R７　山口県　公立　数学　問題

数-25-公-山口-問-01

1　次の**問１**～**問５**に答えなさい。

問１　$(-2)+6$ を計算しなさい。

問２　$5a+1-(2-3a)$ を計算しなさい。

問３　$\frac{2}{5}a\times\left(-\frac{10}{9}b\right)$ を計算しなさい。

問４　$(8x^2-6xy)\div 2x$ を計算しなさい。

問５　$(\sqrt{7}+3)(\sqrt{7}-3)$ を計算しなさい。

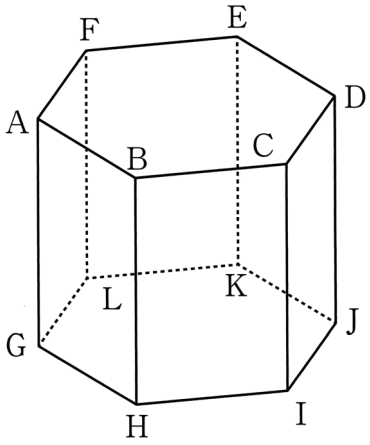
数-25-公-山口-問-02

2　次の**問１**～**問４**に答えなさい。

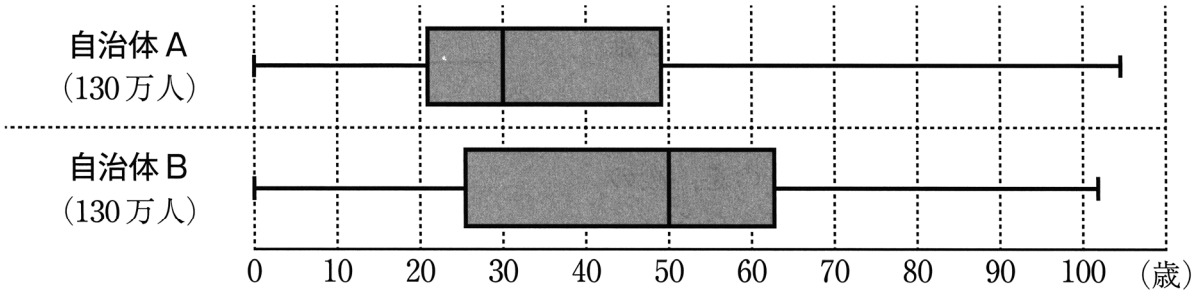
問１　$x^2-5x-24$ を因数分解しなさい。

問２　右の図の正六角柱 ABCDEF－GHIJKL において，辺 AB とねじれの位置の関係にある辺を，次の**ア**～**オ**から 2 つ選び，記号で答えなさい。

ア　辺 CD　　**イ**　辺 CI　　**ウ**　辺 DE
エ　辺 GL　　**オ**　辺 JK



問３　次の図は，ある年における，総人口がともに 130 万人である**自治体Ａ**と**自治体Ｂ**の年齢別人口のデータを，箱ひげ図に表したものである。



この箱ひげ図から読み取れることとして正しいものを，次の**ア**～**エ**から 1 つ選び，記号で答えなさい。

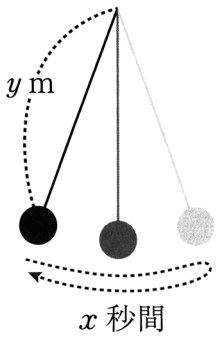
ア　**自治体Ａ**の平均年齢は 30 歳である。

イ　四分位範囲は，**自治体Ｂ**より**自治体Ａ**の方が大きい。

ウ　50 歳以下の人口は，**自治体Ｂ**より**自治体Ａ**の方が多い。

エ　**自治体Ａ**の 60 歳以上の人口は，**自治体Ｂ**の 80 歳以上の人口の 2 倍である。

問４　1 往復するのに x 秒かかるふりこの長さを y m とすると，x と y の間には，$y=\frac{1}{4}x^2$ という関係がある。1 往復するのに 6 秒かかるふりこの長さは何 m か求めなさい。

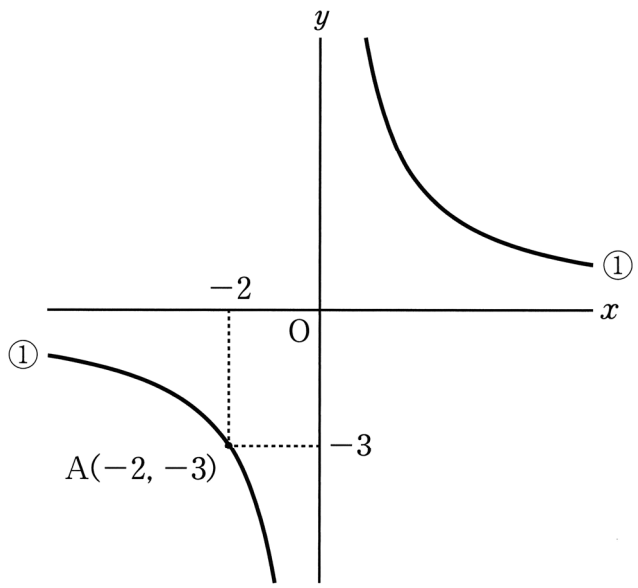


数-25-公-山口-問-03

3 関数 $y=\frac{a}{x}$ が表す双曲線①について，次の**問1**，**問2**に答えなさい。

問1　**図1**のように，点 A $(-2,\ -3)$ は双曲線①上の点である。このとき，a の値を求めなさい。

図1



問２　点 P は双曲線①上にあり，**図２**のように，長方形 PQRS を，対角線の交点が原点 O となり，辺 PQ が x 軸と平行になるようにつくる。点 P の x 座標が増加すると，点 P は**図３**の矢印 (⟶) の方向に動き，それに対応して，点 Q，R，S は長方形 PQRS の対角線の交点が原点 O となることを維持しながら矢印 (⇢) の方向に動く。

