

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 13 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 解答時間は次のとおりです。
 - ・ A 問題 25 分間
 - ・ B 問題 20 分間
 - ※それぞれの時間になったら、合図があります。
 - ※A問題を解き終わっても、B問題に進んではいけません。
 - ※解答が早く終わったら、よく見直しましょう。
- 8 解答用紙の両面に、「組」、「番号」、「氏名」を書く所と「学校名」、「組」、「番号」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 解答用紙には、「先生の記入欄」があります。そこには何も記入しないでください。

A問題は、次のページから始まります。
指示があるまで、B問題を解いてはいけません。

A 問題

(解答時間 25分)

1 次の (1), (2) の各問いに答えなさい。

(1) $8 + (-18) \div 2$ を計算しなさい。

(2) たろうさんは、体力づくりのために走ることにしました。月曜日から金曜日までの5日間で運動場を50周走るために、1日10周走ることを目標にしました。

下の表は、たろうさんが、1日で運動場を何周走ったのかの記録を1日の目標にしている10周を基準として、それより多い場合を正の数、少ない場合を負の数で表したものです。

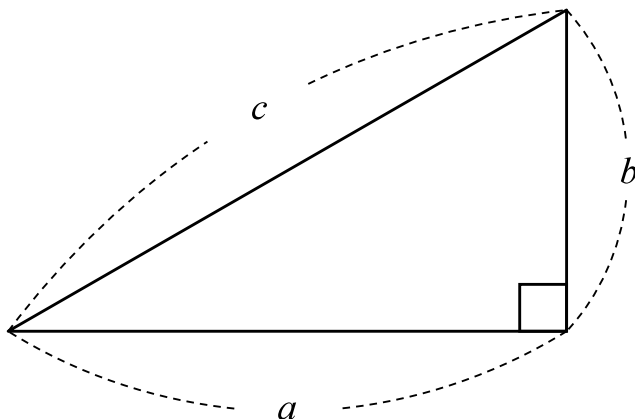
月曜日から金曜日までの5日間で運動場を50周走るためには、金曜日に何周走るとよいか求めなさい。

月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日
+3	-2	-4	0	

2 次の (1), (2) の各問いに答えなさい。

(1) $3(x + 2) - (2x - 3)$ を計算しなさい。

(2) 下の図のような直角三角形があります。この直角三角形の面積を表している式を、下のアからエの中から1つ選び、記号で答えなさい。



ア ab

イ $a+b+c$

ウ $\frac{ab}{2}$

エ $\frac{a+2}{2}$

3

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 一次方程式 $\frac{2x - 1}{3} = 5$ は、次のようにして解くことができます。

$$\frac{2x - 1}{3} = 5 \quad \dots \text{①}$$

$$2x - 1 = 15 \quad \dots \text{②}$$

$$2x = 15 + 1$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

上の①の式から②の式へ変形してよい理由として正しいものを、下のアからオの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア ①の式の両辺に3を加えても等式は成り立つから、変形してよい。
- イ ①の式の両辺から3をひいても等式は成り立つから、変形してよい。
- ウ ①の式の両辺に3をかけても等式は成り立つから、変形してよい。
- エ ①の式の両辺を3でわっても等式は成り立つから、変形してよい。
- オ ①の式の両辺を入れかえても等式は成り立つから、変形してよい。

(2) 下のような問題があります。

問題

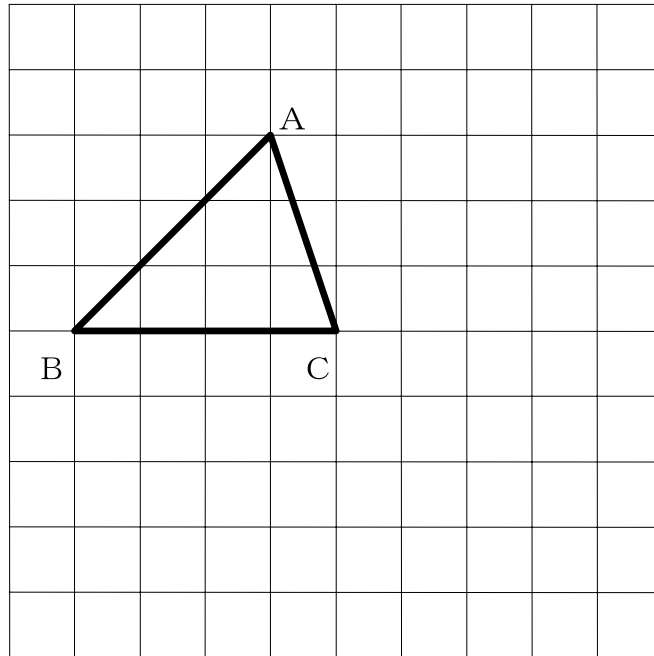
あるお店では、ホワイトソースの材料として、牛乳200gに対してバターを30g使っています。これと同じホワイトソースを作るためには、牛乳300gに対して、バターを何g使うことになりますか。

