1　B問題（活用）に対応するための練習問題

（　　　）年（　　）組（　　）番　　名前（　　　　　　　　　　）

1　次の（　　　　　）にあてはまる言葉を、下の【語群】から1つずつ選び、書きいれなさい。

（ア）　**平行移動**……　平面上で、図形を、一定の（　方向　）に、一定の長さだけずらして移すこと。

（イ）　**回転移動**……　平面上で、図形を、1つの点Oを中心として、一定の角度だけ（　回し　）て移すこと。
このとき、中心とした点Oを（　回転の中心　）という。
※特に、180°の回転移動を（　点対称　）移動という。

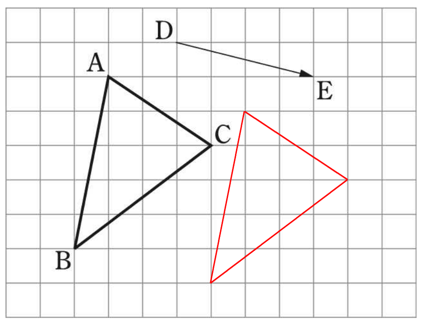
（ウ）　**対称移動**……　平面上で、図形を、1つの直線 ℓ を折り目として、（　折り返し　）て移すこと。
このとき、折り目とした直線 ℓ を（　対称の軸　）という。

【語群】

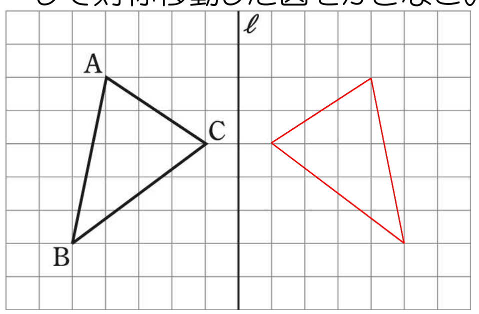
方位	方向	回し	裏返し	折り返し
点対称	線対称	回転の中心	対称の軸	円の中心

2　次の図形をかきなさい。

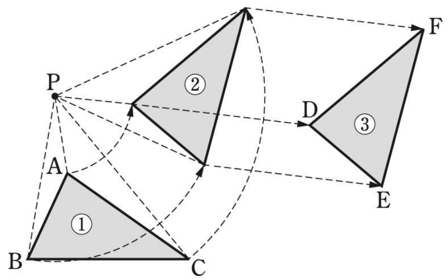
(1)　△ABC を、矢印 DE の方向に、その長さだけ平行移動した図をかきなさい。



(2)　△ABC を、直線 ℓ を対称の軸として対称移動した図をかきなさい。



3　右の図は、△ABC を①→②→③の順に移動して、△DEF の位置に移したところを示している。
このとき、次の問いに答えなさい。



(1)　①→②、②→③の移動は、どんな移動か答えなさい。

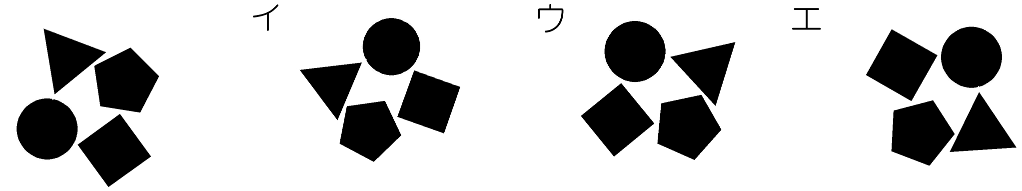
①→②の移動……　答え　回転移動

②→③の移動……　答え　平行移動

(2)　①→②の移動において、点 P を何というか答えなさい。　答え　回転の中心

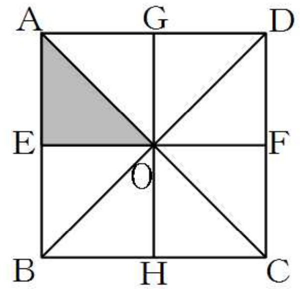
4　次の4つの図の中で、1つだけ違うものがある。違うものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア　　イ　　ウ　　エ



答え　イ

5　正方形 ABCD の対角線の交点 O を通る線分を、右の図のようにひくと、合同な8つの直角二等辺三角形ができます。
このとき、次の(1)～(4)の問いに答えなさい。



(1)　△OAE を平行移動したとき、重なる三角形を答えなさい。
答え　△COH

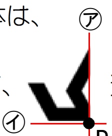
(2)　△OAE を線分 GH を対称の軸として対称移動したとき、重なる三角形を答えなさい。
答え　△ODF

(3)　△OAE を、点 O を回転の中心として回転移動したとき、重なる三角形をすべて答えなさい。
答え　△ODG，△OCF，△OBH

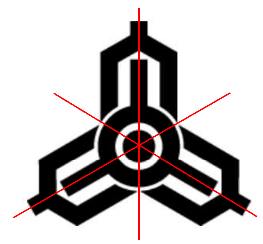
(4)　△OCH は、△OAE を辺（　①　）を対称の軸にして対称移動し、点 O を回転の中心として、時計と反対回りに（　②　）度回転させてできている。
①、②にあてはまる言葉や数を答えなさい。
答え　①…　辺　EF　　②…　90　度

6　みきこさんは、身のまわりにある図形から、図形の移動でできているとみられるものを見つけ、移動のようすを調べました。

〈見つけたもの〉岩手県のマーク

〈図形の移動がみられるところ〉マーク全体は、図形の一部である  をもととして、 辺㋐㋑を軸にした対称移動と、点Pを回転の中心とし、180°回転移動した図形を組み合わせたものとみることができる。

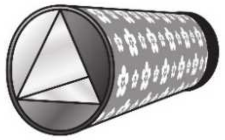
右の図は、宮崎の県章である。
「日向」の文字、つまり宮崎県を表したもので、「日」を中心に、「向」が三方向に伸びて、躍進する県の姿を示している。（明治45年　宮崎県告示第1号）
この県章を図形とみると、図形の一部をもととして、**回転移動**と**対称移動**をして、組み合わせたものとみることができる。
宮崎の県章は、もととなる図形を、6つ組み合わせたものとみることができる。もととなる図形が分かるように、右の図に線をひき6つの図形に分けなさい。