このとき，長方形 PQRS の面積はどのように変化するか，正しいものを，次の**ア**～**オ**から 1 つ選び，記号で答えなさい。

ア　増加し続ける
イ　減少し続ける
ウ　一定である
エ　増加したのち，減少し続ける
オ　減少したのち，増加し続ける

図２

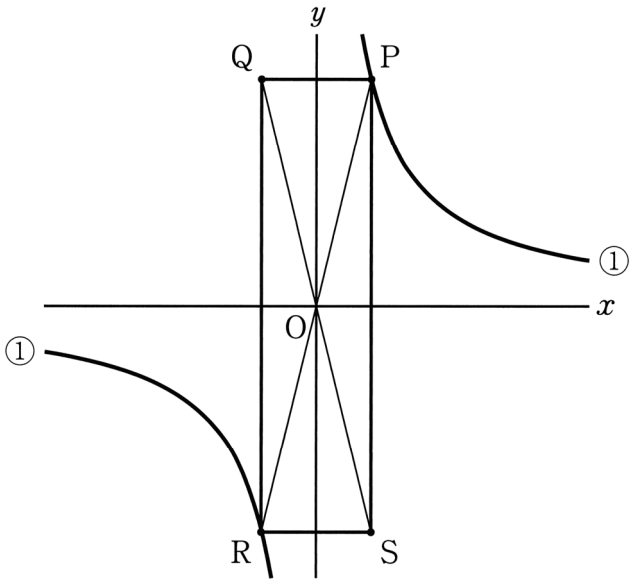
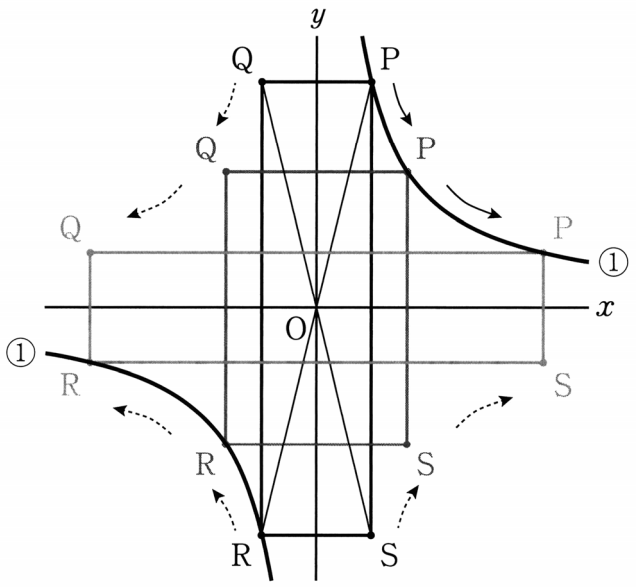


図３



4 全校生徒数が 871 人の中学校で，保健委員会が学校新聞の記事を作成している。保健委員会は，生徒のインターネットの利用実態を調査するために，**【アンケート】**を実施することにした。次の**【アンケート】**は，保健委員会が作成したものの一部である。このとき，下の**問１**，**問２**に答えなさい。

【アンケート】

Q1　あなたの先週1週間における，1日あたりのインターネット平均利用時間を答えてください。

ア　1時間未満または利用していない
イ　1時間以上，2時間未満
ウ　2時間以上，3時間未満
エ　3時間以上

問１　全校生徒 871 人から 120 人を無作為に抽出して，この**【アンケート】**を実施したところ，全員が回答し，Q1 で「**イ**　1 時間以上，2 時間未満」と回答した生徒は 48 人であった。

この結果から考えると，先週 1 週間における，1 日あたりのインターネット平均利用時間が「1 時間以上，2 時間未満」である生徒は，全校生徒 871 人のうち，およそ何人と推定されるか。小数第 1 位を四捨五入した概数で答えなさい。

問２　保健委員会の A さん，B さん，C さんは**【アンケート】**の回答を集計したグラフと，集計結果を分析した文章を学校新聞の記事に載せるために，グラフ作成の担当者 1 人と文章作成の担当者 2 人を以下の**【方法】**で決めることにした。

【方法】

【手順】
1 枚の硬貨を，A さん，B さん，C さんが順番に 1 回ずつ投げる。

【担当決定のルール】
3 人が 1 回ずつ投げた硬貨の表裏の出かたのうち
・1 人が表，2 人が裏の場合　→　表が出た人がグラフ担当，裏が出た人が文章担当
・1 人が裏，2 人が表の場合　→　裏が出た人がグラフ担当，表が出た人が文章担当
・全員が表の場合　→　C さんがグラフ担当，A さんと B さんが文章担当
・全員が裏の場合　→　B さんがグラフ担当，A さんと C さんが文章担当

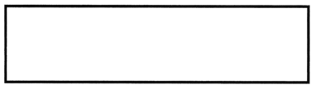
上の**【方法】**で担当を決めるとき，A さんと C さんのどちらがグラフ担当になりやすいか。確率を求めるまでの過程を明らかにして説明しなさい。

数-25-公-山口-問-05

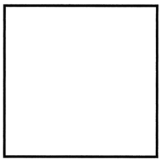
5 S さんは花植えボランティアに参加した。次の**問１**，**問２**に答えなさい。

問１　S さんは**長方形の花だん**から**正方形の花だん**への花の植え替えを手伝った。**長方形の花だん**は，横の長さが縦の長さの 4 倍であり，周の長さは 30 m であった。**長方形の花だん**の面積が**正方形の花だん**の面積と同じとき，**正方形の花だん**の 1 辺の長さを求めなさい。

長方形の花だん



正方形の花だん



問２　次に，S さんは三角形の花だんの花植え作業を手伝った。三角形の花だんの花植え作業は，三角形の花だんを△ABC とし，**【手順１】**から**【手順４】**により行う。**図１**から**図３**は**【手順１】**から**【手順４】**の様子を図にしたものである。

