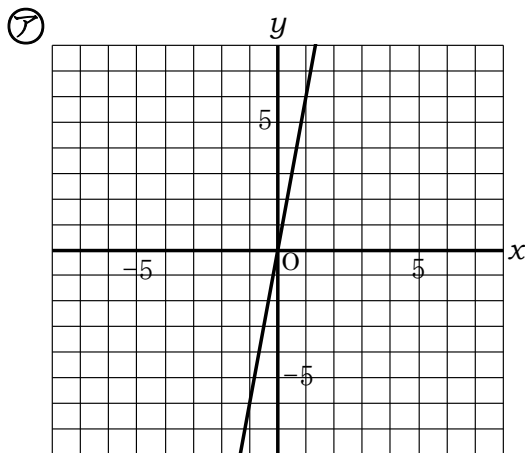
ア 面EFGH

イ 面BFGC

ウ 面AEHD

7 次の(1)・(2)に答えなさい。

(1)  $y = -\frac{6}{x}$  のグラフとして正しいものを、次の㉗～㉚の中から1つ選び、その記号を書きなさい。



(2)  $y = 3x$  のグラフ上に、次の点Aがあります。□ に当てはまる数を求めなさい。

A (2, □)

8 次の (1)・(2) に答えなさい。

(1) ある中学校の2年生の生徒60人について、最近1か月に読んだ本の冊数を調べました。下の表は、その結果をまとめたものです。読んだ本の冊数の最頻値(モード)を求めなさい。

読んだ本の冊数(冊)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	計
人数(人)	7	6	14	10	8	6	6	2	1	60

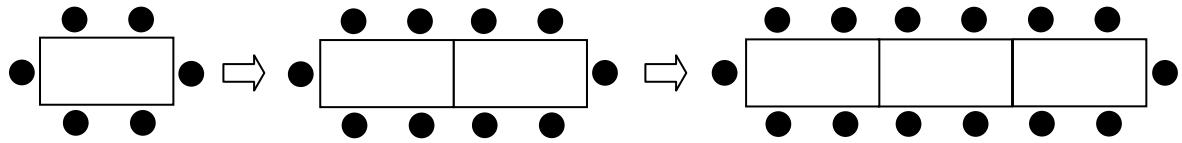
(2) ある中学校の2年生の女子生徒37人が、体力テストで上体起こしを行いました。この37人の上体起こしの記録の中央値(メジアン)は24回でした。このとき**必ず**いえることを、次のア～ウの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

