

令和4年度

 長崎県学力調査

中学校第2学年
数 学

注 意

- 1 先生の合図があるまで、冊子を開かないでください。
- 2 問題は、1ページから12ページまであります。
- 3 解答は、すべて解答用紙に記入してください。
- 4 解答は指示された解答欄に記入してください。解答欄からはみ出さないように書いてください。
- 5 印刷がはっきりしなくて読めない場合は、静かに手をあげてください。ただし、問題の内容に関する質問には答えられません。
- 6 解答には、定規やコンパスは使用しません。
- 7 解答時間は45分間です。
- 8 解答用紙の両面に、「組」、「番号」、「氏名」を書く所があります。まちがいのないように書いてください。
- 9 解答用紙の「補助票」には何も記入しないでください。

問題用紙の空いている場所は、下書きや
計算などに使用してもかまいません。

(解答時間 45 分間)

1 次の (1), (2) の各問いに答えなさい。

(1) $20 - 8 \div (-4)$ を計算しなさい。

(2) 30 を素因数分解しなさい。

2 次の (1), (2) の各問いに答えなさい。

(1) 一次方程式 $2x = \frac{1}{5}x + 9$ を解きなさい。

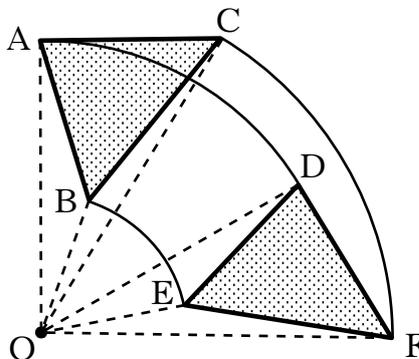
(2) Aさんは、一次方程式 $6x + 7 = 4x + 11$ を下のように解きました。
アからウまでの中からまちがっている部分を1つ選び、その理由を書きなさい。

< Aさんの解き方 >

$$\begin{array}{rcl} 6x + 7 = 4x + 11 & \leftarrow & \text{ア} \\ 6x - 4x = 11 - 7 & \leftarrow & \text{イ} \\ 2x = 4 & \leftarrow & \text{ウ} \\ x = 4 - 2 & & \\ x = 2 & & \end{array}$$

3 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

- (1) 下の図で, $\triangle DEF$ は, $\triangle ABC$ を, 点 O を回転の中心として時計まわりに 60° 回転移動した図形です。この図について, 正しく述べているものを, 下のアからエまでの中から1つ選びなさい。



- ア 線分 OC と線分 OD の長さは等しい。
 イ $\angle AOD$ と $\angle BOE$ の大きさは等しい。
 ウ 頂点 A を移動させた頂点が F である。
 エ $\angle DOF$ の大きさは 60° である。

- (2) 下の図1は, 底面の半径が 3 cm , 高さが 5 cm の円柱を表しています。また, 図2は, この円柱の展開図です。このとき, ①, ②の各問いに答えなさい。ただし, 円周率は π とします。

図1

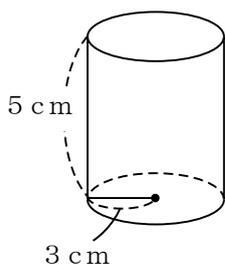
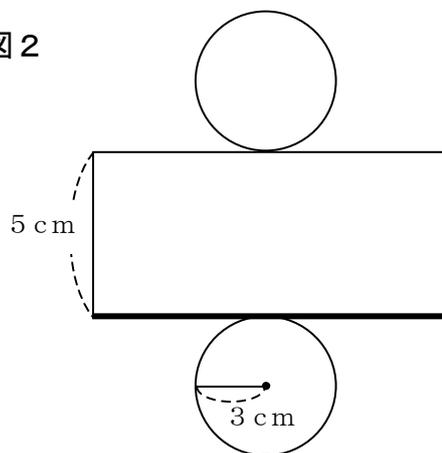


図2



- ① この円柱の側面になる長方形の横の長さを表す式として正しいものを, 下のアからオまでの中から1つ選びなさい。

- ア $5 \times \pi$ イ $3 \times \pi$ ウ $3 \times 3 \times \pi$
 エ $3 \times 2 \times \pi$ オ $3 \times 5 \times \pi$