【手順１】　辺 AB と辺 AC を 15 等分する点をそれぞれとり，辺 BC に平行になるように 15 等分した点をそれぞれ結ぶ。**図１**のように区分けされた場所を，頂点 A から辺 BC に向かって 1 段目，2 段目，…，15 段目とする。

【手順２】　辺 BC を 15 等分する点をとり，辺 AB と平行になるように辺 AC を 15 等分した点とそれぞれ結ぶ。辺 BC を 15 等分した点と辺 AB を 15 等分した点を辺 AC と平行となるようにそれぞれ結び，△ABC を**図２**のように三角形の区画に分割する。

【手順３】　**図３**のように，分割した三角形の区画すべてに，以下の規則で 1 から順に自然数の番号を付ける。

①　1 段目を 1 とする。
②　2 段目の左端を 2 とし，左から順に番号を付ける。
③　3 段目以降の段は，その段の 1 つ上の段の右端の番号に 1 を足したものを，その段の左端の番号とし，左から順に番号を付けていく。
④　③の操作を 3 段目から順に 15 段目までおこなっていく。

【手順４】　**図３**のように，**各区画に植える花の鉢**には 1 から順に自然数の番号が付いており，番号を付けた区画に同じ番号の鉢の花を植える。

S さんは，10 段目のすべての区画に花を植えることになった。
このとき，次の文の［ア］，［イ］にあてはまる数を求めなさい。

S さんは［ア］番から［イ］番までの鉢の花を植える。

図1

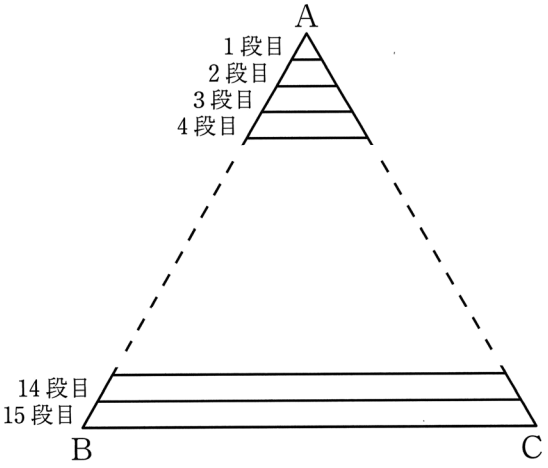

A
1段目
2段目
3段目
4段目
14段目
15段目
B
C

図2

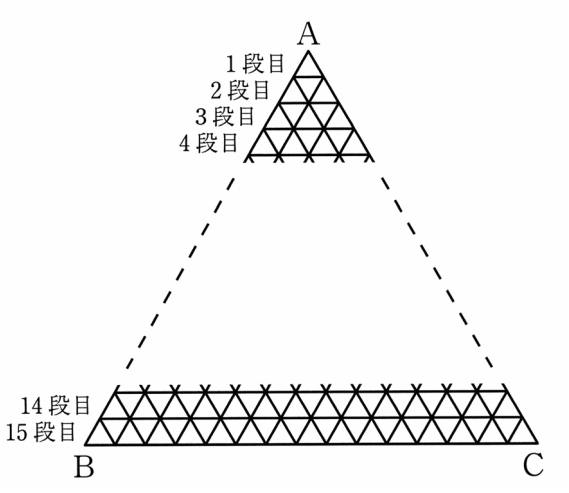
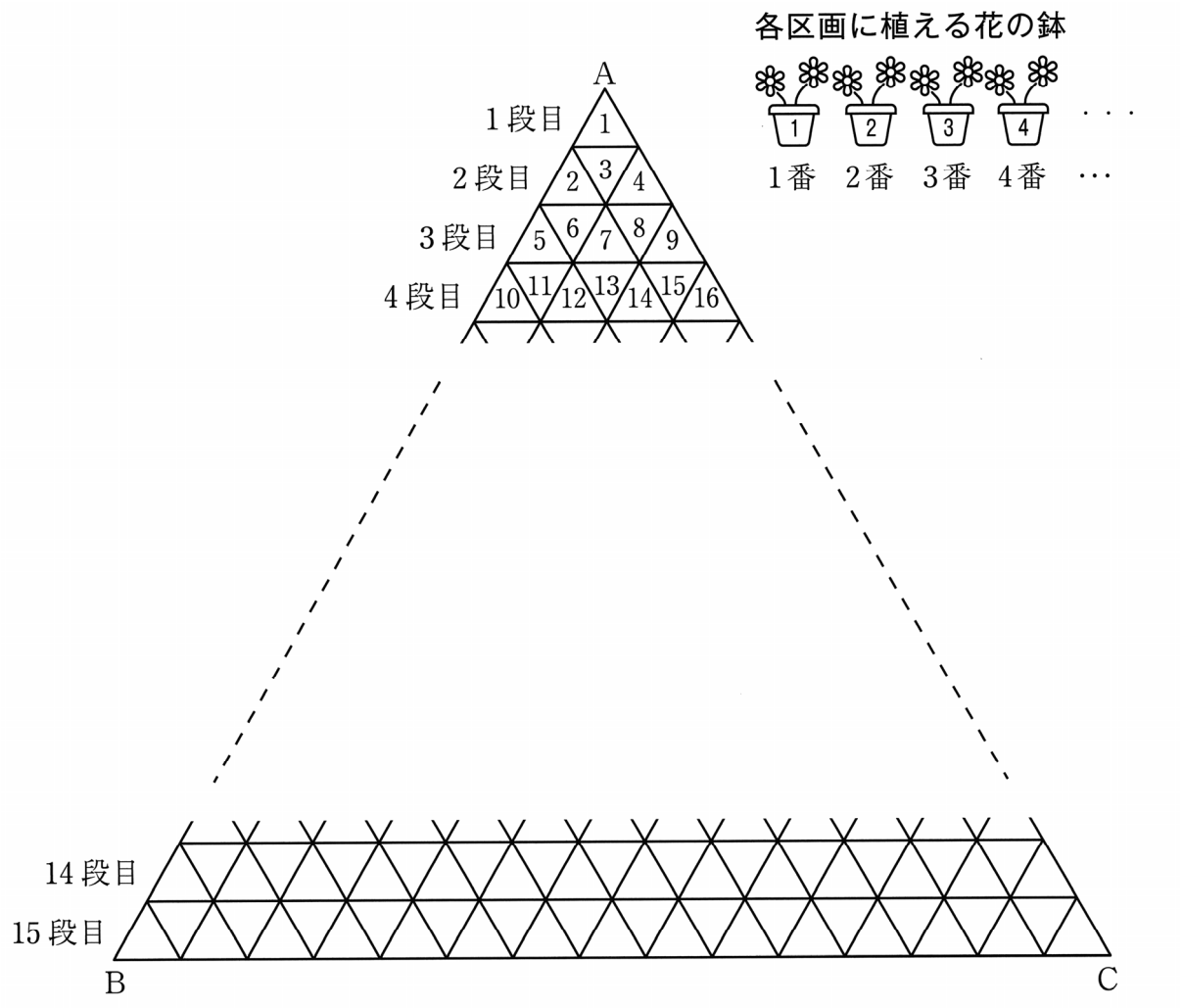