1　B 問題

（　　）年（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　）

1 万華鏡は次のような筒状のおもちゃで，中に３枚の鏡を組み合わせた正三角柱が入っています。鏡が内側に向いているので，中をのぞくと，正三角柱の底面にある模様が周りの鏡に映って，美しい模様が見えます。


正三角柱の底面にある模様が**図１**である場合，**図２**のような模様が見えます。これは，隣り合う正三角形がすべて，共通する辺を軸に線対称になっているとみることができます。例えば，**図３**にある４枚の正三角形に着目すると，隣り合う正三角形は，共通する辺を軸に線対称になっていることがわかります。

図１

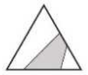


図２

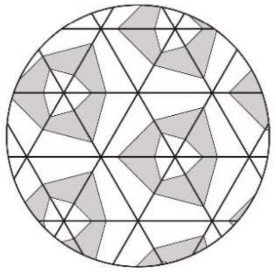
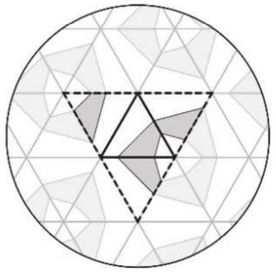


図３



次の（１）から（３）までの各問いに答えなさい。

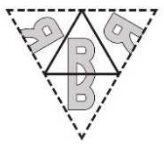
（１）**図３**の真ん中にある正三角形が下の**図４**の模様である場合を考えます。このとき，点線で囲まれた正三角形の模様が，下の**ア**から**エ**までの中にあります。それを１つ選びなさい。

図４

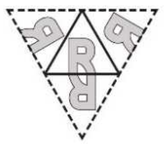
ア

イ

ウ



エ

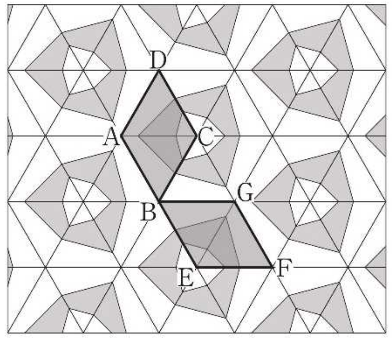


練習問題の　２
　　　　　　３
　　　　　　４
と関連があるよ！

答え　ウ

（２）前ページの**図２**の模様を**図５**のように広い範囲で考えます。**図５**の四角形ＡＢＣＤの模様は，１回の回転移動で四角形ＧＢＥＦの模様に重なります。四角形ＡＢＣＤの模様は，どのような回転移動によって四角形ＧＢＥＦの模様に重なるか書きなさい。

図５

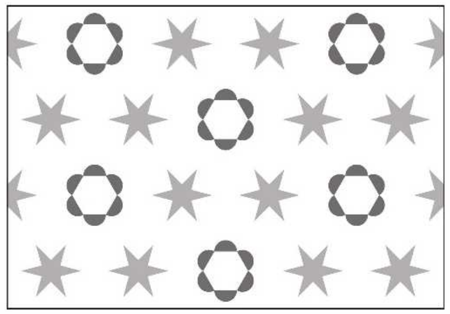


練習問題の　３
　　　　　　５
と関連があるよ！

答え
（例）
四角形 ABCD を点 B を回転の中心として、時計回りに 120°回転移動した図形は、四角形 GBEF に重なる。

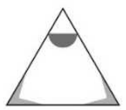
（３）**図６**のような模様を作ろうとするとき，そのもととなる正三角形はどのような模様にすればよいですか。下の**ア**から**エ**までの中に，もととなる正三角形の模様があります。それを１つ選びなさい。

図６

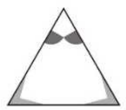


練習問題の　４
　　　　　　６
と関連があるよ！

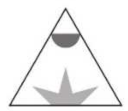
ア



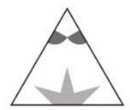
イ



ウ



エ



※　平均正答率

	（１）	（２）	（３）
全国	６８.０	１４.８	５３.２
私			

正解した場合には，私の欄に〇印をしましょう。

答え　ア

平成２９年度　全国学力・学習状況調査より

2 B問題（活用）に対応するための練習問題

（　　）年（　　）組（　　）番　名前（　　　　　　　　）

1　文字式の表し方について、（　　）にあてはまる言葉や記号を、下の【語群】から1つずつ選び、書きいれなさい。

（1）かけ算の記号（　×　）を省いて書く。
（2）文字と数の積では、（　数　）を（　文字　）の前に書く。
（3）同じ文字の積は、（　指数　）を使って書く。
（4）わり算は、記号（　÷　）を使わないで、（　分数　）の形で書く。
（5）２つ以上の文字の積では、ふつうは（　アルファベット　）の順にして書く。
（6）１×ａは単に（　ａ　）と書き、（－１）×ａは（　－ａ　）と書く。

【語群】

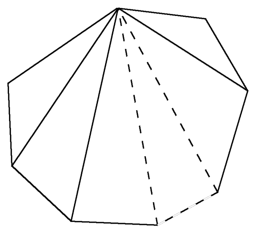
＋	－	×	÷	1	数	文字	指数
整数	分数	小数	アルファベット		五十音	ａ	－ａ

2　次の文字式の計算をしなさい。

（1）$3x-2-4x+7$　（2）$5x-(7x-9)$　（3）$(-12y+15)\div(-3)$

$-x+5$　　$-2x+9$　　$4y-5$

3　n角形の内角の和は、右の図のように、n角形を1つの頂点からひいた対角線によって、いくつかの三角形に分けて考えることができます。
このとき、次の問いに答えなさい。



