

## 数学

(中学校第2学年)

## 注 意

- 「始め」の合図があるまで、中の問題を見てはいけません。
- この問題には、定規、コンパスが必要です。
- 下の欄に、組、出席番号、名前を書きなさい。
- 「始め」の合図があったら、別に配られている解答用紙に、組、出席番号、名前を書き、「A問題（基本）」から始めなさい。
- 問題用紙は、全部で10ページあります。  
「A問題（基本）」は、6ページで、問題は⑥まであります。  
「B問題（活用）」は、4ページで、問題は②まであります。
- 問題に取り組む時間のめやすは、「A問題」が25分、「B問題」が20分です。  
時間に気をつけて解きなさい。  
早く終わったら、先に進んで解いても、もとにもどって解いてもかまいません。
- 答えは、解答用紙の決められた場所に、はっきりと書きなさい。
- 印刷がはっきりしなくて読めないときは、だまって手をあげなさい。  
問題の内容などの質問には答えられません。

	問題番号	時 間
A問題（基本）	① ② ③ ④ ⑤ ⑥	25分
B問題（活用）	① ②	20分
合 計		45分

2年	組	番	名前
----	---	---	----

## A 問 題

時間 (25分)

1 次の(1)～(5)の問い合わせに答えなさい。

(1)  $-6 - (-9)$  を計算しなさい。

(2)  $8 - 2 \times (-4^2)$  を計算しなさい。

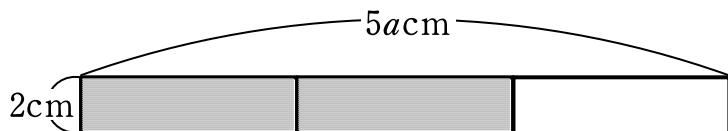
(3) 次の□に不等号を書き入れて、2数の大小を表しなさい。

$$-1.6 \quad \boxed{\phantom{00}} \quad -\frac{5}{3}$$

(4) 次のア～カから自然数をすべて選び、記号で答えなさい。

ア  $\frac{2}{3}$  イ  $+5$  ウ  $-2$  エ  $4.5$  オ  $3$  カ  $0$

(5) 次の図のように、縦2cm、横 $5acm$ の長方形を3等分したとき、図の色をつけた部分の面積として正しいものを、下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



ア  $\frac{10}{3}a \text{ cm}^2$  イ  $\frac{15}{2}a \text{ cm}^2$  ウ  $\frac{20}{3}a \text{ cm}^2$  エ  $\frac{10}{9}a \text{ cm}^2$

〔2〕次の(1)～(5)の問い合わせに答えなさい。

(1)  $a = 3$ ,  $b = -3$  のとき,  $\frac{2}{3}a + b$  の値を求めなさい。

(2)  $a - b$  の式で表されるものを, 次のア～エから1つ選び, 記号で答えなさい。

ア  $a$  円の品物を,  $b$  円出して買ったときのおつり (円)

イ 縦の長さが  $a$  cm, 横の長さが  $b$  cm である長方形の面積 (cm<sup>2</sup>)

ウ  $a$  ページの本を,  $b$  ページ読んだときに残っている本のページ数 (ページ)

エ 現在  $a$  歳の人の  $b$  年後の年齢 (歳)

(3) 兄は2000円, 弟は1000円持って買い物に行き, 兄が  $a$  円のおもちゃ, 弟は  $b$  円のお菓子を買いました。このとき, 兄の残金は弟の残金の2倍より少ないという関係を表している不等式を, 次のア～エから1つ選び, 記号で答えなさい。

ア  $2(2000 - a) > 1000 - b$

イ  $2000 - a > 2(1000 - b)$

ウ  $2(2000 - a) < 1000 - b$

エ  $2000 - a < 2(1000 - b)$

(4) 学校から  $50$  km 離れた場所にバスに乗って遠足に行くと, 1時間30分かかります。同じ速さで  $15$  km 離れた場所に向かうとすると何分かかるか求めなさい。

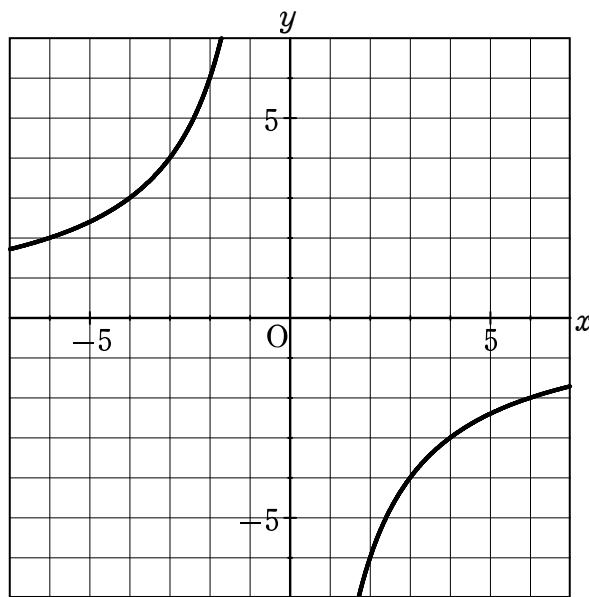
(5) 方程式  $0.7x - \square = 0.2x - 1.5$  の解が 1 であるとき,  $\square$  にあてはまる数を求めなさい。