A
1段目
2段目
3段目
4段目
14段目
15段目
B
C

図3

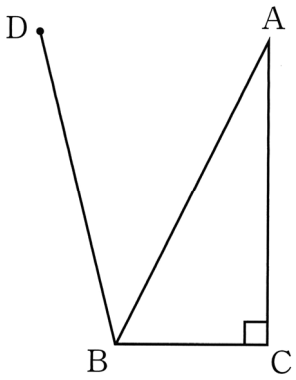

各区画に植える花の鉢
1番
2番
3番
4番
A
1段目
2段目
3段目
4段目
14段目
15段目
B
C

数-25-公-山口-問-06

6 直角三角形について，次の**問1**～**問3**に答えなさい。

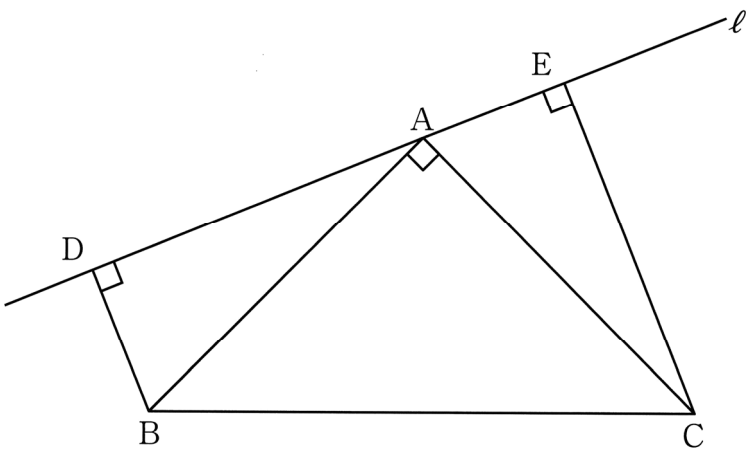
問1　**図1**において，△ABC は∠C＝90°の直角三角形であり，点 D は△ABC の外部の点である。線分 BD 上にあり，∠EBA＝∠ECA となる点 E を定規とコンパスを使って**図1**に作図しなさい。ただし，作図に用いた線は消さないこと。

図1



問2　**図2**において，△ABC は AB＝AC の直角二等辺三角形であり，点 A を通り，辺 BC に平行でない直線を ℓ とする。また，点 B，C から直線 ℓ にひいた垂線をそれぞれ BD，CE とする。このとき，△ABD≡△CAE であることを証明しなさい。

図2



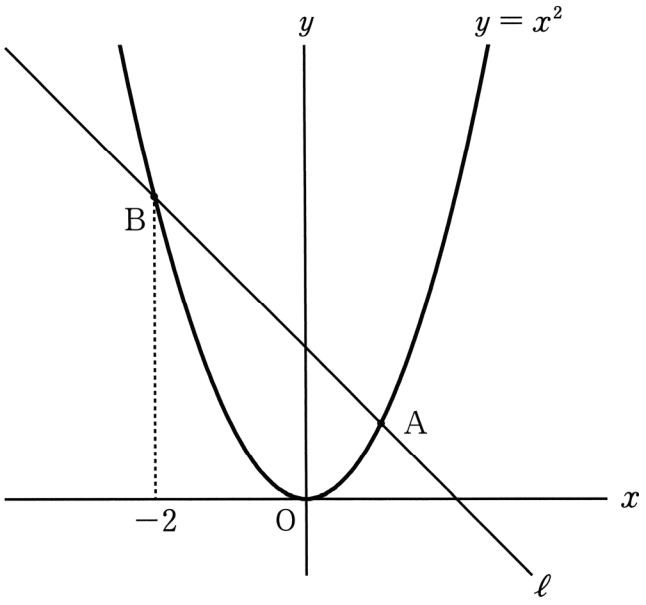
問3　**問2**の**図2**において，AB＝$3\sqrt{5}$ cm，CE＝6 cm のとき，DE の長さを求めなさい。

数-25-公-山口-問-07

7 関数 $y=x^2$ と点 A (1, 1) について，次の**問１**，**問２**に答えなさい。

問１　**図１**において，関数 $y=x^2$ のグラフと直線 ℓ との交点が点 A と点 B である。点 B の x 座標が -2 であるとき，直線 ℓ の式を求めなさい。