（1）三角形の内角の和は何度か答えなさい。

答え　１８０　度

（2）n＝4（四角形）、n＝5（五角形）のとき、それぞれいくつの三角形に分けることができるか答えなさい。

答え　n＝4（四角形）のとき、2　個　n＝5（五角形）のとき、3　個

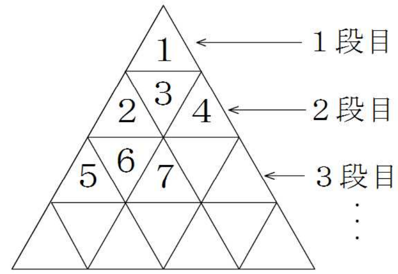
（3）nの値と、分けてできた三角形の数の関係を、右の表の中に書き表しなさい。

nの値	3	4	5	6	7	…	n
分けてできた三角形の数（個）	1	2	3	4	5	…	n－2

（4）内角の和は、（三角形の内角の和）×（分けてできた三角形の数）で書き表せる。
n角形のとき、内角の和は、どのように表すことができるか、nを使って書きなさい。

答え　180°×（n－2）

4　右の図のように、番号が書かれた小さな正三角形のパネルを、上から順に並べていく。
このとき、次の問いに答えなさい。



（1）4段目の右端（はし）の数を答えなさい。

答え　16

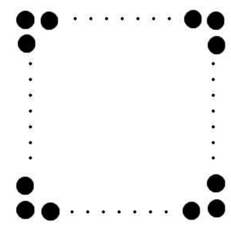
（2）n段目の右端の数を求める式を考えるため、10段目までの右端の数を次の表に表した。この表を完成させなさい。

段の数（段）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
右端のパネルにかかれた数	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100

（3）n段目の右端の数を求める式を、nを使って表しなさい。

答え　n^2

5　1辺に同じ個数の石を並べて、正方形をつくります。
1辺に並べる石をm個とするとき、次の問いに答えなさい。

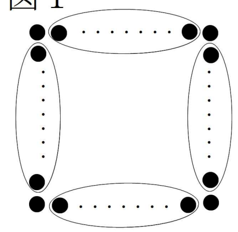


（1）m＝3（1辺に3個並べる）のとき、石は何個必要か答えなさい。

答え　8　個

（2）1辺にm個並べたときの石の数を、図1のように囲み、説明した。（　　）にあてはまる式を答えなさい。
ただし、（　　）には同じ式が入るものとする。

図１



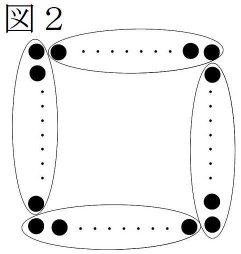
【説明】

石を図1のように囲むと、1辺がm個だからこの囲みには、（　　　）個の石がある。同じ石の数の囲みが、4つあるので、（　　　）×4となる。
さらに、正方形の4つの頂点にそれぞれ石が1つずつあるので、m個並べたときの石の数を表す式は、
（　　　）×4＋4 になる。

答え　m－2

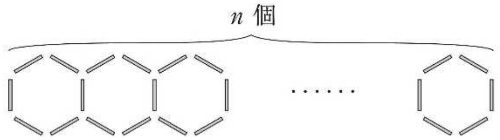
（3）別の方法で、式を作ることができないか考えたところ図２の囲み方があることに気付いた。
（2）の【説明】を参考にして、図２の囲み方での式をつくりなさい。

図２

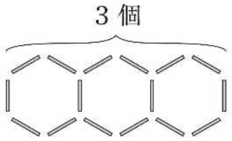


答え　（例）　4（m－1）（個）

2 次の図のようにストローを並べて，六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数を考えます。



例えば，六角形を 3 個つくるのに必要なストローは 16 本です。



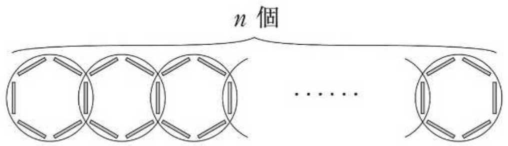
次の（1）から（3）までの各問いに答えなさい。

（1）六角形を 5 個つくるのに必要なストローの本数を求めなさい。

答え　２６　本

（2）**図 1** のようにストローを囲むと，六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数は，次のように説明できます。

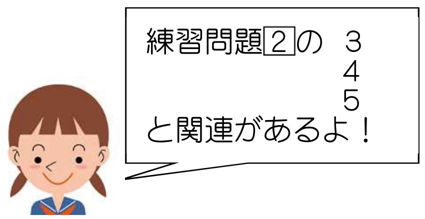
図 1



説明

> ストローを**図 1** のように囲むと，1 つの囲みにストローが 6 本ある。その囲みが n 個あるので，この囲みで数えたストローの本数は $6n$ 本になる。このとき，2 回数えているストローが □ 本あるので，必要なストローの本数は $6n$ 本より □ 本少ない。
> したがって，六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数を表す式は，$6n-($ □ $)$ になる。

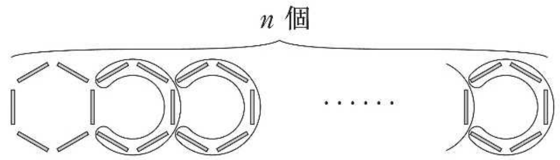
上の**説明**の □ には，同じ式が当てはまります。
□ に当てはまる式を，n を用いて表しなさい。

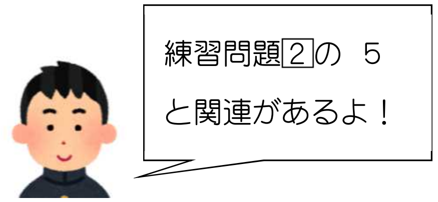


答え　ｎ－１

（3）**図 2** のように囲み方を変えてみると，六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数は，$6+5(n-1)$ という式で表すことができます。六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数を表す式が $6+5(n-1)$ になる理由について，下の**説明**を完成しなさい。

図 2





説明

> ストローを**図 2** のように囲むと，
>
> （例）
> １つの囲みにストローが５本ある。
> その囲みが（ｎ－１）個あるので、この囲みで数えたストローの本数は、５（ｎ－１）本になる。
> このとき、囲まれていないストローが６本あるので、必要なストローの本数は、５（ｎ－１）本より６本多い。
>
> したがって，六角形を n 個つくるのに必要なストローの本数を表す式は，$6+5(n-1)$ になる。