③ 次の(1)～(3)の問い合わせに答えなさい。

(1) 次の表は、 $y$  が  $x$  に比例する関係を表したものであります。□にあてはまる数を求めなさい。

$x$	…	□	…	-3	-2	-1	0	1	2	3	…
$y$	…	-24	…	-9	-6	-3	0	3	6	9	…

(2) 次の図の双曲線において、 $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

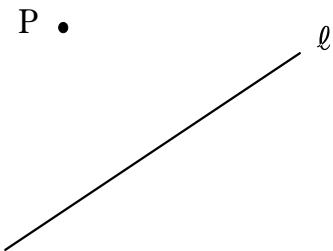


(3)  $y$  が  $x$  に比例するもの、反比例するものを、それぞれ次のア～エから1つずつ選び、記号で答えなさい。

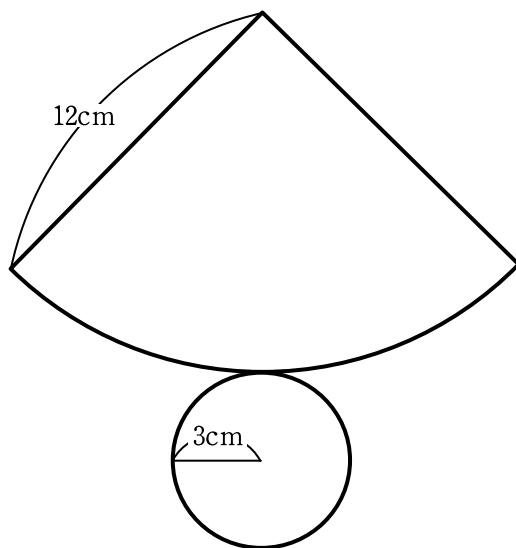
- ア 1個120円のドーナツを  $x$  個買ったときの代金は  $y$  円である。
- イ 200kmの道のりを時速  $x$  kmで進むときにかかる時間は  $y$  時間である。
- ウ 1辺の長さが  $x$  cmの正方形の面積は  $y$  cm<sup>2</sup>である。
- エ ノート10冊を兄と弟で分けたとき、弟の分を  $x$  冊とすると、兄の分は  $y$  冊である。

4 次の(1), (2)の問い合わせに答えなさい。

(1) 直線  $\ell$  上にあって、点Pから最も短い距離にある点Qを、定規とコンパスを使って解答用紙に作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



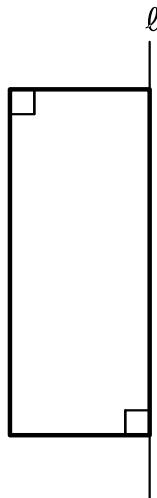
(2) 次の図のように、底面の半径が3cmで、母線の長さが12cmの円すいの展開図があります。このとき、円すいの側面であるおうぎ形の面積を求めなさい。ただし、円周率は $\pi$ とする。



5 次の(1), (2)の問い合わせに答えなさい。

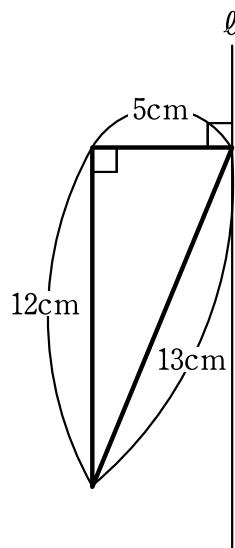
(1) 次の【図1】のように、直線  $\ell$  のまわりに長方形を1回転させます。そのときにできる立体の名称を答えなさい。

【図1】



(2) 次の【図2】のように、直線  $\ell$  のまわりに直角三角形を1回転させます。そのときにできる立体の体積を求めなさい。ただし、円周率は  $\pi$  とする。

【図2】



- 6 次の表は、宮崎県内のある市における、ある年の7月の最高気温ごとの日数を度数分布表に表したものです。下の(1)～(3)の問い合わせに答えなさい。

7月の最高気温ごとの日数

最高気温(°C)	度数(日)
22.0 以上～24.0 未満	3
24.0～26.0	2
26.0～28.0	2
28.0～30.0	11
30.0～32.0	4
32.0～34.0	6
34.0～36.0	3
計	31