- ② この円柱の表面積を求めなさい。

4 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 正方形の1辺の長さ x と面積 y について表にまとめると、次のようになります。

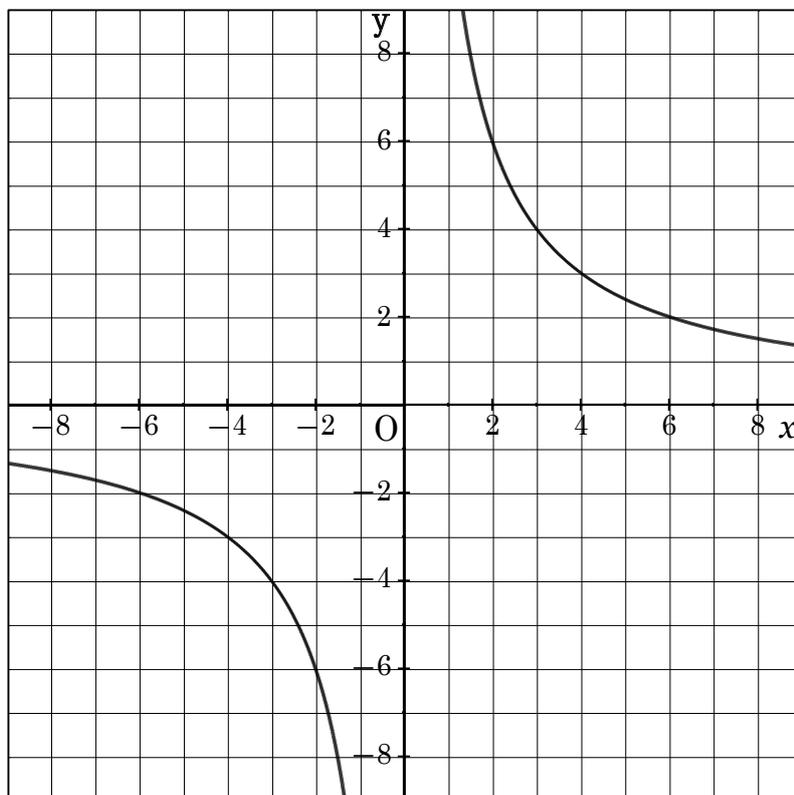
1辺の長さ(cm)	1	2	3	4	5	6	...
面積(cm^2)	1	4	9	16	25	36	...