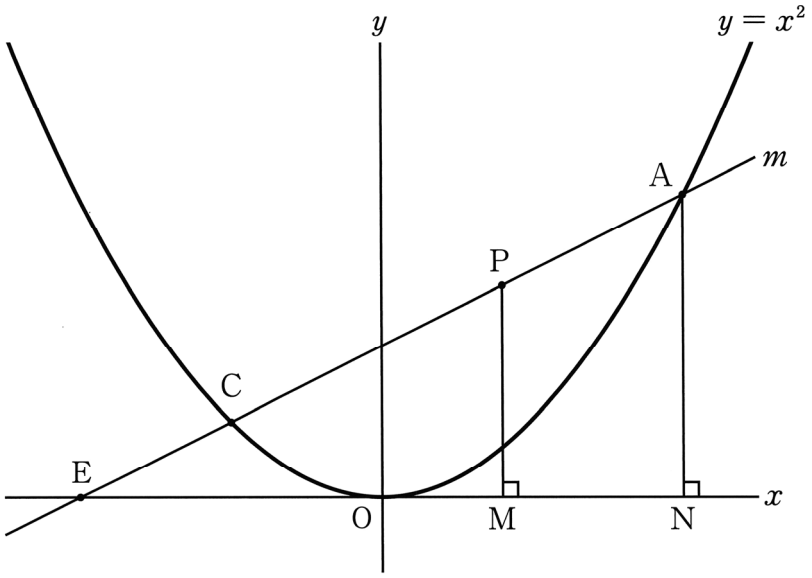
図１



問２　**図２**において，関数 $y=x^2$ のグラフと直線 m は 2 点 A，C で交わっている。直線 m の式は $y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$ で，点 C の x 座標は $-\frac{1}{2}$ である。直線 m と x 軸の交点を E とおき，線分 AC 上に点 P をとる。点 P，A から x 軸にひいた垂線をそれぞれ PM，AN とし，点 P の x 座標を t とする。

△EAN の面積が△EPM の面積の 2 倍となるとき，t の値を求めなさい。

図２



数-25-公-山口-問-08

8 図形の計量について，次の**問1**，**問2**に答えなさい。ただし，円周率はπとする。

問1　**図1**のようなグラスの上の部分は，**図2**のように円すい型の容器とみなすことができる。ここに，15 mL の水を入れたところ，この容器の高さのちょうど半分のところまで水が入った。このグラスの容積を求めなさい。

図1

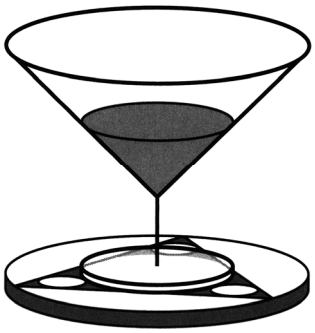
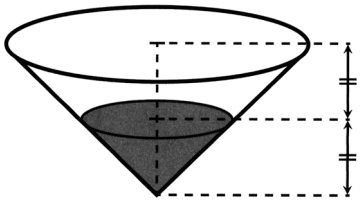


図2



問2　グラスが置いてあるコースターに**図3**のような模様がかかれていた。**図3**の模様をもとに**図4**の図形を考える。円 O は正三角形 ABC の 3 辺に接しており，△ABC の内部には円 O 以外の 3 つの円があり，これらの 3 つの円はすべて円 O と△ABC の 2 辺に接している。円 O と辺 BC の接点を H とし，△ABC の内部にある大小 4 つの円の面積の和が $8\pi\ \mathrm{cm}^2$ に等しいとき，OH の長さを求めなさい。

図3

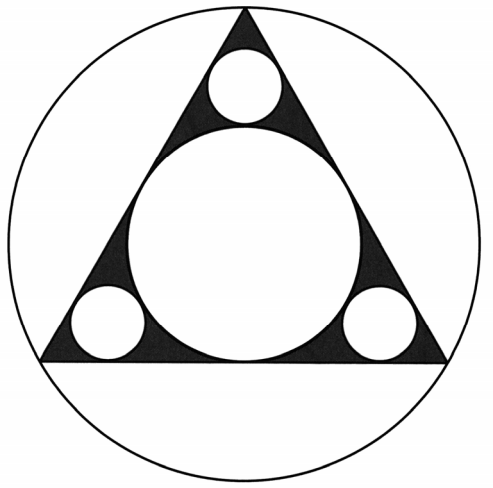
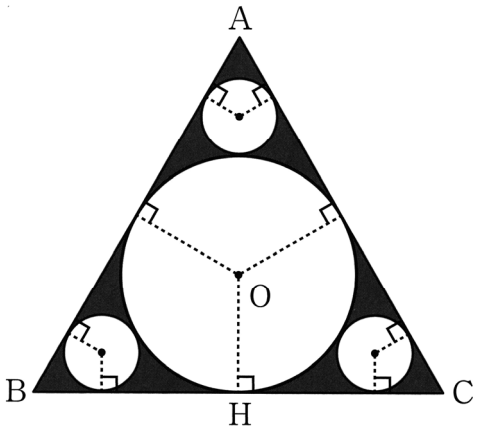
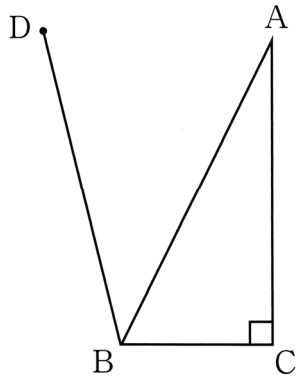


図4



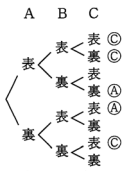
Ｒ７　山口県　公立　数学　解答用紙

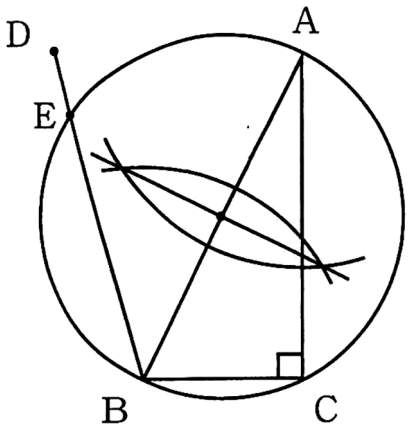
	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公-ヨロ-KY-01	1	問１			
		問２			
		問３			
		問４			
		問５			
数-25-公-ヨロ-KY-02	2	問１			
		問２			
		問３			
		問４	m		
数-25-公-ヨロ-KY-03	3	問１	a＝		
		問２			
数-25-公-ヨロ-KY-04	4	問１	およそ　　人		
		問２	〔説明〕		