この問題を比例式を使って解くとき、バターを x g 使うとして、その比例式を答えなさい。

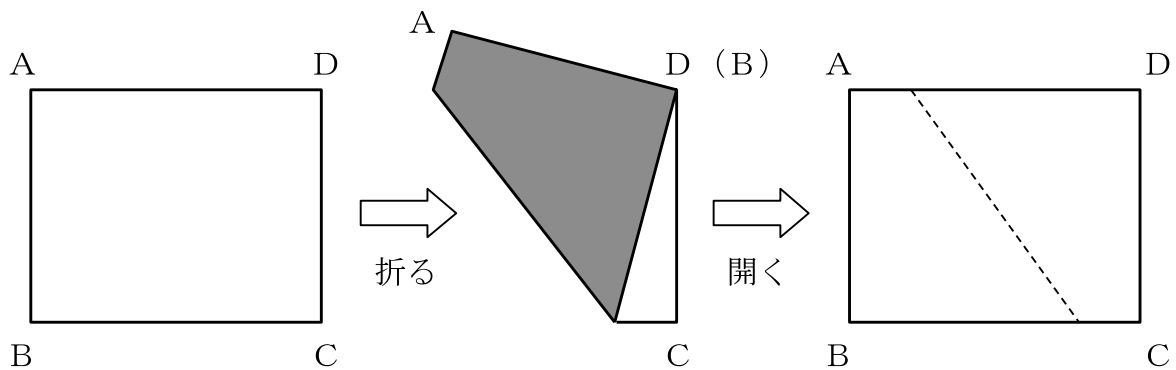
4

次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

- (1) 下の図のような $\triangle ABC$ があります。 $\triangle ABC$ を、点Cを回転の中心として 180° 回転移動した図形を、解答用紙の方眼を利用してかきなさい。