- (1) この度数分布表で、度数がもっとも多い階級の階級値を求めなさい。
- (2) 32.0 °C以上 34.0 °C未満の階級の相対度数を、四捨五入して小数第2位まで求めなさい。
- (3) この度数分布表から、ある代表値を考えます。次の式で求めることができる代表値を答えなさい。

【代表値を求める式】

$$\{(23 \times 3) + (25 \times 2) + (27 \times 2) + (29 \times 11) + (31 \times 4) + (33 \times 6) + (35 \times 3)\} \div 31$$

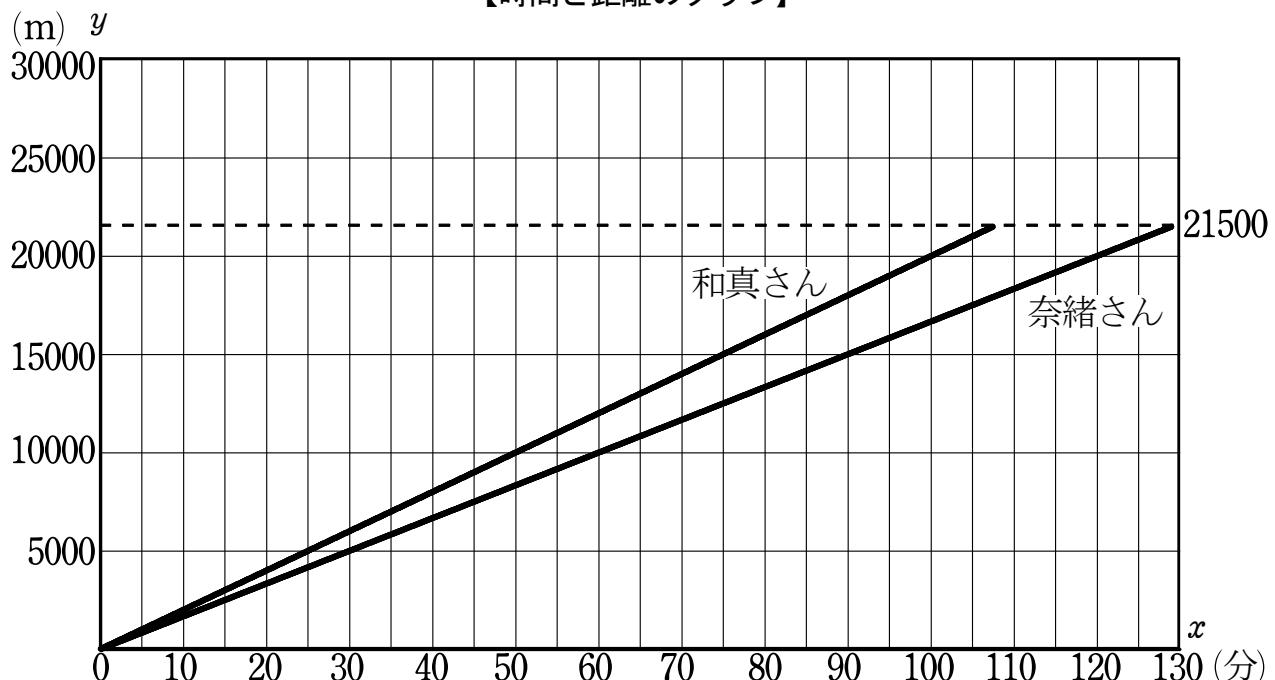
## B 問 題

時間 (20分)

- 1 奈緒さんと和真さんは、マラソン大会のハーフの部 (21.5km) に出場することにしました。次のグラフは、奈緒さんと和真さんの走る計画を、出発してから  $x$  分後に進んだ道のりを  $y$  m としてグラフに表したものです。ただし、奈緒さんと和真さんは一定の速さで走るものとします。

後の(1)～(3)の問い合わせに答えなさい。

【時間と距離のグラフ】



- (1) 奈緒さんが走ったときの  $x$  と  $y$  の関係を式に表しなさい。

(2) 計画通りに走っていた和真さんでしたが、途中できつくなり、10分間の休憩を入れることにしました。和真さんが、休憩をして再び走り始めようとしたら、後から走ってきた奈緒さんがちょうど追いつき、休憩地点を二人同時に出ることになりました。和真さんは出発してから何分から何分までの間、休憩したか答えなさい。