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公-ヨロ-KY-05	5	問1	m		
		問2	ア　　イ		
数-25-公-ヨロ-KY-06	6	問1	〔作図〕 **図1**  		
		問2	〔証明〕		
		問3	cm		
数-25-公-ヨロ-KY-07	7	問1			
		問2	$t=$		

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公4-ヨロ-IV-08	8	問1	mL		
		問2	OH＝　　cm		

R７　山口県　公立　数学　解答

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公-ヨロ-K01	1	問１	4	1	
		問２	$8a-1$	1	
		問３	$-\frac{4}{9}ab$	1	
		問４	$4x-3y$	1	
		問５	-2	1	
数-25-公-ヨロ-K02	2	問１	$(x-8)(x+3)$	2	
		問２	**イ，エ**	2	
		問３	**ウ**	2	
		問４	9　m	2	
数-25-公-ヨロ-K03	3	問１	$a=6$	2	
		問２	**ウ**	3	
数-25-公-ヨロ-K04	4	問１	およそ　348　人	2	
		問２	〔説明〕　表と裏の出かたは全部で 8 通りある。  A さんがグラフ担当になる確率は $\frac{2}{8}=\frac{1}{4}$ である。 C さんがグラフ担当になる確率は $\frac{3}{8}$ である。 よって，$\frac{1}{4}<\frac{3}{8}$ であり， C さんがグラフ担当になる確率の方が高い。 よって C さんの方がグラフ担当になりやすい。	4	

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公-ヨロ-K-05	5	問1	6　m	2	
		問2	ア　82　　イ　100	3	
数-25-公-ヨロ-K-06	6	問1	〔作図〕 **図1**  	3	
		問2	〔証明〕 △ABD と△CAE で △ABC は直角二等辺三角形だから, AB＝CA　……① BD と CE は垂線より, ∠BDA＝∠AEC＝90°　……② また，∠DAB＋∠ABD＝90°　……③ さらに，∠DAB＋∠CAE＝90°　……④ ③，④より∠ABD＝∠CAE　……⑤ ①，②，⑤より, 直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角が それぞれ等しいので, △ABD≡△CAE	4	
		問3	9　cm	2	
数-25-公-ヨロ-K-07	7	問1	$y=-x+2$	2	
		問2	$t=-1+\sqrt{2}$	4	

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公4-ヨロ-K08	8	問1	120　mL	2	
		問2	OH＝$\sqrt{6}$　cm	4	

R７　山口県　公立　数学　解説

数-25-公-山口-KS-01

1　【計算分野】

問５　$(\sqrt{7}+3)(\sqrt{7}-3)=(\sqrt{7})^2-3^2=7-9=-2$

これだけは！ 根号を含む式の計算

1 $\sqrt{\ }$の中に同じ数の2乗があったら，1つにして$\sqrt{\ }$の外に出す。
$\sqrt{72}=\sqrt{2^2\times3^2\times2}=2\times3\times\sqrt{2}=6\sqrt{2}$

2 乗除は，$\sqrt{\ }$の外どうし，中どうしで計算する。
$2\sqrt{3}\times3\sqrt{5}=2\times3\times\sqrt{3\times5}=6\sqrt{15}$

$$\frac{\overset{1}{\cancel{2}}\sqrt{\cancel{10}^{\,\sqrt{5}}}}{\underset{3}{\cancel{6}}\sqrt{\cancel{2}^{\,\sqrt{1}}}}=\frac{\sqrt{5}}{3}$$

3 分母に$\sqrt{\ }$があるときは，$\sqrt{\ }$のない形にする。(分母の有理化)

$$\frac{2}{\sqrt{3}}=\frac{2\times\sqrt{3}}{\sqrt{3}\times\sqrt{3}}=\frac{2\sqrt{3}}{3}$$

（分母の$\sqrt{\ }$と同じ数を分子と分母の両方にかける。）

4 加減は，文字式のように計算する。

$2\sqrt{2}-3\sqrt{3}+\sqrt{2}+2\sqrt{3}$	$2x-3y+x+2y$
$=2\sqrt{2}+\sqrt{2}-3\sqrt{3}+2\sqrt{3}$	$=2x+x-3y+2y$
$=(2+1)\sqrt{2}+(-3+2)\sqrt{3}$	$=(2+1)x+(-3+2)y$
$=3\sqrt{2}-\sqrt{3}$	$=3x-y$

数-25-公-山口-KS-02

2　【小問集合】

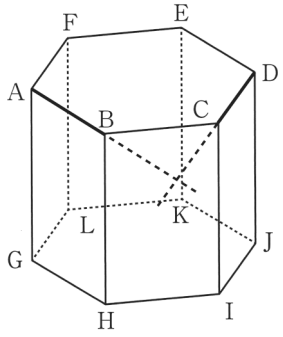
問２　**ア**…**図１**のように，辺 AB の延長と，辺 CD の延長は交わるから，ねじれの位置の関係にない。

イ，**エ**…辺 CI と辺 GL は延長しても直線 AB と交わらず，辺 AB と平行でもないから，ねじれの位置の関係にある。

ウ，**オ**…辺 DE と辺 JK は辺 AB と平行だから，ねじれの位置の関係にない。

よって，答えは**イ**，**エ**である。

図１



問３　**ア**…この箱ひげ図からは平均値はわからないので，必ずしも正しいとはいえない。

イ…四分位範囲（＝箱の長さ）は，**自治体Ｂ**より**自治体Ａ**の方が小さいから，正しくない。

ウ…**自治体Ａ**の第 3 四分位数は 50 歳より小さいから，50 歳以下の人口は全体のおよそ 75%であり，**自治体Ｂ**の中央値は 50 歳だから，50 歳以下の人口は全体のおよそ 50%である。2 つの自治体の総人口は等しいから，50 歳以下の人口の割合が**自治体Ｂ**より大きい**自治体Ａ**の方が，50 歳以下の人口も多い。よって，正しい。

