Ｒ６　大分県　公立　数学　問題

数-24-公-大分-問-01

1　次の**問１**～**問６**に答えなさい。

問１　次の(1)～(5)の計算をしなさい。

(1)　$3-7$

(2)　$-4^2\div 8$

(3)　$4x-7-(4+x)$

(4)　$\frac{3}{8}x^2y^3\div\frac{3}{2}xy$

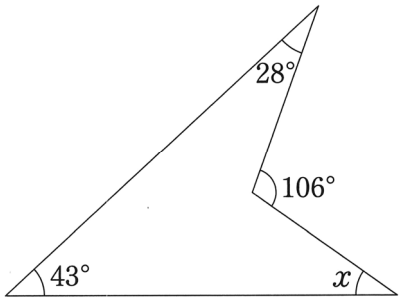
(5)　$2\sqrt{3}+\sqrt{2}\times\frac{6}{\sqrt{6}}$

問２　２次方程式 $3x^2-5x+1=0$ を解きなさい。

問３　関数 $y=-2x^2$ について，x の変域が $-2\leqq x\leqq 3$ のときの y の変域を求めなさい。

問４　右の**図**において，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

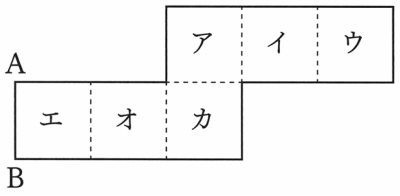
図



問５　右の**図**のような立方体の展開図がある。

この展開図を組み立ててできる立方体において，辺 AB と垂直になる面を，**ア～カ**から**すべて**選び，記号を書きなさい。

図

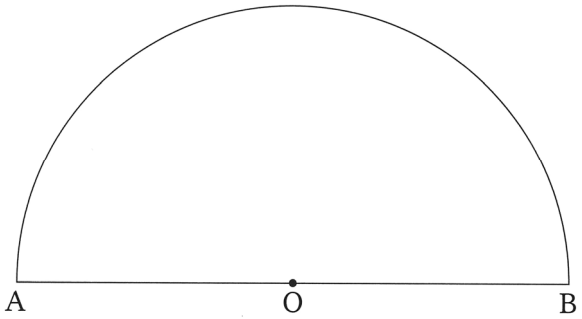


問６　下の**図**のように，点 O を中心として，線分 AB を直径とする半円がある。

この半円の$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}$上に，$\overset{\frown}{\mathrm{AC}}$：$\overset{\frown}{\mathrm{CB}}$＝5：1 となるような点 C を，作図によって求めなさい。