ア 37人の記録のうち、最も度数が大きいのは24回である。

イ 37人の記録の合計を37でわると、24回である。

ウ 37人の記録を大きい順に並べると、大きいほうから19番目の記録が24回である。

9 下の図のように，長方形の机の周りにいすを並べていきます。

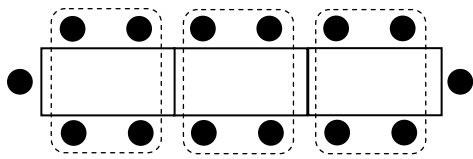


机が 1 台

机が 2 台

机が 3 台

健二さんは，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。

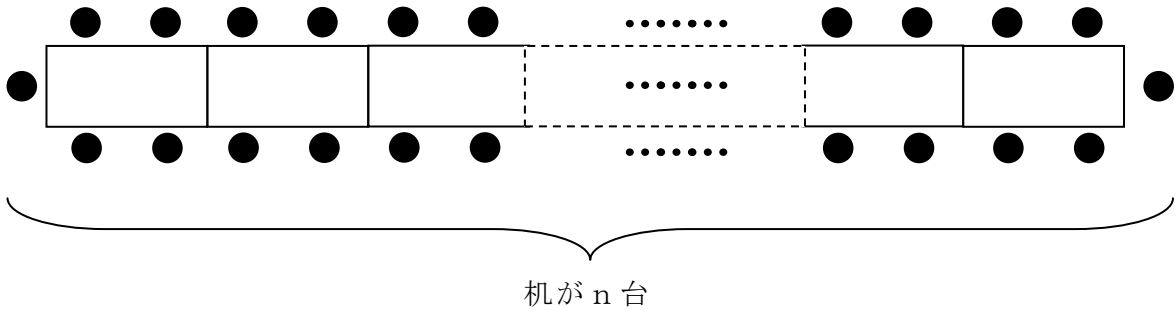


【健二さんの考え】

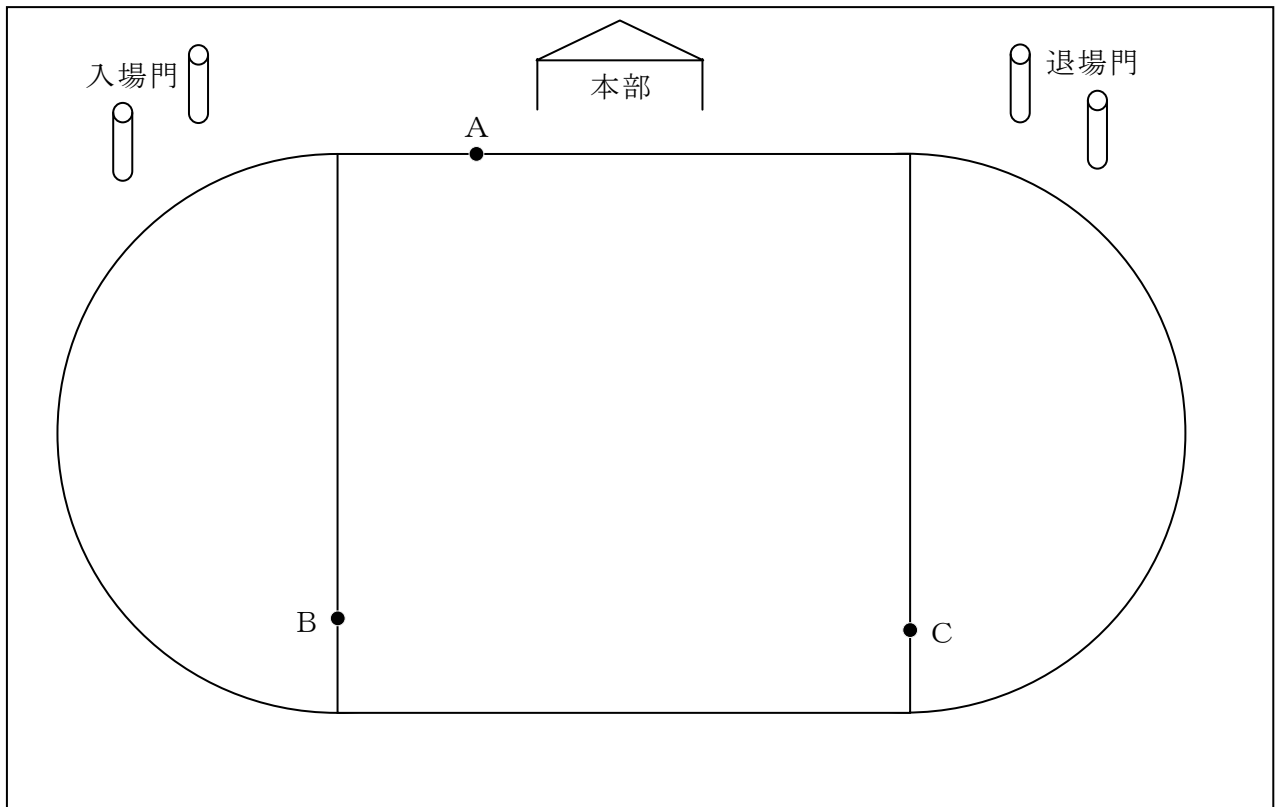
$$4 \times 3 + 2 = 14$$

答え 14 脚きゃく

明子さんは，健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。



- 10 健太さんと花子さんは生徒会の役員として、体育大会の玉入れ競争のときに立てるかごの位置を決めるために、下の図を見ながら話し合っています。



### 健太さんと花子さんの会話

健太さん「赤組、青組、黄組のスタート位置をそれぞれ、点A、B、Cとすると、この3つの点から等しい距離<sup>きょり</sup>にある位置にかごを立てればいいね。」

花子さん「そうだね。でも、3つの点から等しい距離にある位置を調べるにはどうしたらいいのかな。」

健太さん「それは、中学校1年生のときに学習した作図によって調べられるよ。」

作図によって調べる方法として正しいものを、次のア～ウの中から1つ選び、その記号を書きなさい。

- ア  $\angle ABC$ と $\angle ACB$ のそれぞれの角の二等分線の交点を作図して調べる。
- イ 点Aを通り、線分BCに垂直な直線と、点Bを通り、線分ACに垂直な直線の交点を作図して調べる。
- ウ 線分ABと線分ACのそれぞれの垂直二等分線の交点を作図して調べる。



- 11 太一さんと良子さんの中学校ではもうすぐ文化祭があります。そこで、実行委員の太一さんと良子さんは、下の《合唱コンクールの条件》をもとに、文化祭の午後から行われる**合唱コンクールの計画**を考えています。

《合唱コンクールの条件》

- ・ 1～3学年までの各学年の発表と全校合唱を行う。
- ・ 各学年の発表と全校合唱の発表時間は、すべて同じ長さとする。
- ・ 発表と発表の間には、準備や移動の時間を含めた休憩ふく きゅうけいをとり、休憩の時間はすべて同じ長さとする。
- ・ 開会式と閉会式をそれぞれ10分とし、合唱コンクール全体の時間を120分とする。ただし、開会式には1学年の発表の準備の時間を、閉会式には全校合唱の後の移動の時間を含むものとする。

合唱コンクールの計画



次の(1)・(2)に答えなさい。

- (1) 各学年と全校合唱の発表時間をそれぞれ16分とするとき、1回の休憩は何分か求めなさい。

(2) 吹奏楽部から提案があり、合唱コンクールの開会式後に吹奏楽部の演奏をすることになりました。そこで太一さんは、次のように**合唱コンクールの計画**を作り直しました。