エ…**自治体A**の第3四分位数は60歳より小さいから，60歳以上の人口は全体の25%未満であり，**自治体B**の第3四分位数は80歳より小さいから，80歳以上の人口は全体の25%未満である。ともに具体的な人口はわからないから，必ずしも正しいとはいえない。

これだけは！ 四分位数と箱ひげ図

データの散らばりの程度を調べたり，伝えたりするときは，四分位数や箱ひげ図を活用する。

①**四分位数**…(1)第2四分位数(中央値)，(2)第1四分位数，(3)第3四分位数の3つの値

(1)**第2四分位数**(中央値)…データの値を大きさの順に並べたときの中央の値

※データの総数が偶数のときは，中央にある2つのデータの値の平均を中央値とする。

(2)**第1四分位数**…中央値を境に，前半部分と後半部分に分けたときの，前半部分の中央値

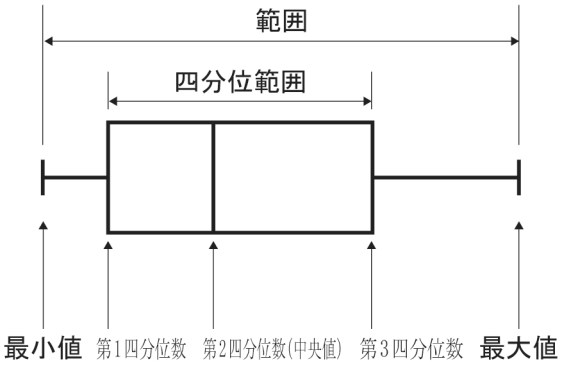
(3)**第3四分位数**…中央値を境に，前半部分と後半部分に分けたときの，後半部分の中央値

※前半部分や後半部分の総数が偶数のときは，中央にある2つのデータの値の平均を，それぞれ第1四分位数，第3四分位数とする。

②**範囲**…最大値と最小値の差

③**四分位範囲**…第3四分位数と第1四分位数の差

④**箱ひげ図**…下の図のように，最小値，第1四分位数，第2四分位数(中央値)，第3四分位数，最大値を1つの図にまとめたもの



問4　$y=\frac{1}{4}x^2$ に $x=6$ を代入して，$y=\frac{1}{4}\times 6^2=9$(m)

数-25-公-山口-KS-03

3　【関数のグラフと図形】

問1　$y=\frac{a}{x}$，すなわち，$a=xy$ に $x=-2$，$y=-3$ を代入すると，$a=(-2)\times(-3)=6$

問2　点Pの x 座標を t とすると，$\mathrm{P}\left(t,\ \frac{a}{t}\right)$

双曲線は原点に関して点対称だから，$\mathrm{R}\left(-t,\ -\frac{a}{t}\right)$

よって，長方形PQRSの面積は，$\left(2\times\frac{a}{t}\right)\times 2t=4a$

a は点Pの x 座標 t に関わらない定数だから，長方形PQRSの面積 $4a$ は，一定である。

数-25-公-山口-KS-04

4　【標本調査，確率】

問1　標本における**【アンケート】**のQ1で「**イ**　1時間以上，2時間未満」と回答した生徒の割合は，$\frac{48}{120}=0.4$ であり，これは母集団における該当する生徒の割合と等しいと考えられるから，

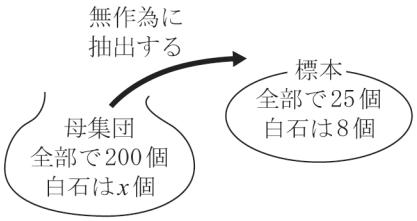
$871\times 0.4=348.4$ より，およそ348人である。

これだけは！ 標本調査の利用

・対象とする集団から，かたよりのないようにその一部を取り出して調べ，その結果から集団全体の性質を推定する調査のことを，**標本調査**という。このとき，集団全体を**母集団**，取り出した一部を**標本**，かたよりなく標本を取り出すことを**無作為に抽出する**という。
・母集団の中に含まれるものの個数を**母集団の大きさ**，標本の中に含まれるものの個数を**標本の大きさ**という。

・標本調査においては，母集団におけるある条件を満たすものの割合と，標本における同じ条件を満たすものの割合とが，等しいものとみて推定を行う。

例題　袋の中に同じ大きさの白石と黒石が合計200個入っている。この袋の中の石をよく混ぜてから25個の石を取り出したところ，白石が8個含まれていた。袋の中に入っていた白石の個数を推定しなさい。



［割合を表す分数を使った解答］
袋の中に入っていた白石の個数をx個とすると，
(母集団における白石の個数の割合)＝(標本における白石の個数の割合)

だから，$\dfrac{x}{200}=\dfrac{8}{25}$　これを解いて，$x=64$(個)

［比例式を使った解答］
袋の中に入っていた白石の個数をx個とすると，
(母集団の大きさ)：(母集団における白石の個数)＝(標本の大きさ)：(標本における白石の個数)
だから，$200:x=25:8$　これを解いて，$x=64$(個)

数-25-公-山口-KS-05

5　【方程式の利用，規則性】

問1　**長方形の花だん**の縦の長さをxmとすると，横の長さは$4x$mと表される。周の長さが30mであることから，$(x+4x)\times2=30$より，$x=3$
よって，**長方形の花だん**の縦の長さは3m，横の長さは$4\times3=12$(m)だから，面積は$3\times12=36$(m^2)
したがって，**正方形の花だん**の1辺の長さは，36の正の平方根であるから，6mである。