- (2) 下の図のような長方形ABCDがあります。点Bと点Dが重なるように折り曲げるときにできる折り目の線について考えています。

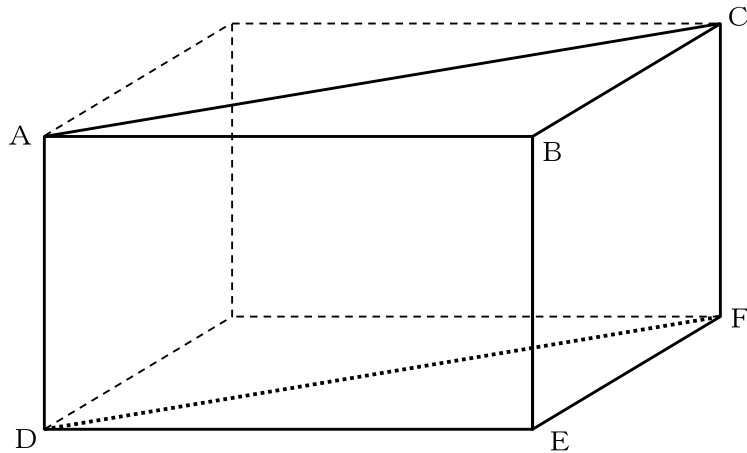


このことについて、3人の生徒が話しています。下の にあてはまる語句を答えなさい。

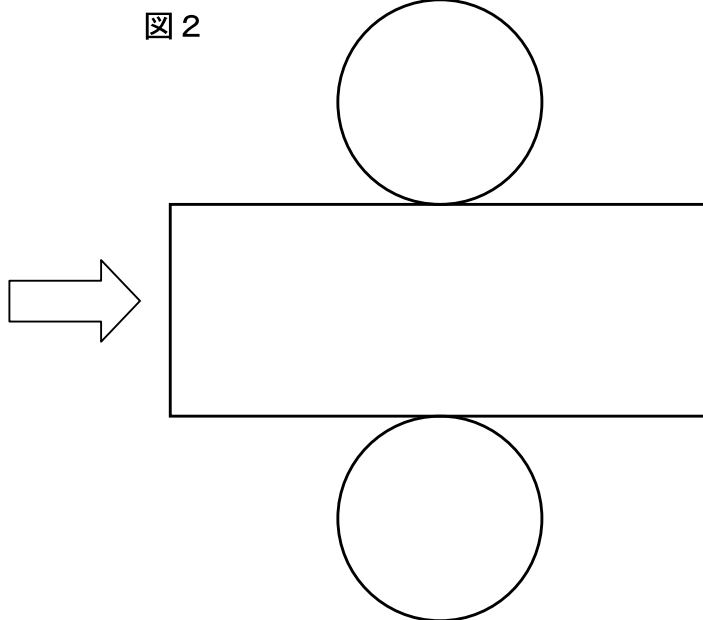
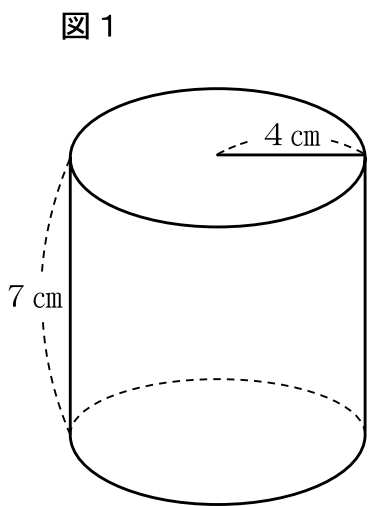
- 生徒1：紙を折らずに折り目の線を見つけるには、どうしたらいいのかな。
 生徒2：折ったら重なる点Bと点Dを結んでみよう。
 生徒3：折り目の線は、線分BDの になるね。
 生徒1：折り目の線と、線分BDの関係に注目すればいいんだね。

5 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 下の図のように、直方体を2つに分けて三角柱をつくりました。点Bをふくむ三角柱において、面ADEBと垂直な面はいくつあるか答えなさい。



(2) 下の図1のような、底面の半径が4 cmで、高さが7 cmの円柱があります。この円柱の表面積を求めるために、図2のような展開図をかきました。次の
 ① , ② にあてはまる数または式を答えなさい。
 ただし、円周率は π とします。



円柱の展開図の側面の形は長方形です。その長方形の横の長さは
 ① cmです。これを利用すると、側面積が求められるので、表面積は ② cm²です。

6

次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

(1) テレビを見ていたら、下のような画面が出てきました。

視聴者プレゼント	
〇〇を 抽選で〇名様に!	
応募は次の電話番号へ	
〇〇〇〇-〇〇-〇〇〇〇	
※ただし、お申込には通話料がかかります。	

よしこさんは、通話料がいくらかかるのか気になりました。それで調べてみたところ、次のような表を見つけました。

通 話 時 間	20秒まで	40秒まで	60秒まで	80秒まで	...
通 話 料	10円	20円	30円	40円	...

表に示された通話時間と通話料には、「通話時間を決めると、それにもなっ
て通話料がただ1つ決まる。」という関係があります。

下線部を次のように表すとき、①、②にあてはまる言葉を答えなさい。

「① は、② の関数である。」

(2) 下の表は、 y が x に比例する関係を表したものです。 y を x の式で表しなさい。

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	12	8	4	0	-4	-8	-12	...