このとき、「正方形の1辺の長さを決めると、それにもなって面積がただ1つ決まる」という関係があることがわかる。

下線部を、次のように表すとき、とに当てはまる言葉を書きなさい。

正方形のはの関数である。

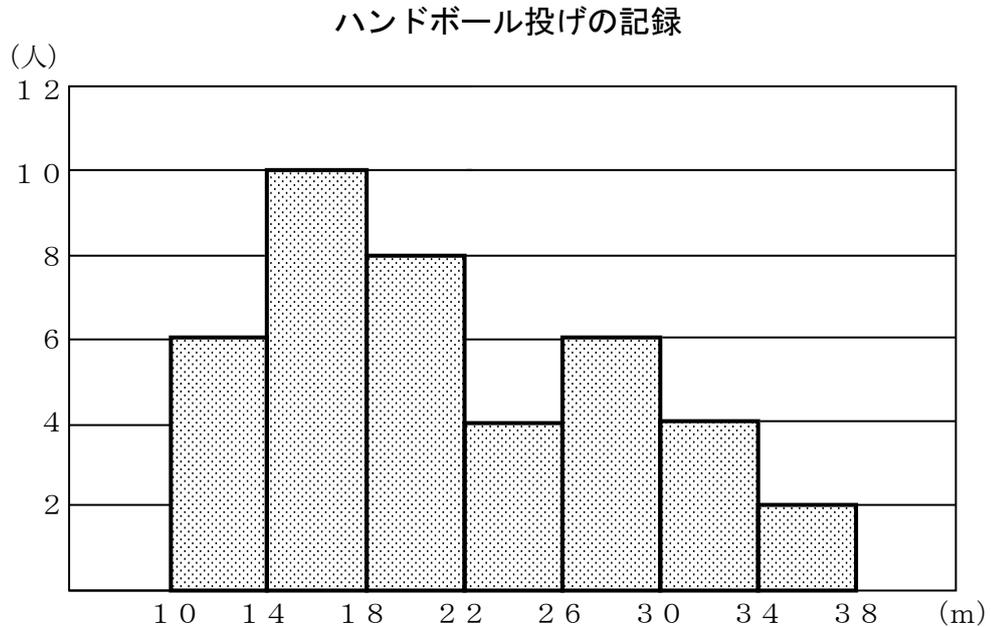
(2) 下のグラフは、反比例のグラフです。 y を x の式で表しなさい。



5

下の図は、あるクラス40人のハンドボール投げの記録をヒストグラムに表したものです。例えば、10m以上14m未満の記録の生徒は6人いたことがわかります。

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。



(1) クラスの平均は22mでした。22m以上投げた生徒の人数を求めなさい。

(2) 26m以上30m未満の階級の相対度数を、小数点以下第2位まで求めなさい。

6

下の図1のように、自然数を1から順に4つずつ並べていきます。横に並んだ数を上から1段目の数、2段目の数、3段目の数、…とし、縦に並んだ数を左から1列目の数、2列目の数、3列目の数、…とします。例えば、4段目の2列目の数は14になります。このとき、次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

図1

	1 列 目	2 列 目	3 列 目	4 列 目
1段目	1	2	3	4
2段目	5	6	7	8
3段目	9	10	11	12
4段目	13	14	15	16
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

- (1) 7段目の1列目の数を答えなさい。
- (2) 一郎さんと桜さんは、 n 段目の1列目の数の求め方を考えています。

図2

	1 列 目	2 列 目	3 列 目	4 列 目
1段目	1	2	3	4
2段目	5	6	7	8
3段目	9	10	11	12
4段目	13	14	15	16
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
$(n-1)$ 段目				(イ)
n 段目	<input type="text"/>			(ア)

↑
求める数

一郎さんは、図2の n 段目の4列目の (ア) に注目して、 n 段目の1列目の数の求め方を次のように考えました。

【一郎さんの考え】

4列目の数は、すべて $4 \times$ (段の数) であるから、
(ア) は n 段目の4列目の数なので、 $4n$ と表せる。
また、 n 段目の1列目の数は、 n 段目の4列目の数より3小さい。
したがって、 n 段目の1列目の数は $4n - 3$ で求められる。

一方、桜さんは、図2の $(n - 1)$ 段目の4列目の (イ) に注目すると、「 n 段目の1列目の数は $4(n - 1) + 1$ で求められる」と考えました。
桜さんの考えの【説明】を完成させなさい。

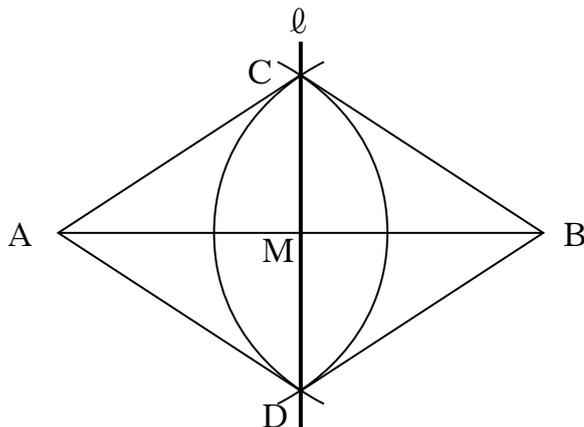
【説明】

4列目の数は、すべて $4 \times$ (段の数) であるから、

したがって、 n 段目の1列目の数は、 $4(n - 1) + 1$ で求められる。

7 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

- (1) 下の図は、線分 AB の垂直二等分線 ℓ を作図し、各点を直線でつないだものです。この図について、正しく述べているものを、次のアからエまでの中から1つ選びなさい。



- ア $AC=AM$ である。
- イ $\angle ACM=90^\circ$ である。
- ウ $AB=CD$ である。
- エ $\angle AMC=\angle BMC$ である。

- (2) 下の図1のように、 $\angle ABC$ の辺BC上に点Pがあります。
 このとき、辺BCに点Pで接し、辺ABにも接する円の中心Oを作図によって求めると、次の図2のようになります。