※　平均正答率

	（1）	（2）	（3）
全国	80.8	45.2	15.5
私			

正解した場合には，私の欄に〇印をしましょう。

3　B問題（活用）に対応するための練習問題　　　　（　　　）年（　　）組（　　）番　　名前（　　　　　　　　　　）

1　一次関数は、一般に $y = ax + b$ と表されます。一次関数などの関数について、（　　）にあてはまる言葉や記号を、下の【語群】から1つずつ選び、書きいれなさい。

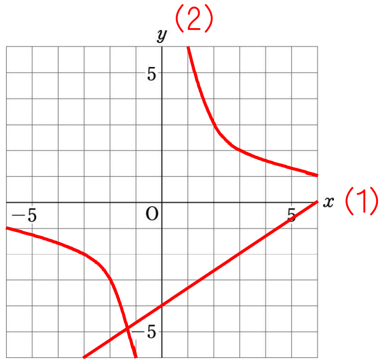
(1)　一次関数 $y = ax + b$ において、a は x の増加量に対する y の増加量の割合を表しており、（ 変化の割合 ）という。
(2)　一次関数 $y = ax + b$ において、$b = 0$ の場合、（ 比例 ）の関係になる。
(3)　$y = ax + b$ のグラフにおいて、a を（ 傾き ）、b を（ 切片 ）という。
(4)　$y = ax + b$ のグラフにおいて、$a > 0$ の場合、グラフは（ 右上がり ）の直線になる。
(5)　$y = k$ のグラフは、点（ $(0, k)$ ）を通り、（ x ）軸に平行な直線になる。
　　$x = h$ のグラフは、点（ $(h, 0)$ ）を通り、（ y ）軸に平行な直線になる。

【語群】

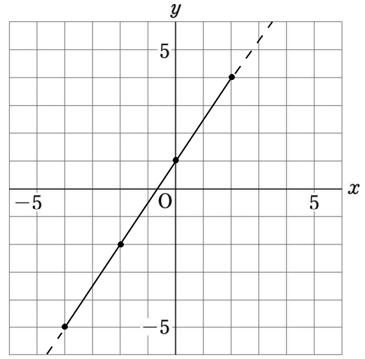
変化の割合	変域	比例	反比例	切片	傾き	x	y
右上がり	右下がり	$(k, 0)$	$(0, k)$	$(0, h)$	$(h, 0)$		

2　次の(1)，(2)の関数のグラフをかきなさい。

(1)　$y = \frac{2}{3}x - 4$　　(2)　$y = \frac{6}{x}$



3　次のグラフの式を求めなさい。x の変域も答えること。



式 $y = \frac{3}{2}x + 1$　　変域 $-4 \leqq x \leqq 2$

4　Aさんは、ある商品の在庫数を管理する仕事をしている。
ある月の在庫の様子を調べたところ、次の表のようになった。次の問いに答えなさい。

日にち	1日	2日	3日	4日	5日	6日
在庫数（個）	4500	4200		3600	3300	3000

(1)　3日の在庫数は何個か答えなさい。

答え　3900　個

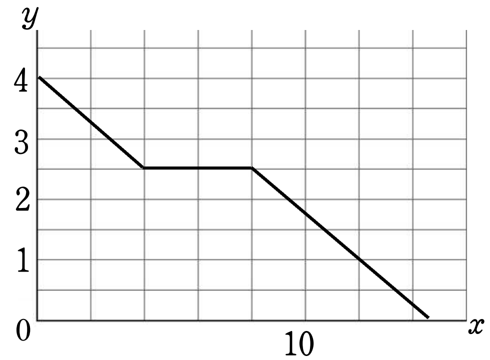
(2)　在庫数が0になるのは、何日か答えなさい。

答え　16　日

(3)　Aさんは、在庫数がはじめて1000個よりも少なくなった日に、注文をすることにしている。注文する日は、何日か答えなさい。

答え　13　日

5　駅から自転車で家に帰ります。この日は、図書館に寄り、本を返すことにしました。
右のグラフは、駅を出て、x 分後にいる地点から、家までの道のりを y kmとして、x、y の関係を表したものです。
次の問いに答えなさい。



(1)　駅から家までは、何kmか答えなさい。

答え　4　km

(2)　図書館に立ち寄った時間は、何分間か答えなさい。

答え　4　分間

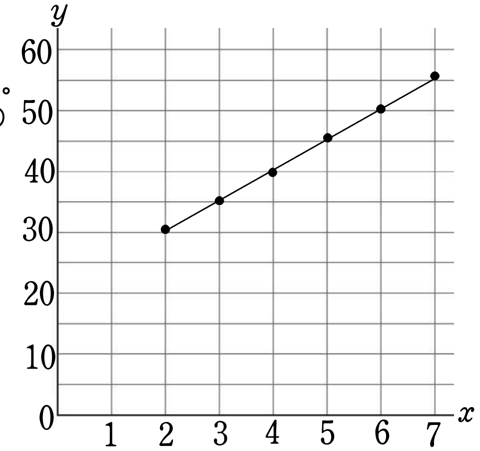
(3)　家まで、残り1kmになるのは、何分後か答えなさい。

答え　12　分後

6　水を熱すると、沸とうするまでにどれくらいの時間がかかるかを調べることにした。
しかし、はじめの水温と、1分後の記録を書き忘れてしまい、熱しはじめてから x 分後の水温を y ℃としたときの x、y の関係は次の表のようになった。

時間（分）	0	1	2	3	4	5	6	7
水温（℃）			30.1	35.0	39.8	45.2	50.0	55.2

右のグラフは、表をもとに点をとり、これらの点のなるべく近くを通るように、まっすぐな線を引いたものである。
このまっすぐな線を一次関数のグラフとみて、式をつくるとき、次の問いに答えなさい。



(1)　2点を通る直線であると考えて、1つの点を(3, 35)にすることにした。もう1つの点はどれにすればよいか上の表から選び、座標の書き方で答えなさい。

答え　(6 , 50)

(2)　傾きと切片を読み取って式をつくることにした。
グラフの傾きと切片の値を、グラフを使って求めなさい。

答え　傾き…　5　　切片…　20

(3)　②のとき、傾きと切片は、どのようなことを示しているかそれぞれ答えなさい。

答え　傾き…　(例)　1分間に上昇する温度
　　　切片…　(例)　はじめの水温

(4)　①、②の考え方のどちらかを使い、この直線の式を答えなさい。
また、水が100℃で沸とうするとき、その変域も答えなさい。
ただし、7分以降も同じように水温が上昇するものとする。