### 合唱コンクールの計画

← 120分 →										
開会式	吹奏楽部	休憩	1学年の発表	休憩	2学年の発表	休憩	3学年の発表	休憩	全校合唱	閉会式

この**合唱コンクールの計画**から、吹奏楽部の発表時間を  $a$  分、1回の休憩時間を  $b$  分、各学年と全校合唱の発表時間をそれぞれ  $c$  分とすると、 $a + 4b + 4c + 20 = 120$  という式ができます。これをもとに二人が話し合っています。

### 太一さんと良子さんの会話

良子さん「吹奏楽部の発表を25分、1回の休憩時間を8分としよう。このとき、

各学年と全校合唱の発表時間はそれぞれ10分以上とれるかな。」

太一さん「 $a + 4b + 4c + 20 = 120$  という式を利用して考えることができないかな。」

良子さん「 $a = 25$ 、 $b = 8$  になるので、 $c$  を求めることができそうだね。」

吹奏楽部の発表を25分、1回の休憩時間を8分とするとき、各学年と全校合唱の発表時間をそれぞれ10分以上とることができますか。下のア、イの中から正しいものを1つ選び、それが正しいことの理由を、 $a + 4b + 4c + 20 = 120$  の式をもとに説明しなさい。

ア 各学年と全校合唱の発表時間をそれぞれ10分以上とることができる。

イ 各学年と全校合唱の発表時間をそれぞれ10分以上とることはできない。

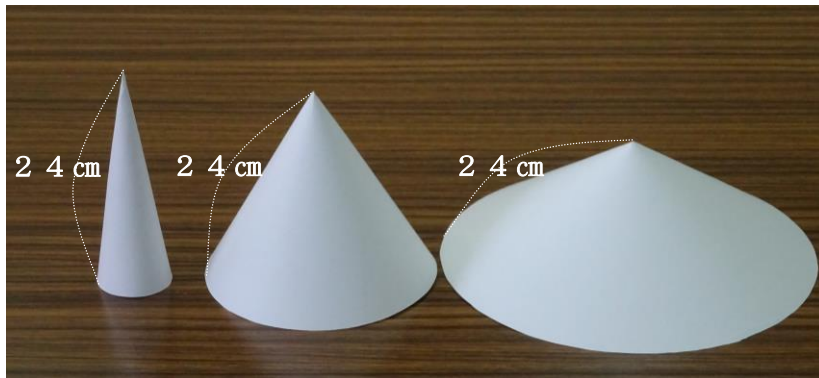
- 12 <sup>かずみ</sup>和美さんと<sup>たつや</sup>達也さんは、文化祭で行う創作劇の小道具の制作係を担当することになりました。<sup>ぶたい</sup>舞台担当者から「半径が24 cmのいろいろなおうぎ形を作り、それらを使って円すいの置物をたくさん作ってほしい。」といわれ、制作することになりました。

和美さん：「円すいを作るためには、側面と底面が必要だね。」

達也さん：「側面は半径24 cmのおうぎ形で、底面は円になるね。だけど、底面の円の半径の長さはどうやって考えたらいいのかな。」

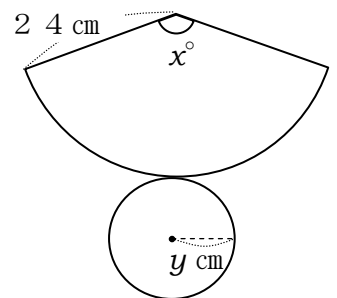
和美さん：「側面となるおうぎ形の中心角の大きさと関係がありそうだね。円すいをいくつか作って、おうぎ形の中心角の大きさと底面の円の半径の長さの決まりを調べてみようよ。」

【できあがった円すいの置物】



2人は、側面になるおうぎ形の中心角の大きさ  $x^\circ$  と、底面になる円の半径の長さ  $y$  cm を調べ、次のような表にまとめました。

中心角の大きさ $x$ ( $^\circ$ )	30	45	60	75	90
半径の長さ $y$ (cm)	2	3	4	5	6



和美さんは、上の表から、 $x$  と  $y$  の関係が次の式で表されることに気づきました。

$$y = \frac{x}{15}$$

次の(1)・(2)に答えなさい。

(1) この式は、 $x$  と  $y$  の間にある関係を表しています。その関係について、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  $y$  は  $x$  に比例する。

イ  $y$  は  $x$  に反比例する。

ウ  $x$  と  $y$  の関係は、比例、反比例のいずれでもない。

(2) 達也さんは、底面になる円の半径が12 cmの円すいを作るために、側面になるおうぎ形の中心角の大きさが何度になるかを考えています。

前ページの表や式を用いると、中心角の大きさを求めることができます。用いるものを次のア、イの中から1つ選び、それを使って中心角の大きさを求める方法を説明しなさい。ア、イのどちらを選んで説明してもかまいません。

ア 中心角の大きさと半径の長さの表

イ 中心角の大きさと半径の長さの関係を表す式

これで問題は終わりです。