図1

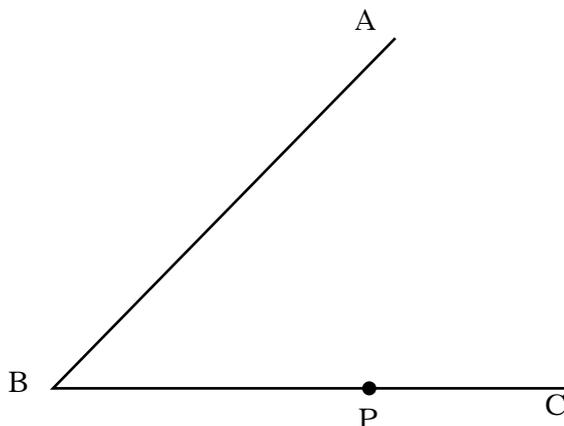
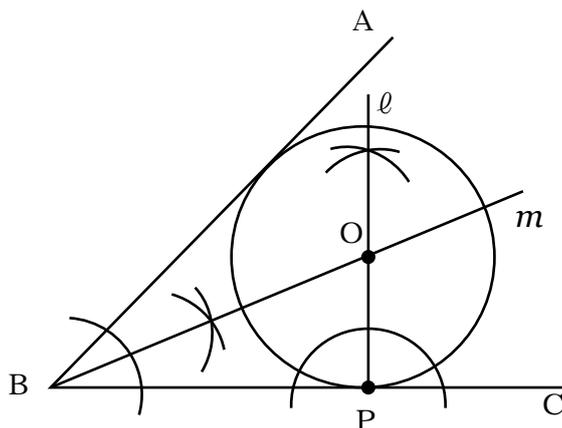


図2



辺BCに点Pで接し、辺ABにも接する円の中心Oを作図によって求める方法について、次の【説明】を完成させなさい。

【説明】

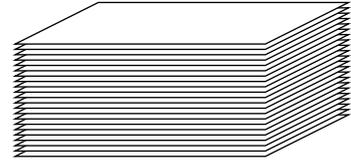
まず、円の接線は、接点を通る半径に垂直であるから、
 点Pを通る辺BCに対する垂線 l をひく。

次に、垂線 l 上にあり、2辺AB, BCからの距離が等しい点を求めるために、

l と m の交点が、求める円の中心Oである。

8

太郎さんと花子さんは、文化祭のチラシを作成し、地域に配ろうと考えています。2人は、チラシの枚数を数えずに250枚ずつの束に分ける方法について話し合っています。



太郎さん「チラシの枚数を数えて束にするのは大変だよ。枚数を数えずに、250枚ずつの束に分ける方法はないかな。」

花子さん「そういえば、チラシ20枚の重さは100gだったよ。」

太郎さん「全部同じチラシだから、250枚の重さが分かれば、枚数を数えなくても、250枚ずつの束に分けることができそうだね。」

- (1) 太郎さんは、チラシ250枚の重さを求める方法を次のように考えました。
【太郎さんの考え】の①から③に当てはまる数や式を答えなさい。

【太郎さんの考え】

チラシ20枚の重さが100gであることから、チラシ1枚の重さは
① g とわかる。チラシの枚数を x 枚、チラシの重さを y g として
 y を x の式で表すと、② と表すことができる。
② の ③ に250を代入すると、チラシ250枚の重さを求めることができる。

- (2) 太郎さんは、「チラシの枚数」と「チラシの重さ」の間に、どのような関係があることを利用してチラシ250枚の重さを求めていますか。

問題は次のページに続きます。

9

春子さんの通う中学校の図書委員会では、図書の貸出冊数を調べ、読書週間に発行する図書室だよりの資料にしようと考えています。そこで、図書委員会の1年生委員長の健太さんと2年生委員長の春子さんは、1年生、2年生の4、5月の貸出冊数のデータを集めました。健太さんは、集めたデータについて、下の表にまとめました。