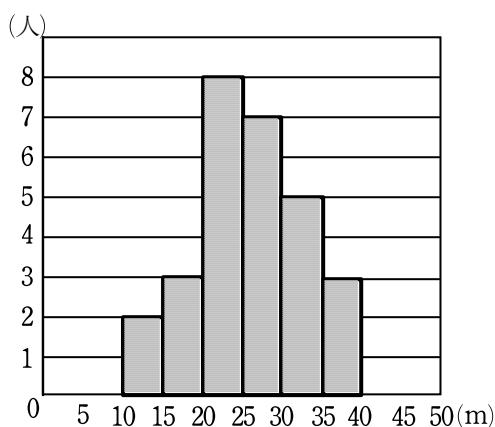
(3) 和真さんは、ハーフの部 (21.5km) で 2 時間以内にゴールすることを目標にしていましたが、途中で10分間の休憩を入れたため、ゴールするまでにかかる時間を改めて考えています。休憩前と休憩後の速さを変えずに走ったとき、和真さんは、2 時間以内にゴールすることができるでしょうか。

解答用紙の「できる」か「できない」かのどちらかを○で囲みなさい。また、どのように考えた理由を、和真さんがゴールするまでに何時間何分何秒かかるか計算して説明しなさい。

- 2 次の図は、保体委員会の良行さんと七海さん、健二さんの3人が、保体新聞を作成するため、自分たちの学年の1年生の時と、2年生の時の5月に測ったハンドボール投げの記録を、ヒストグラム（柱状グラフ）に表したものです。後の（1）、（2）の問い合わせに答えなさい。

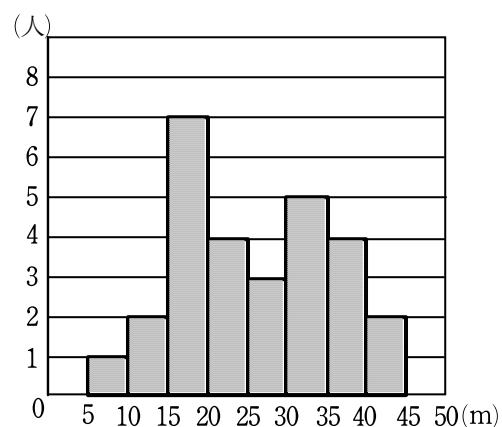
【ハンドボール投げの記録】

（1年生の時の5月）



【ハンドボール投げの記録】

（2年生の時の5月）



- （1）保体委員会の3人が、ハンドボール投げの記録について、ヒストグラムをもとに話し合っています。

良行さん：1年生の時と2年生の時では、ヒストグラムの形が違っているね。1年経った結果について、何か特徴や傾向を保体新聞に書けないかな。

七海さん：平均値を出して、結果を報告したらいいんじゃない。

健二さん：えっ、平均値を出せるの。

良行さん：出せるんだよ。でも、計算してみると、1年生の時も2年生の時も同じ結果だったんだよね。

七海さん：そうか。それなら平均値については同じ、ということが保体新聞に書けるね。他にヒストグラムから読み取れる情報はないのかな。

七海さんは、「他にヒストグラムから読み取れる情報はないのかな。」と言っていますが、平均値以外にもヒストグラムから読み取れる情報があります。読み取れる情報として、適切なものを次のア～オからすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 1年生の時は、男子15名、女子13名いる。
- イ 2年生の時には、45m以上50m未満の階級に2名いる。
- ウ この学年の人数は、1年生の時も、2年生の時も、28人である。
- エ 1年生の時より、2年生の時のデータの方が、範囲が広い。
- オ 1年生の時の中央値は、20m以上25m未満の階級に含まれている。

(2) 良行さんは、ヒストグラムをもとに、次のような結論を導き出しました。

**【良行さんの出した結論】**

2年生の時は 17.5m の記録の人が最も多く、1年生の時は 22.5m の記録の人が最も多いので、2年生の時の記録は1年生の時と比べると、下がっている。

良行さんの出した結論を聞いた健二さんは、1年生の時より記録が下がることはないのではないかと考え、実際のデータから代表値等の値を求め、次の表のように整理しました。

**【実際のデータを使って求めた代表値等の値】**

1年生の時		2年生の時	
最小値	11.0m	最小値	7.0m
最大値	39.0m	最大値	42.0m
平均値	25.5m	平均値	25.5m
中央値	25.5m	中央値	25.0m
最頻値	23.0m	最頻値	32.0m

健二さんは、作成した表をもとに、良行さんとは違う結論を導き出しました。

**【健二さんの出した結論】**

2年生の時は 32.0m の記録の人が最も多く、1年生の時は 23.0m の記録の人が最も多いので、2年生の時の記録は1年生の時と比べると、伸びている。

2人の結論を聞いた七海さんは、2人が同じ代表値を使って結論を述べていることに気付きました。その代表値は何か答えなさい。また、同じ代表値を使って述べているにも関わらず、違う結論になるのはなぜか、理由を説明しなさい。