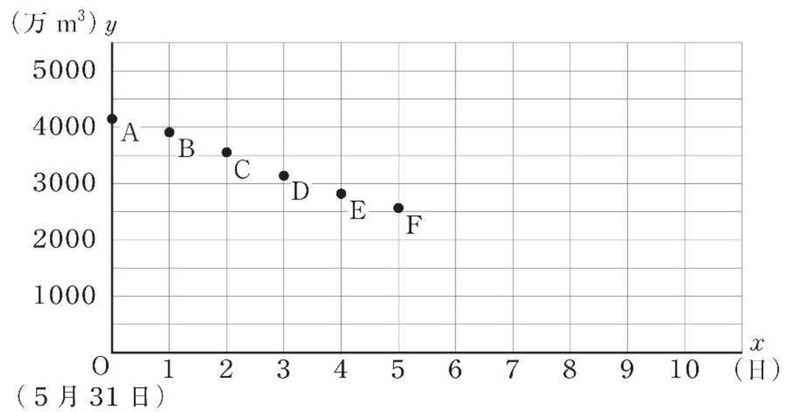
答え　$y = 5x + 20$　　変域　$0 \leqq x \leqq 16$

3　康平さんは，ダムの貯水量が減ってきており，水不足の心配があることを新聞で知りました。そこで，新聞に載っていたダムについて，毎日の同時刻の貯水量を調べました。そして，5月31日から x 日後のダムの貯水量を y 万 m^3 として，次のように表にまとめ，下のグラフに表しました。

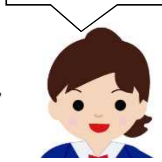
調べた結果

5月31日から経過した日数と貯水量

経過した日数 x（日）	0	1	2	3	4	5
貯水量 y（万 m^3）	4140	3920	3540	3140	2820	2570



練習問題3の　5
と関連があるよ！



次の（1）から（3）までの各問いに答えなさい。

（1）**調べた結果**のグラフにおいて，5月31日から4日経過したときに，貯水量が2820万 m^3 であったことを表す点はどれですか。点Aから点Fまでの中から記号を1つ書きなさい。

答え　点E

（2）康平さんは，このダムの貯水量が1500万 m^3 より少なくなると水不足への対策がとられることを知り，それがいつになるのかを予測することにしました。

そこで，**調べた結果**のグラフにおいて，点Aから点Fまでの点が一直線上にあるとし，貯水量がこのまま一定の割合で減少すると仮定して考えることにしました。

練習問題3の　4
5
6
と関連があるよ！

※　平均正答率

	（1）	（2）	（3）
全国	91.0	19.1	44.6
私			

正解した場合には，私の欄に○印をしましょう。

このとき，貯水量が1500万 m^3 になるまでに5月31日から経過した日数を求める方法を説明しなさい。ただし，実際に日数を求める必要はありません。

日数を求める方法
（例）
直線のグラフをかき，ｙ＝1500 のときのｘ座標を読む。

（3）康平さんは調べたことをきっかけに，水を大切にしようと思いました。そこで，家でできる節水の方法を調べて表にまとめ，それをもとに毎日の取り組みを決めました。

練習問題3の　3
6
と関連があるよ！

節水の方法と節水量

節水の方法	節水量
シャワーを流しっぱなしにしている時間を，短くする。	1分あたり 12 L
歯磨きで，口をゆすぐときに，水を流しっぱなしにせずに，コップに水をためる。	1回あたり 5 L

康平さんの取り組み

○　シャワーを流しっぱなしにしている時間を，3分間から5分間くらい短くする。
○　1日2回の歯磨きで，2回ともコップに水をためる。

シャワーを流しっぱなしにしている時間を a 分間短くしたときの，1日あたりの節水量を b L とするとき，**康平さんの取り組み**による1日あたりの節水量は，次の式で表すことができます。

$$b = 12a + 5 \times 2$$

康平さんの取り組みを行うとしたら，1日あたりの節水量がどのくらいになるかを，上の式をもとに考えます。

a の変域を $3 \leqq a \leqq 5$ とするとき，b の変域を求めなさい。

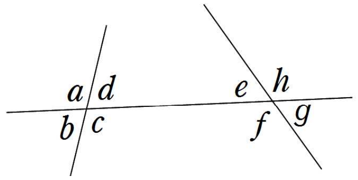
答え　$46 \leqq b \leqq 70$

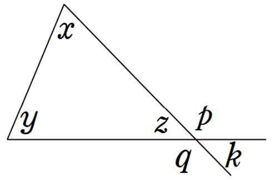
4　B問題（活用）に対応するための練習問題

（　　）年（　　）組（　　）番　　名前（　　　　　　　　）

1　次の（　　　　）にあてはまる言葉を、下の【語群】から1つずつ選び、書きいれなさい。

(1) 右の図で、∠aと∠cの位置関係を（　対頂　）角という。
(2) 右の図で、∠bと∠fの位置関係を（　同位　）角という。
(3) 右の図で、∠dの錯角は、∠（　f　）である。
(4) 右の図の∠zの外角は、∠pと∠（　q　）である。
(5) 三角形の1つの外角は、その（　となりにない　）2つの内角の和に等しい。
(6) 多角形の外角の和は、（　360　）度である。



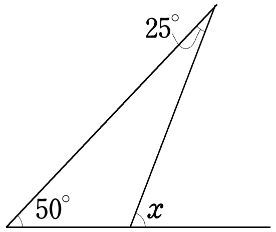


【語群】

対頂	錯	同位	となりにある	となりにない	180	360						
a	b	c	d	e	f	g	h	x	y	z	q	k

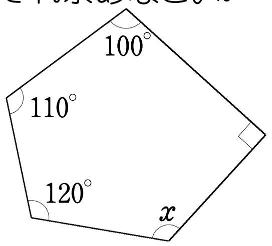
2　次の図で、∠xの大きさを、それぞれ求めなさい。

(1)