ただし，作図には定規とコンパスを用い，作図に使った線は消さないこと。

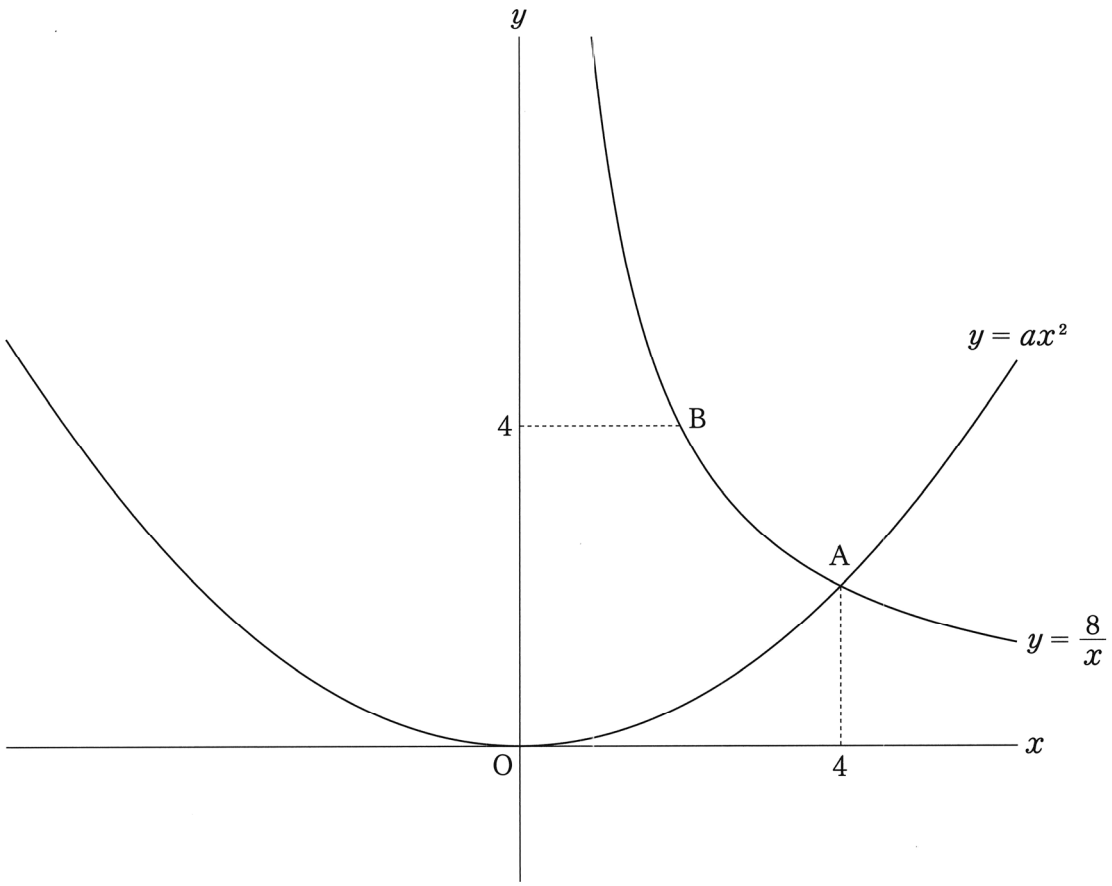
図



2 下の**図１**のように，2 つの関数 $y=ax^2$ と $y=\frac{8}{x}$ $(x>0)$ のグラフが，点 A で交わっており，点 A の x 座標は 4 である。また，関数 $y=\frac{8}{x}$ $(x>0)$ のグラフ上に点 B があり，点 B の y 座標は 4 である。