(3) y が x に反比例するときの x とそれに対応する y の関係について、正しいものを、下のアからオの中からすべて選び、記号で答えなさい。

ア x の値を 2 倍, 3 倍, \dots にすると, y の値は, それぞれ 2 倍, 3 倍, \dots となる。

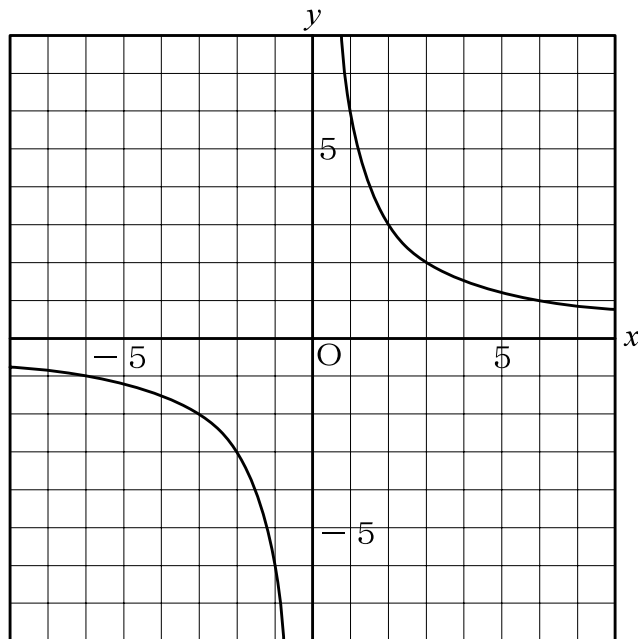
イ x の値を 2 倍, 3 倍, \dots にすると, y の値は, それぞれ $\frac{1}{2}$ 倍, $\frac{1}{3}$ 倍, \dots となる。

ウ $x = 0$ のとき, $y = 0$ である。

エ $x \times y$ の値が一定である。(ただし, $x = 0$ のときは考えない。)

オ $y \div x$ の値が一定である。(ただし, $x = 0$ のときは考えない。)

(4) 下の図のグラフは, 反比例のグラフです。 y を x の式で表しなさい。



7

次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

(1) 下の図は、ある中学校の2年生男子の握力測定の記録を度数分布表に表したものです。

度数が最も多い階級について、その相対度数を求めなさい。

階級 (kg)	度数 (人)
以上 未満 15 ~ 20	3
20 ~ 25	6
25 ~ 30	8
30 ~ 35	5
35 ~ 40	2
40 ~ 45	1
合 計	25

(2) 下の資料は、ある都市の1週間の最低気温の記録です。中央値を求めなさい。

日 に ち	4/3	4/4	4/5	4/6	4/7	4/8	4/9
最低気温 (°C)	14	10	11	7	7	6	12

これで，A問題は終わりです。
指示があるまで，次のページを開かない
ください。
ただし，A問題は解答してかまいません。

問題は、次のページから始まります。

B 問題

(解答時間 20 分)