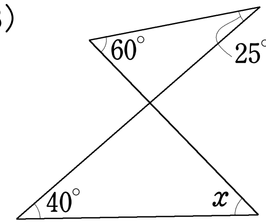
∠x ＝ 75°

(2)



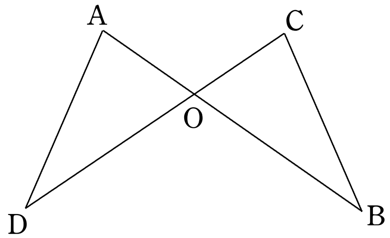
∠x ＝ 120°

(3)



∠x ＝ 45°

3　右の図で、長さの等しい2つの線分AB、CDが、点Oで交わっています。
　このときAO ＝ CO、DO ＝ BOならば、AD ＝ CBとなります。
　このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 仮定と結論を答えなさい。

仮定…　AO＝CO 、 DO＝BO　　　結論…　AD＝CB

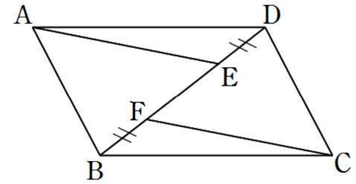
(2) 証明のすじ道は、右の図のようになる。
①〜③にあてはまる根拠となることがらを、次の㋐〜㋒から選びなさい。

㋐　三角形の合同条件
㋑　合同な図形の性質
㋒　対頂角の性質

答え　①　㋒　②　㋐　③　㋑

△AODと△COBで
AO＝CO 、DO＝BO　∠AOD ＝∠COB ← ①
↓ ← ②
△AOB ≡△COB
↓ ← ③
AD ＝ CB

4　右の図のように、▱ABCDの対角線BD上に、DE＝BFとなるような点E、Fをとる。AとE、CとFをそれぞれ結び、三角形をつくったとき、AE＝CFとなることを次のように証明した。
□にあてはまるものを書き入れ、証明を完成させなさい。



［証明］

△AEDと△ CFB で、

仮定より、DE＝ BF ……①

平行四辺形だから、AD//BCにより、
平行線の 錯 角は等しいので

∠ADE＝∠ CBF ……②

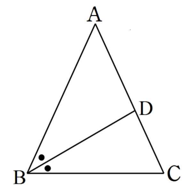
また、平行四辺形の向かい合う2組の 辺の長さ は等しいので、

AD ＝ CB ……③

①、②、③から、
2組の辺とその間の角 がそれぞれ等しいので、
△AED ≡△ CFB

合同な図形では、対応する辺の長さは等しいので、AE ＝ CF

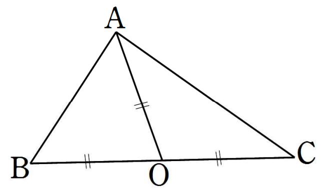
5　右の図のようなAB ＝ ACの二等辺三角形がある。
また、底角∠Bの二等分線が辺ACと交わる点をDとする。
　頂角∠A ＝ 36°とするとき、△BCDはどのような三角形になるか次のように説明した。□にあてはまるものを書き入れなさい。



〔説明〕

△ABCは、∠Aを頂角とする二等辺三角形だから、
∠ABCの大きさは、（180 － 36）÷ 2 より、 72 度と分かる。
さらに、• の大きさは、その2等分だから、 36 度となる。
また、∠C ＝∠ABC ＝ 72 度、△BCDの内角の和が180°であることから
∠ CDB も 72 度と分かる。
よって、△BCDの形は、 二等辺三角形 である。

6　右の図は、線分BCの中点をOとし、AO ＝ BO ＝ COとなるように、点Aを決め、各頂点を結んだものである。
　このとき、次の問いに答えなさい。



(1)　∠B ＝ 70°のとき、△ABCにおける∠Aの大きさを答えなさい。

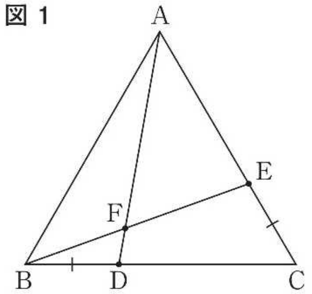
答え　90　°

(2)　△ABOが、正三角形になるようにするとき、△ABCにおける∠Aの大きさは、(1)にくらべてどのようになるか。〔**大きくなる、小さくなる、変わらない**〕の中から1つ選びなさい。

答え　変わらない

4 下の**図１**のように，正三角形ＡＢＣの辺ＢＣ，ＣＡ上にＢＤ＝ＣＥとなる点Ｄ，Ｅをそれぞれとります。また，線分ＡＤと線分ＢＥの交点をＦとします。ただし，点Ｄは点Ｂ，Ｃと，点Ｅは点Ｃ，Ａと重ならないものとします。

図１



練習問題4の ３
４
と関連があるよ！

次の（１）から（３）までの各問いに答えなさい。

（１）**図１**において△ＡＢＤ≡△ＢＣＥを示し，それをもとにして，∠ＢＡＤ＝∠ＣＢＥであることが証明できます。∠ＢＡＤ＝∠ＣＢＥとなることの証明を完成しなさい。

証明

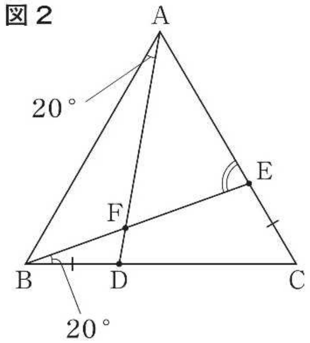
△ＡＢＤと△ＢＣＥにおいて，

（例）
仮定より、BD＝CE　　・・・①
正三角形の辺はすべて等しいから、AB＝BC　・・・②
正三角形の角はすべて等しいから、∠ABD＝∠BCE・・・③
①、②、③より、２組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから、
△ABD≡△BCE