次の**問１**～**問３**に答えなさい。

図１



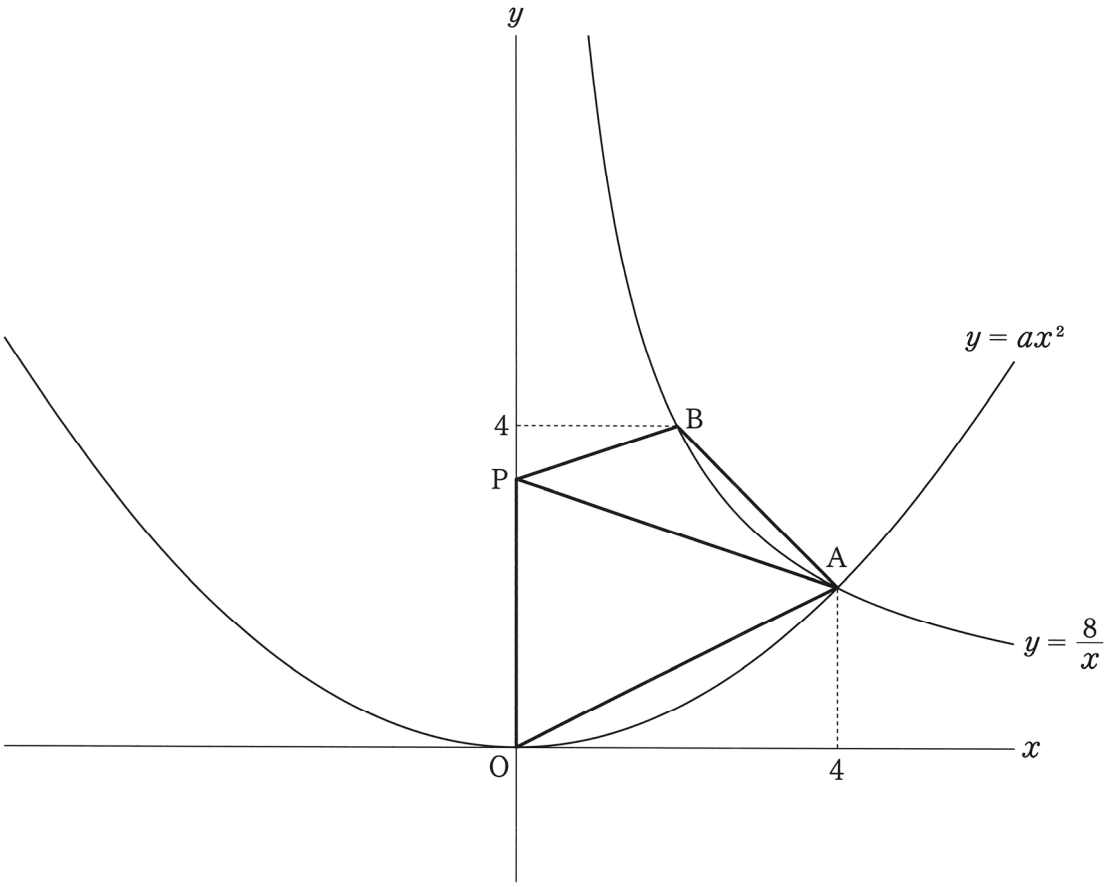
問１　a の値を求めなさい。

問２　直線 AB の式を求めなさい。

問３　下の**図２**のように，y 軸上に点 P を，線分 AP と線分 BP の長さの和 AP＋BP がもっとも小さくなるようにとり，△ABP と△APO をつくる。

次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

図２



(1)　点 P の y 座標を求めなさい。

(2)　△ABP の面積を S，△APO の面積を T とするとき，$S : T$ をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。

3 次の**問１**，**問２**に答えなさい。

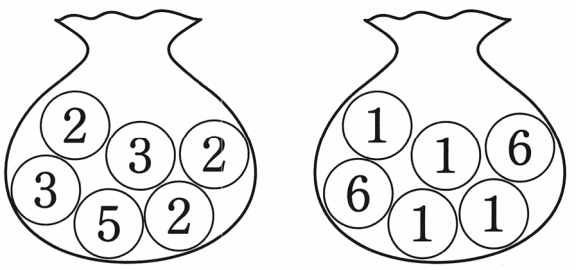
問１　右の**図１**のような２つの袋X，Yがある。

袋Xの中には，2の数字が書かれた玉が3個と，3の数字が書かれた玉が2個と，5の数字が書かれた玉が1個入っている。

袋Yの中には，1の数字が書かれた玉が4個と，6の数字が書かれた玉が2個入っている。

太郎さんと花子さんの 2 人が，それぞれ次のように2回玉を取り出す。

図１



［太郎さんの取り出し方］
・1回目は，袋Xから玉を1個取り出し，玉に書かれている数字を確認する。
・取り出した玉を，袋Xにもどしてよく混ぜる。
・2回目は，ふたたび袋Xから玉を1個取り出し，玉に書かれている数字を確認する。

［花子さんの取り出し方］
・1回目は，袋Xから玉を1個取り出し，玉に書かれている数字を確認する。
・2回目は，袋Yから玉を1個取り出し，玉に書かれている数字を確認する。

ただし，袋Xからどの玉を取り出すことも，袋Yからどの玉を取り出すことも，それぞれ同様に確からしいものとする。

次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1)　［太郎さんの取り出し方］において，1 回目に取り出す玉に書かれている数字が，2 回目に取り出す玉に書かれている数字より大きくなる確率を求めなさい。