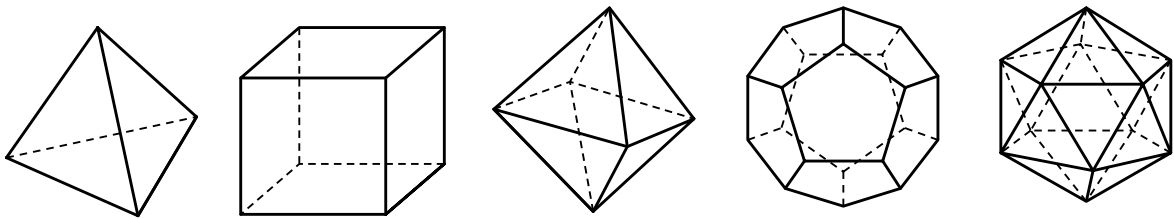
1 次の(1),(2)の各問いに答えなさい。

下の2つの性質をもち、へこみのない立体を正多面体といいます。

- ①どの面もすべて合同な正多角形である。
- ②どの頂点にも面が同じ数だけ集まっている。

正多面体は、図1のような5種類しかありません。

図1

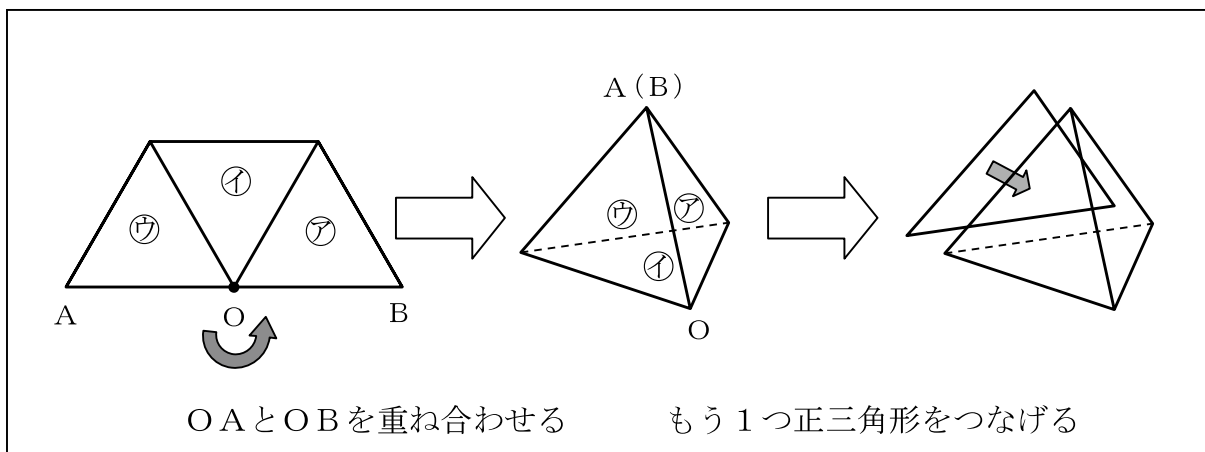


1つの頂点に着目して正多面体をつくりました。

図2のように、点Oのまわりに、3つの合同な正三角形を集め、組み立てました。組み立てたものに、もう1つ合同な正三角形をつなげると、ある正多面体が完成しました。

完成した正多面体は、どの頂点のまわりにも3つずつ面が集まっていました。

図2

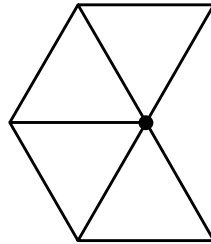


- (1) 下の , にあてはまる正多面体の名前を答えなさい。

図3のように、1つの頂点のまわりに4つの合同な正三角形を集めたものを組み立て、これをいくつか組み合わせると、 ができます。

また、1つの頂点のまわりに5つの合同な正三角形を集めていくと、 ができます。

図3



- (2) 正多面体の面の形には、正三角形、正方形、正五角形の3種類しかありません。このことについて、たかしさんは、面の形が正六角形である正多面体をつくることができない理由を、次のように考えました。 にあてはまるものとして適切なものを、次のアからエの中から1つ選び、記号で答えなさい。

正多面体の1つの頂点のまわりに集まる面の数は、3つ以上である。

1つの頂点のまわりに3つの合同な正六角形を集める場合は、。

よって、面の形が正六角形である正多面体をつくることはできない。

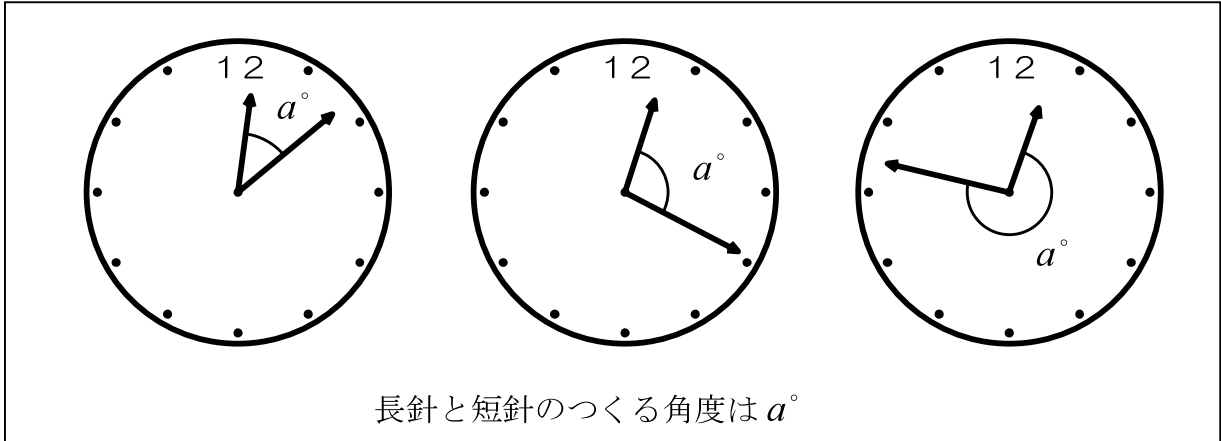
- ア 正六角形の1つの角が 150° であるから、平面になってしまう
- イ 正六角形の1つの角が 120° であるから、平面になってしまう
- ウ 正六角形の1つの角が 120° であるから、重なりができてしまう
- エ 正六角形のすべての角の和は 720° であるから、1つの頂点に3つの合同な正六角形を集めることができない

