

数 学

(中学校第 2 学年)

注 意

- 1 「始め」の合図があるまで，中の問題を見てはいけません。
- 2 この問題には，定規，コンパスが必要です。
- 3 下の欄^{らん}に，組，出席番号，名前を書きなさい。
- 4 「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。
- 5 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。
- 6 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。
- 7 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。
- 8 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 (2 5 分)

1 次の (1) ～ (5) の問いに答えなさい。

(1) $-6 - (-9)$ を計算しなさい。

(2) $8 - 2 \times (-4^2)$ を計算しなさい。

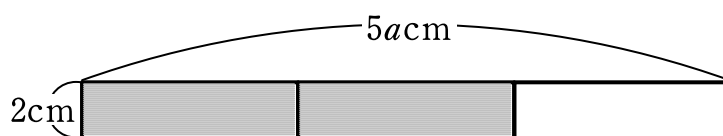
(3) 次の に不等号をかき入れて、2 数の大小を表しなさい。

$$-1.6 \quad \text{ } \quad -\frac{5}{3}$$

(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 $5a\text{cm}$ 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 (cm²)

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 円のお菓子を買いしました。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50km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15km離れた場所に向かうとすると何分かかかるか求めなさい。

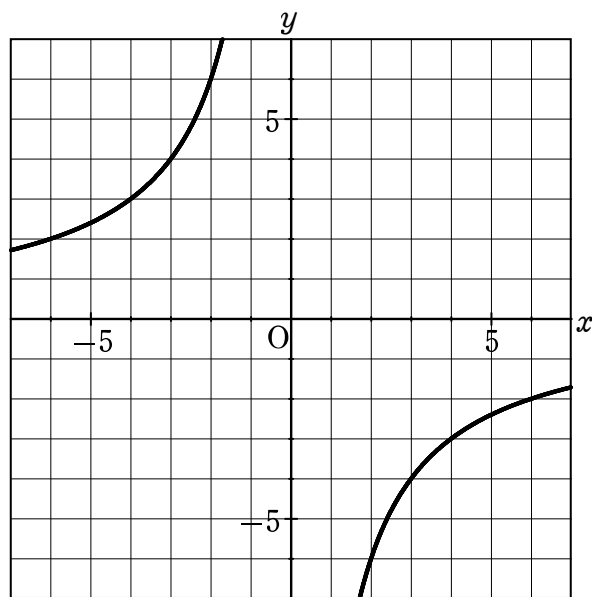
(5) 方程式 $0.7x - \square = 0.2x - 1.5$ の解が1であるとき, \square にあてはまる数を求めなさい。

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。

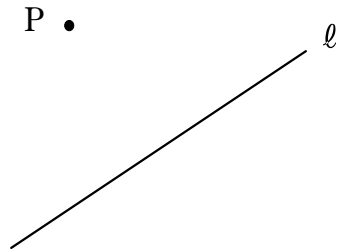


(3) y が x に比例するもの、反比例するものを、それぞれ次のア～エから1つずつ選び、記号で答えなさい。

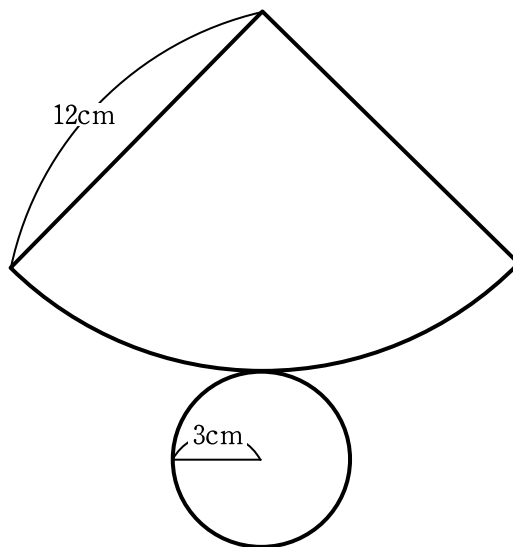
- ア 1個120円のドーナツを x 個買ったときの代金は y 円である。
- イ 200kmの道のりを時速 x kmで進むときにかかる時間は y 時間である。
- ウ 1辺の長さが x cmの正方形の面積は y cm²である。
- エ ノート10冊を兄と弟で分けたとき、弟の分を x 冊とすると、兄の分は y 冊である。

4 次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

- (1) 直線 ℓ 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。



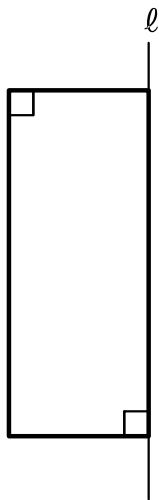
- (2) 次の図のように，底面の半径が 3cm で，母線の長さが 12cm の円すいの展開図があります。このとき，円すいの側面であるおうぎ形の面積を求めなさい。ただし，円周率は π とする。



5 次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

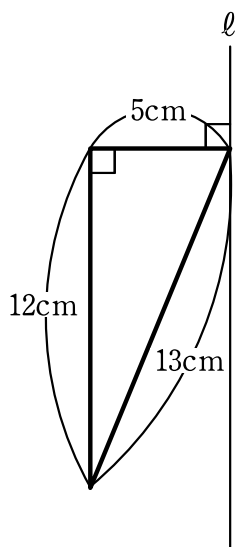
(1) 次の【図1】のように，直線 ℓ のまわりに長方形を1回転させます。そのときにできる立体の名称を答えなさい。