1年生（80人）の貸出冊数

	平均値	中央値	最頻値	最大値	最小値
貸出冊数 (冊)	7.6	7	7	16	1

2年生（100人）の貸出冊数

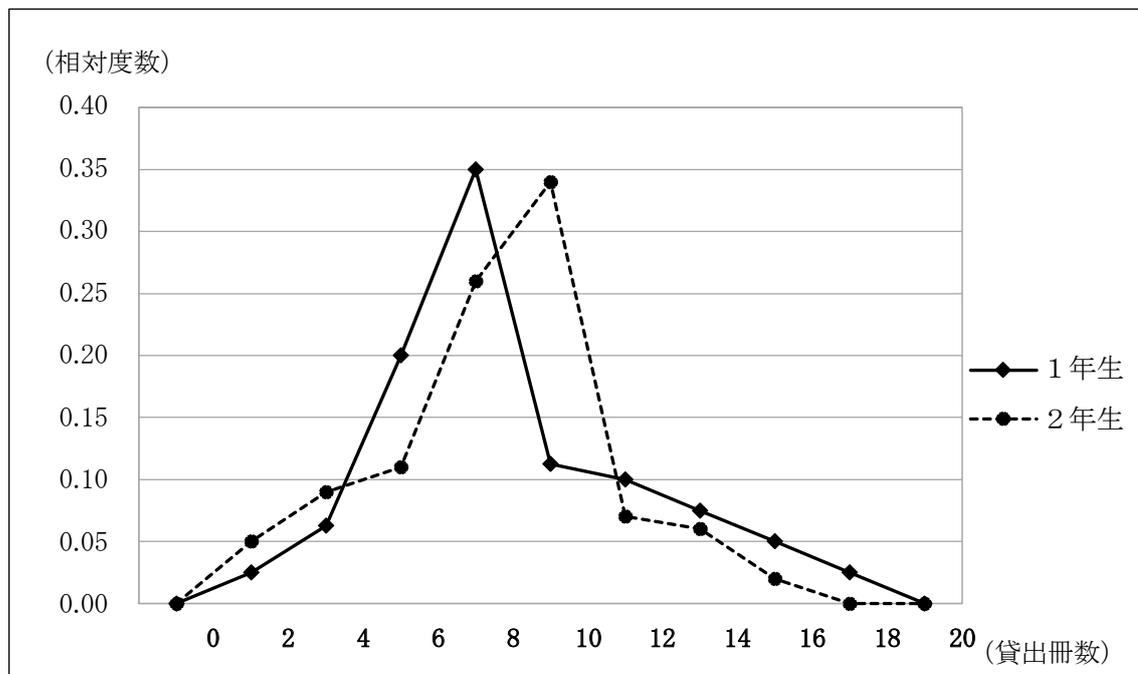
	平均値	中央値	最頻値	最大値	最小値
貸出冊数 (冊)	7.2	7	9	15	0

(1) 健太さんが作った表から、貸出冊数について、正しく述べているものを、下のアからエまでの中から1つ選びなさい。

- ア 1年生の80人のうち、貸出冊数が8冊の生徒がもっとも多い。
- イ 2年生の100人のうち、50人の貸出冊数は6冊以下である。
- ウ 貸出冊数の分布の範囲は、1年生、2年生ともに同じである。
- エ 貸出冊数の合計は、2年生より1年生の方が多い。

- (2) 春子さんは、1年生と2年生の人数の合計が違うことから、相対度数を用いて、貸出冊数の分布の傾向を比べようと考えました。そこで、1年生と2年生の貸出冊数の分布を、横軸を貸出冊数、縦軸を相対度数として度数分布多角形（度数折れ線）に表しました。

1年生，2年生の貸出冊数の度数分布多角形（度数折れ線）



2人は、健太さんが作った表と春子さんが作った度数分布多角形（度数折れ線）について、話し合っています。

健太さん「貸出冊数の平均値は、2年生より1年生の方が高いね。だから、1年生は、2年生と比べて貸出冊数が多い傾向にあると言えるね。」
 春子さん「本当にそう言えるのかな。度数分布多角形（度数折れ線）を見ると1年生の方が2年生より貸出冊数が多い傾向にあるとは言えないんじゃないかな。」

春子さんが作った度数分布多角形（度数折れ線）を見ると、健太さんの考えは適切でないことがわかります。その理由を、春子さんが作った度数分布多角形（度数折れ線）の特徴をもとに説明しなさい。

これで、数学の問題は終わりです。