(2)　次の(**P**)，(**Q**)の確率において，確率が大きい方は(**P**)，(**Q**)のどちらであるか，1 つ選び，記号を書きなさい。

また，選んだ方の確率を求めなさい。

(**P**)　［太郎さんの取り出し方］において，1回目に取り出す玉に書かれている数字が，2回目に取り出す玉に書かれている数字より小さくなる確率

(**Q**)　［花子さんの取り出し方］において，1回目に取り出す玉に書かれている数字が，2回目に取り出す玉に書かれている数字より小さくなる確率

問２　ある中学校の体育大会では，クラス対抗で大縄を跳ぶ競技が行われる。この競技は，5 分間の中で連続して跳んだ回数を競うもので，その回数がもっとも多いクラスが優勝となる。

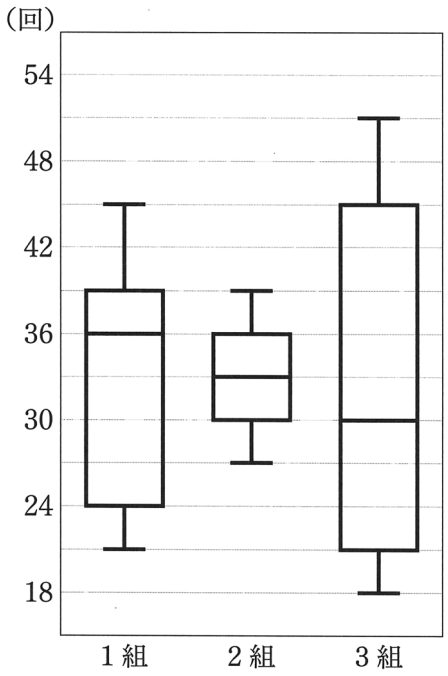
この中学校 3 年生の 1 組から 3 組までのそれぞれのクラスが，20 日間昼休みに練習を行い，5 分間の中で連続して跳んだ回数の各日の最高回数を記録した。

右の**図２**は，1 組から 3 組までのそれぞれのクラスが，5 分間の中で連続して跳んだ回数について，各日の最高回数のデータの分布のようすを箱ひげ図にまとめたものである。

次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1)　**図２**の箱ひげ図において，1 組のデータの範囲を求めなさい。

図２



(2)　**図２**の箱ひげ図の特徴をもとに，優勝するクラスを予想する場合，あなたならどのクラスを選ぶか。次の［説明］を，下の［条件］にしたがって完成させなさい。

［説明］

私は，［ア］組が優勝すると予想する。

その理由は，箱ひげ図から，［ア］組は他の 2 つのクラスと比べて，

［イ］

［条件］

Ⅰ　［ア］には，1，2，3 のいずれか 1 つの数を選んで書くこと。
ただし，1，2，3 のどれを選んでもかまわない。

Ⅱ　［イ］には，［説明］の続きを，**最大値**，**最小値**，**中央値**のうち，**いずれか 1 つの語句**を用い，用いた語句の**数値**を示しながら書くこと。
また，用いた語句が，優勝すると予想した根拠となるように書くこと。

4 太郎さんと花子さんの中学校の修学旅行では，移動には新幹線を利用し，宿泊には旅館を利用することになっている。2 人は利用する新幹線と旅館について調べた。

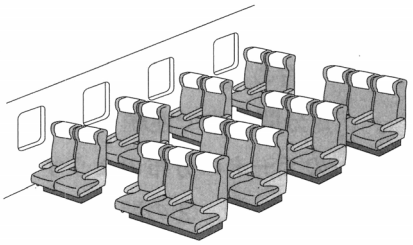
次の**問１**，**問２**に答えなさい。

問１ 太郎さんと花子さんは，新幹線について調べていくうちに，新幹線の車両は，右の**図**のように通路をはさみ，2 人席と 3 人席の両方が設置されていることを知った。