【図1】



(2) 次の【図2】のように，直線 ℓ 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 π 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)の問いに答えなさい。

7月の最高気温ごとの日数

最高気温(℃)		度数(日)
22.0	24.0	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℃以上 34.0℃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】

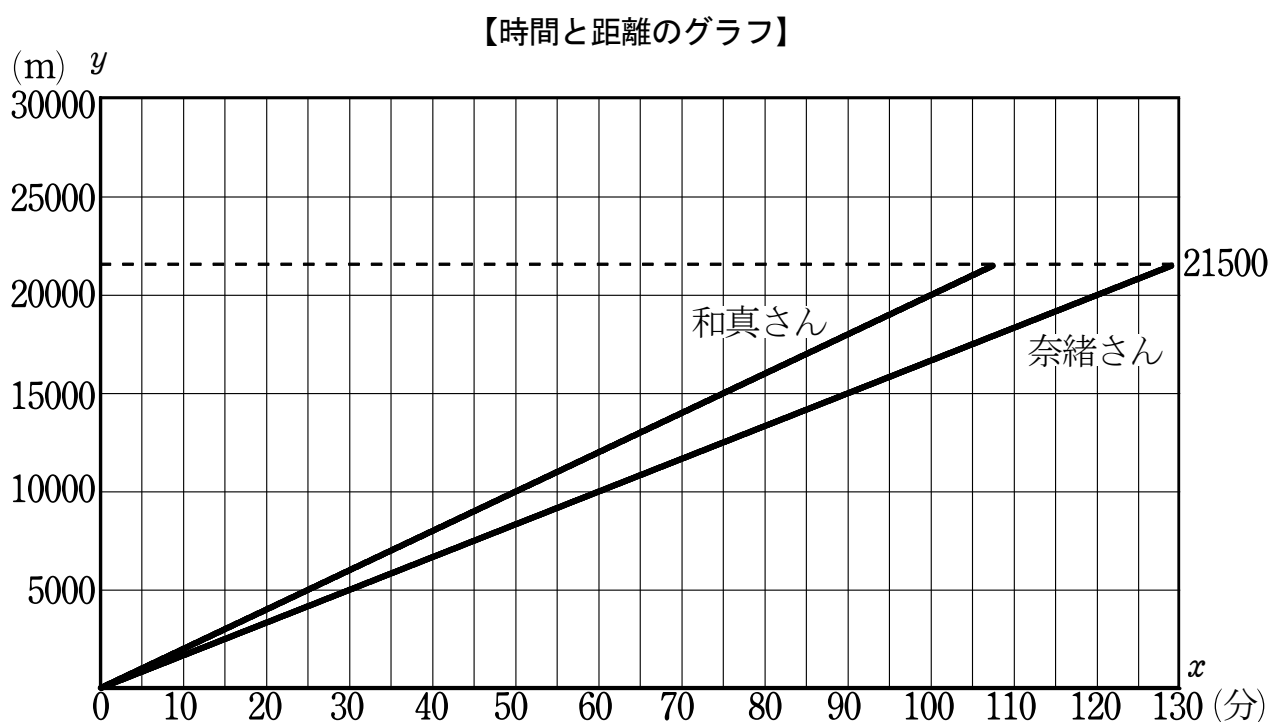
$$\{(23 \times 3) + (25 \times 2) + (27 \times 2) + (29 \times 11) + (31 \times 4) + (33 \times 6) + (35 \times 3)\} \div 31$$

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）に出場することになりました。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)の問いに答えなさい。



- (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分間の休憩きゅうけい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。

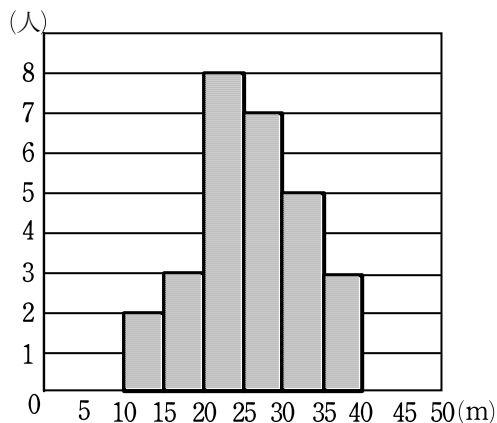
(3) 和真さんは、ハーフの部 (21.5km) で 2 時間以内にゴールすることを目標にしていますが、途中で10分間の休憩を入れたため、ゴールするまでにかかる時間を改めて考えています。休憩前と休憩後の速さを変えずに走ったとき、和真さんは、2 時間以内にゴールすることができるでしょうか。

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、そ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^{よしゆき}良行さんと^{ななみ}七海さん、^{けんじ}健二さんの3人が、保体新聞を作成するために、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。

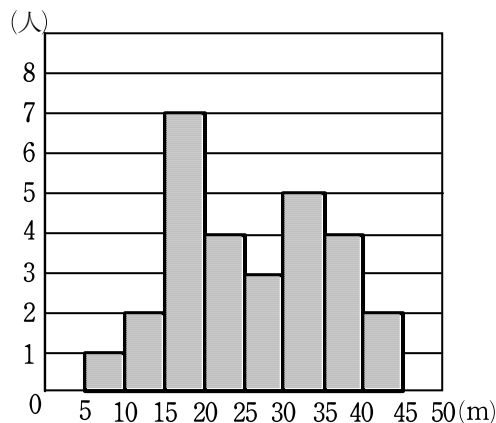
【ハンドボール投げの記録】

（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年生の結果について、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
さいひんち 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。