2

次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

12時から1時までの時間の経過と、時計の長針と短針のつくる角度について調べています。長針と短針のつくる角度とは、**図1**のような長針と短針のつくる角の大きさ a° のことです。

図1

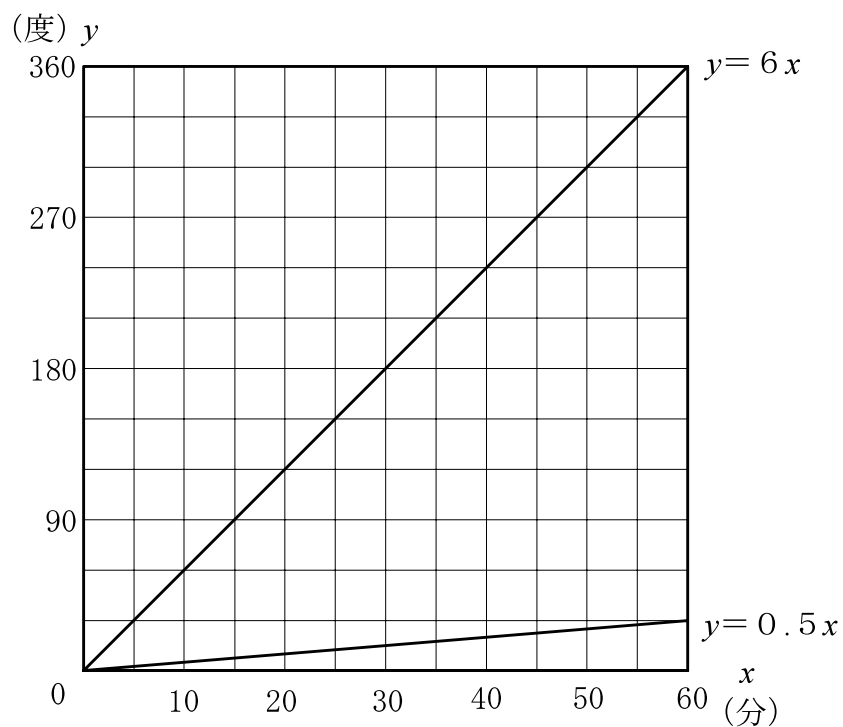


12時から1時までの時間の経過と、時計の長針と短針がそれぞれ動いた角の大きさとの関係については、次のことがわかっています。

- ・ 12時から x 分経過したときに、長針が動いた角度を y° とすると、 $y=6x$ と表すことができる。
- ・ 12時から x 分経過したときに、短針が動いた角度を y° とすると、 $y=0.5x$ と表すことができる。

12時から1時までの長針, 短針の動きをグラフに表すと、**図2**のようになる。

図2



- (1) 12時20分の長針と短針のつくる角度を求めるのに、次のように考えました。□①□，□②□にあてはまる数を答えなさい。

長針は、グラフから20分間で 120° 動くことが分かります。短針は、1分間で□①□ $^\circ$ 動くので、20分間では□②□ $^\circ$ 動きます。

したがって、長針と短針のつくる角度は $120^\circ - \square\textcircled{2}\square^\circ$ で求められます。

- (2) 12時から1時までの間で、長針と短針が動いて一直線になるときがあります。そのおよその時刻をグラフから判断するにはどのようにしたらよいかを説明しなさい。解答用紙の図を使って説明してかまいません。

3

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

かいとさんの学校の図書委員会では、ある期間の図書室の貸出冊数について調べました。その結果から、1年1組と2組の貸出冊数の平均値は、どちらも11冊であることが分かりました。