合同な図形の対応する角は等しいから，
∠ＢＡＤ＝∠ＣＢＥ

（２）次の**図２**のように，**図１**の∠ＢＡＤと∠ＣＢＥを20°とします。このとき，∠ＢＥＡの大きさを求めなさい。

図２



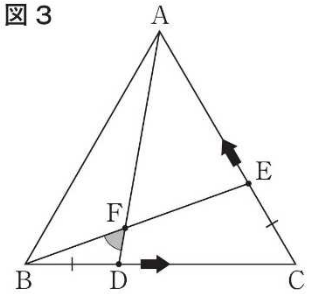
練習問題4の ２
５
と関連があるよ！

答え　８０度

（３）前ページの**図１**において，∠ＢＡＤ＝∠ＣＢＥが成り立ちます。次の**図３**のように，**図１**の点Ｄは辺ＢＣ上を点Ｃの方向に，点Ｅは辺ＣＡ上を点Ａの方向に，ＢＤ＝ＣＥの関係を保ったまま動きます。このとき，∠ＢＦＤの大きさ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。

練習問題4の ６
と関連があるよ！

図３



ア　∠ＢＦＤの大きさは，小さくなっていく。

イ　∠ＢＦＤの大きさは，大きくなっていく。

ウ　∠ＢＦＤの大きさは，変わらない。

エ　∠ＢＦＤの大きさは，問題の条件だけでは決まらない。

※　平均正答率

	（１）	（２）	（３）
全国	４５．０	６１．０	４４．９
私			

正解した場合には，私の欄に○印をしましょう。

答え　ウ

平成２９年度　全国学力・学習状況調査より

5 B問題(活用)に対応するための練習問題　　　　(　　)年(　　)組(　　)番　名前(　　　　　　　)

1 代表値と散らばりについての用語のまとめたものである。(　　　　　)にあてはまる言葉を下の【語群】から1つずつ選び、書きいれなさい。

(1) 平均値は、資料の値全体をならした値である。

平均値は、次の式で求める。　平均値＝ $\dfrac{資料の(\ 個々の値の合計\ )}{資料の(\ 個数\ )}$

(2) 資料の値を大きさの順に並べたときの中央の値を(中央値)、またはメジアンという。

(3) 資料の値の中で、もっとも頻繁に現れる値を最頻値、または(モード)という。度数分布表では、度数のもっとも多い階級の(階級値)で表す。

(4) 資料の値で、最大の値と最小の値の差を、分布の(範囲)または、レンジという。

【語群】

個々の値の合計　範囲　有効数字　個数
モード　アベレージ　中央値　階級値　近似値

2 まさおみさんの所属する陸上部員11人の50m走の記録(秒)は、次のようでした。

7.0 , 6.8 , 7.5 , 7.6 , 6.9 ,
7.5 , 7.5 , 8.1 , 7.1 , 7.4 , 7.7

次の問いに答えなさい。

(1) 11人の記録の中央値と平均値を求めなさい。平均値は小数第2位まで求めること。

答え　中央値… 7.5 (秒)　平均値… 7.37 (秒)

(2) まさおみさんの記録7.4秒は、部員の中で速い方か遅い方かを次のように考えた。(　　　)にあてはまる数やことばを書き入れなさい。

部員の数は、11人だから、真ん中の人は(6)人目である。真ん中の人の秒数(7.5)より速いので、まさおみさんは(速い)方といえる。

3 右の表は、ある学級40人の6月に読んだ本の冊数を度数分布表に整理したものである。次の問いに答えなさい。

階級(冊) 以上〜未満	度数(人)
0 〜 5	14
5 〜 10	8
10 〜 15	9
15 〜 20	7
20 〜 25	2
計	40

(1) 階級の幅と階級の個数を答えなさい。

答え　階級の幅… 5　階級の個数… 5

(2) 7冊を含む階級の相対度数を求めなさい。

答え 0.2

(3) 中央値が含まれる階級を答えなさい。

答え 5冊以上10冊未満の階級

(4) 最頻値を答えなさい。

答え 2.5 (冊)

(5) 平均値を小数第１位まで求めなさい。

答え 9.4 (冊)

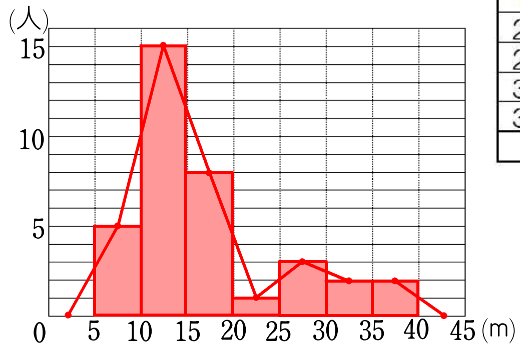
4 右の表は、学級の全生徒36人分のハンドボール投げの記録をまとめた度数分布表である。次の問いに答えなさい。

階級(m) 以上〜未満	度数(人)
0 〜 5	0
5 〜 10	5
10 〜 15	15
15 〜 20	8
20 〜 25	1
25 〜 30	3
30 〜 35	2
35 〜 40	2
計	36

(1) 最頻値(モード)と中央値(メジアン)を答えなさい。

答え　最頻値 12.5 (m)　中央値 12.5 (m)

(2) 度数分布表をもとに、ヒストグラムと度数分布多角形を右のグラフにかきなさい。



(3) 20m以上25m未満の階級の階級値を求めなさい。

答え 22.5 (m)

(4) 平均値の求め方を次のように説明した。(　　　)にあてはまる数やことばを書き入れなさい。ただし、同じ番号には同じ数やことばが入るものとする。

1つの階級に入っている資料の個々の値はいろいろだが、どの値もすべてその階級の(① 階級値)と考えて計算する。1つの階級の合計は、①×(② 度数)で求め、ほかの階級でも同じように考えて、度数分布表から全体の合計を出し、学級の(③ (例) 人数)で割ることで、平均値を求める。

(5) (4)で平均値を小数第2位を四捨五入して求めたところ、16.8mであった。こういちさんは、自分の記録と平均値を聞いて、次のように考えた。

私の記録は、16mで、平均値を下回っているので、私の記録よりも遠くまで投げた生徒が、学級の生徒36人の半分以上いる。

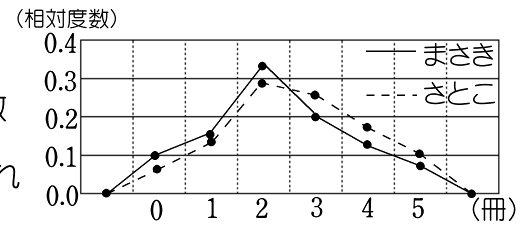
この考えが正しくない理由を、度数分布表をもとに説明した。(　　　)にあてはまる数を書き入れなさい。ただし、同じ記号には同じ数が入る。