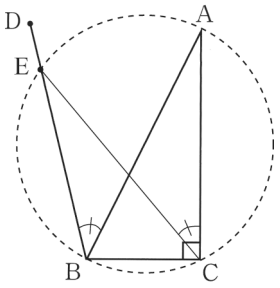
問2　各段の右端の番号に着目すると，1段目は$1=1^2$，2段目は$4=2^2$，3段目は$9=3^2$，4段目は$16=4^2$，……のように，n段目はn^2となっている。よって，9段目の右端の番号は$9^2=81$だから，10段目の左端の番号は82で，10段目の右端の番号は$10^2=100$である。

数-25-公-山口-KS-06

6　【作図，平面図形】

問1　与えられた条件をみたす点Eは**図1**のようになる。2点B，Cが，直線AEについて同じ側にあって，∠EBA＝∠ECAだから，円周角の定理の逆より，4点E，B，C，Aは同じ円周上にある。また，∠ACB＝90°より，ABは4点E，B，C，Aを通る円の直径である。よって，線分ABの中点を中心とする，直径ABの円をかき，線分BDとの交点をEとすればよい。

図1



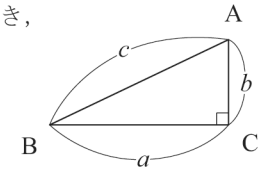
問3　**問2**より，△ABD≡△CAEだから，AB＝CA＝$3\sqrt{5}$cm，AD＝CE＝6cm
△CAEで三平方の定理より，$AE^2=CA^2-CE^2=(3\sqrt{5})^2-6^2=9$　　AE＞0より，AE＝3cm
よって，DE＝AD＋AE＝6＋3＝9(cm)

これだけは！ 三平方の定理

∠C＝90°である直角三角形ABCで，BC＝a，CA＝b，AB＝cとするとき，

$a^2+b^2=c^2$

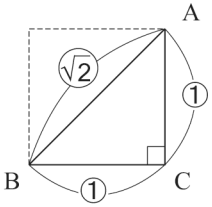
が成り立つ。



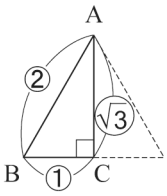
特に，以下の直角三角形の辺の比はよく覚えておこう。

① 角の大きさと辺の比が有名な直角三角形

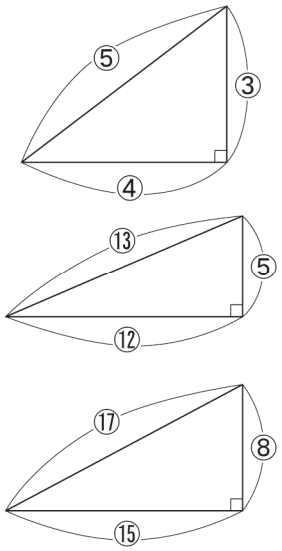
・正方形を対角線で切ってできる直角二等辺三角形



・正三角形を対称の軸で切ってできる直角三角形



② 辺の比が整数になる直角三角形



数-25-公-山口-KS-07

7 【関数のグラフと図形】

問1 点Bは，x座標が−2で，関数$y=x^2$のグラフ上の点だから，$y=(-2)^2=4$より，B(−2，4)

2点A(1，1)，B(−2，4)を通る直線ℓの式を$y=ax+b$とおくと，$1=a+b$，$4=-2a+b$の2つの式を得る。これらを連立方程式として解くと，$a=-1$，$b=2$より，求める式は$y=-x+2$である。

これだけは！ 直線の式の求め方

①$y=ax+b$とおく。

②その式に，「a：傾き，変化の割合」「b：切片」「$(x，y)$：対応するx，yの値の組，グラフが通る点の座標」のうち，2つの条件を見つけて代入する。

問2 △EANと△EPMで，∠AEN＝∠PEM，∠ANE＝∠PME＝90°より，2組の角がそれぞれ等しいから，△EAN∽△EPM

△EAN：△EPM＝2：1より，面積比が$2:1=(\sqrt{2})^2:1^2$だから，相似比は$\sqrt{2}:1$　よって，

AN：PM$=\sqrt{2}:1$　　PM$=\frac{1}{\sqrt{2}}$AN$=\frac{1}{\sqrt{2}}\times1=\frac{\sqrt{2}}{2}$

よって，点Pは，座標が$\left(t，\ \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$で，直線$y=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$上の点だから，$\frac{\sqrt{2}}{2}=\frac{1}{2}t+\frac{1}{2}$より，

$t=-1+\sqrt{2}$

数-25-公-山口-KS-08

8 【空間図形，平面図形】

問1 グラスの上の部分の円すいと，水が入った部分の円すいは，相似な立体で，その相似比は2：1である。よって，その容積の比は$2^3:1^3=8:1$だから，グラスの容積は$15\times8=120$(mL)である。

問2　**図1**のように，小さい方の円の中心を P とし，点 P から辺 BC に垂線 PI をおろす。円 O の半径を R，円 P の半径を r とする。△OBH と△PBI はともに 30°，60°，90°の大きさの内角をもつ直角三角形だから，OB＝2OH＝2R，PB＝2PI＝2r である。

よって，OP＝OB－PB＝2R－2r

また，線分 OP の長さは 2 つの円 O，P の半径の和に等しいから，2R－2r＝R＋r　　これを R について解くと，R＝3r

△ABC の内部にある大小 4 つの円の面積の和より，

$\pi R^2+\pi r^2\times 3=8\pi$　　$\pi\times(3r)^2+\pi r^2\times 3=8\pi$

$12\pi r^2=8\pi$

$r^2=\dfrac{2}{3}$　　$r>0$ より，$r=\dfrac{\sqrt{6}}{3}$ cm

よって，$OH=R=3r=3\times\dfrac{\sqrt{6}}{3}=\sqrt{6}$(cm)

図1