【貸出冊数の記録】

1年1組28名の貸出冊数の記録 (貸出冊数の平均値11冊)

番 号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
冊 数	11	13	8	16	16	4	11	8	14	13

番 号	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
冊 数	8	10	5	10	9	12	10	5	13	20

番 号	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘
冊 数	10	17	12	10	12	9	9	13

1年2組28名の貸出冊数の記録 (貸出冊数の平均値11冊)

番 号	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
冊 数	6	5	6	16	1	7	11	1	15	13

番 号	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯	⑰	⑱	⑲	⑳
冊 数	13	16	17	23	1	6	2	20	15	7

番 号	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕	㉖	㉗	㉘
冊 数	16	6	14	18	18	14	6	15

- (1) かいとさんは、【貸出冊数の記録】から、次のように考えました。
, にあてはまる数や文を書き、【かいとさんの考え】を完成させなさい。

【かいとさんの考え】

私は、1組と2組の貸出冊数の平均値は等しいが、2つの学級の人たちが借りた本の冊数は、同じ傾向にあるとは言えないと思います。

それは、貸出冊数の分布の範囲が、1組は16冊ですが、2組は 冊なので、1組より2組の方が からです。

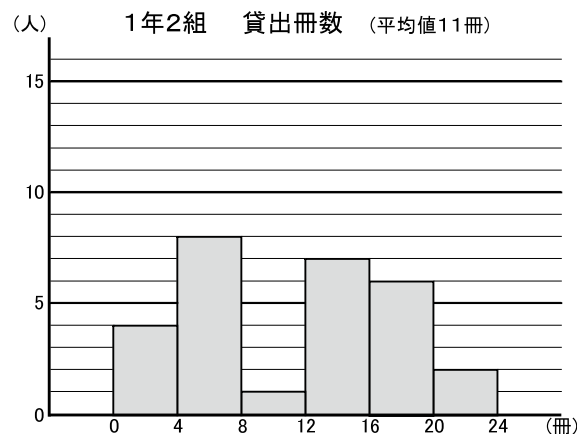
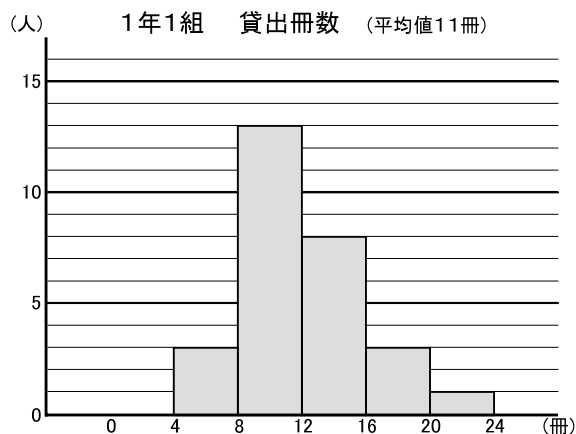
(2) ひなさんは、【貸出冊数の記録】を度数分布表にまとめ、それをヒストグラムに表しました。

1年1組28名の貸出冊数

貸出冊数 (冊)	度数 (人)
以上 未満 0 ~ 4	0
4 ~ 8	3
8 ~ 12	13
12 ~ 16	8
16 ~ 20	3
20 ~ 24	1
合 計	28

1年2組28名の貸出冊数

貸出冊数 (冊)	度数 (人)
以上 未満 0 ~ 4	4
4 ~ 8	8
8 ~ 12	1
12 ~ 16	7
16 ~ 20	6
20 ~ 24	2
合 計	28



ひなさんは、2つのヒストグラムを比較して、かいとさんと同じように、「1組と2組の貸出冊数の平均値は等しいが、2つの学級の人たちが借りた本の冊数は、同じ傾向にあるとは言えない。」と考えました。

2つのヒストグラムの特徴を比較し、【ひなさんの考え】を完成させなさい。

【ひなさんの考え】

私も、1組と2組の貸出冊数の平均値は等しいですが、2つの学級の人たちが借りた本の冊数は、同じ傾向にあるとは言えないと思います。

それは、ヒストグラムの特徴を比べると、

からです。

これで、B問題は終わりです。
時間が余ってもA問題は解かないでください。
ただし、B問題は解答してかまいません。