36人の半分は、(㋐ 18)人である。度数分布表から、(㋑ 15)m以上投げた人が16人で、クラスの生徒の半分㋐人未満であるから、正しくない。

5 今月読んだ本の冊数について、まさきさんの学年80人と、さとこさんの学年50人を調べた。

学年の人数が異なるため、2人は、結果を相対度数で考え、右のような度数分布多角形を作成した。

この度数分布多角形から分かることとして正しければ○、正しいとはいえないときは×を書きなさい。



① さとこさんの学年は、2冊以下の階級の相対度数が小さく、3冊以上の階級の相対度数が大きいので、さとこさんの学年の方が全体的に本を読んだ人の割合が多い。

② 2冊の階級では、まさきさんの学年の方が相対度数が大きいので、まさきさんの方が読んだ本の冊数の割合が高い。

答え ① ○　② ×

5 体育委員会は，全校生徒の体力向上のために，１週間で 420 分（１日あたり 60 分）運動することを目標にしようと考えています。そこで，体育委員会では，全校生徒の１週間の総運動時間を調べるアンケートを実施しました。体育委員の若菜さんは，全校生徒のうち女子の結果を，下の度数分布表にまとめました。

１週間の総運動時間の度数分布表（女子）

階級（分） 以上　未満	度数（人）
0 ～ 300	55
300 ～ 600	12
600 ～ 900	26
900 ～ 1200	29
1200 ～ 1500	15
1500 ～ 1800	6
1800 ～ 2100	2
合計	145

次の（１）から（３）までの各問いに答えなさい。

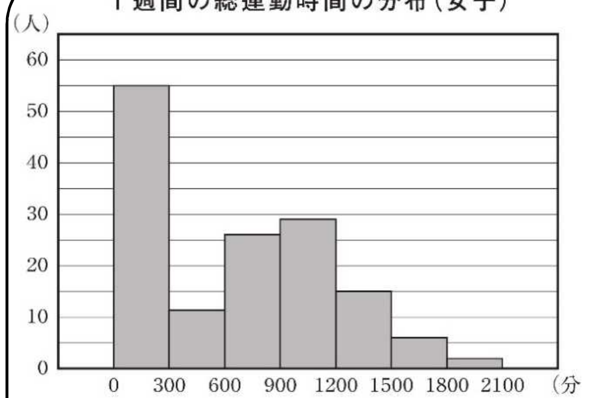
（１）１週間の総運動時間の度数分布表（女子）において，420 分が含まれる階級の度数を書きなさい。

答え　１２ 人

（２）若菜さんは，女子の１週間の総運動時間について調べたことを，次のようにまとめました。

若菜さんが調べたこと

１週間の総運動時間の分布（女子）



平均値	587 分
中央値	640 分
最頻値	70 分
最大値	2000 分
最小値	0 分

若菜さんの１週間の総運動時間は 670 分です。全校生徒の女子の中で，若菜さんの１週間の総運動時間より長い人が多いのか，短い人が多いのかは，670 分をある値と比べることでわかります。その値が，下のアからオまでの中にあります。それを１つ選びなさい。

ア　平均値　　イ　中央値　　ウ　最頻値
エ　最大値　　オ　最小値

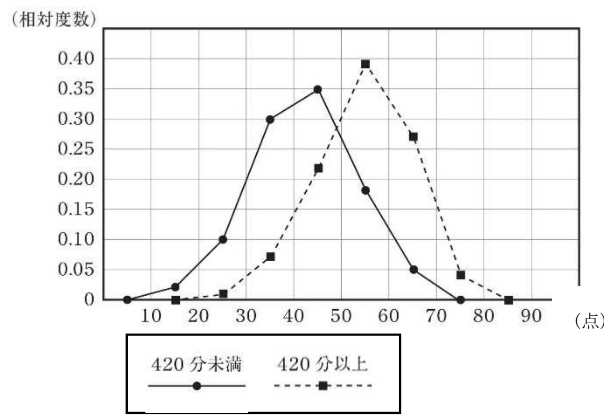
答え　イ

（３）若菜さんは，１週間の総運動時間が 420 分未満と 420 分以上の女子では，体力テストの合計点に違いがあるのではないかと考えました。そこで，420 分未満と 420 分以上の女子で分けて，体力テストの合計点をまとめた度数分布表をもとに，相対度数を求め，相対度数の度数分布多角形（度数折れ線）に表しました。

体力テストの合計点の度数分布表

階級（点）	420 分未満		420 分以上	
以上　未満	度数（人）	相対度数	度数（人）	相対度数
10 ～ 20	1	0.02	0	0.00
20 ～ 30	6	0.10	1	0.01
30 ～ 40	18	0.30	6	0.07
40 ～ 50	21	0.35	19	0.22
50 ～ 60	11	0.18	33	0.39
60 ～ 70	3	0.05	23	0.27
70 ～ 80	0	0.00	3	0.04
合計	60	1.00	85	1.00

若菜さんが作った度数分布多角形



若菜さんが作った度数分布多角形から，「１週間の総運動時間が 420 分以上の女子は，420 分未満の女子より体力テストの合計点が高い傾向にある」と主張することができます。そのように主張することができる理由を，**若菜さんが作った度数分布多角形**の2つの度数分布多角形の特徴を比較して説明しなさい。

理由

（例）
２つの度数分布多角形が同じような形で、420 分未満の度数分布多角形よりも 420 分以上の度数分布多角形の方が右側にある。したがって、１週間の総運動時間が 420 分以上の女子は、420 分未満の女子より体力テストの合計点が高い傾向にある。

※　平均正答率

	（１）	（２）	（３）
全国	79.6	50.6	18.0
私			

正解した場合には，私の欄に○印をしましょう。