次の会話は，2 人が新幹線に設置されている座席について考察しているときのものである。

会話を読んで，下の(1)，(2)の問いに答えなさい。

図



太郎：「新幹線の車両に 2 人席と 3 人席の両方が設置されていることにより，2 人以上の様々な人数のグループの利用客が，座席を余らせることなく座ることができる」と聞いたけど，これはどんな意味なのかな。

花子：例えば，利用客が 25 人のグループを考えてみて。

25 は，2 でわっても，3 でわっても 1 余るよね。だから，2 人席のみが設置されている車両や 3 人席のみが設置されている車両だと 1 人で座る人が出てしまい，座席を余らせてしまうよね。だけど，2 人席と 3 人席の両方が設置されている車両は，3 人席を 1 列利用すると，残りは 22 人になるから，2 人席を［ア］列利用することで，25 人が座席を余らせることなく座ることができるでしょ。

このように，利用客が何人のグループでも，2 人席と 3 人席の両方が設置されていると，座席を余らせることなく座ることができるということだよ。

太郎：なるほど。ということは，これから新幹線の座席を利用するときは，グループの人数を 2 人組や 3 人組に分けることができれば，座席を余らせることなく座ることができるということだね。でも，利用客が 25 人の場合，2 人組の数が［ア］，3 人組の数が 1 以外の組み合わせもありそうだよ。

すべての組み合わせを求めるには，どう考えればいいのかな。

花子：方程式をつくってみようよ。2 人組の数を x，3 人組の数を y とすると，グループの人数が 25 人だから，2 つの文字 x，y をふくむ方程式［イ］ができるね。

太郎：そうすると，この場合の x と y は，ともに 0 以上の整数だから，［イ］を成り立たせる x と y の値の組は，$x=$［ア］，$y=1$ をふくめて全部で［ウ］組あるね。

(1) 会話中の［ア］には適する数を，［イ］には方程式を，それぞれ書きなさい。

(2) 会話中の［ウ］に適する数を求めなさい。

問２　さらに，太郎さんと花子さんは，宿泊する旅館について調べたところ，この旅館の客室の数と定員は，次のようになっていた。

ただし，客室とは利用客が宿泊する部屋をいい，定員とは１つの客室に宿泊できる人数をいう。

Ⅰ	客室は，1 階から 4 階までにあり，定員が 4 名の客室と定員が 6 名の客室の 2 種類のみである。
Ⅱ	1 階から 4 階までのそれぞれの階にある客室の総数は，どの階も同じである。
Ⅲ	1 階から 4 階までのどの階も，定員が 4 名の客室の数は，定員が 6 名の客室の数の 3 倍である。
Ⅳ	1 階から 4 階までのすべての客室の定員の合計は，432 名である。

上の Ⅰ ～ Ⅳ をもとに，この旅館の**１つの階にある**定員が 4 名の客室と定員が 6 名の客室の数を，それぞれ求めなさい。

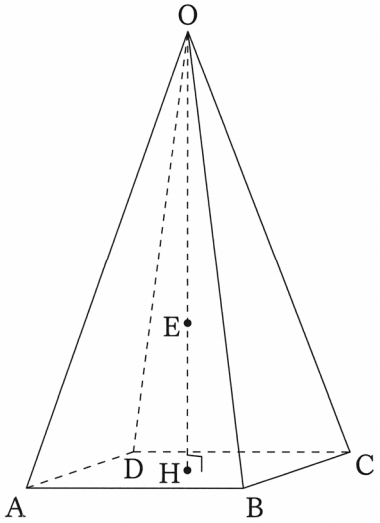
数-24-公-大分-問-05

５　右の**図１**のような正四角錐（せいしかくすい）OABCD がある。底面 ABCD は 1 辺の長さが 6 cm の正方形で，高さ OH は 12 cm である。

また，OE＝8 cm となるように，線分 OH 上に点 E をとる。

次の**問１**，**問２**に答えなさい。

図１



問１　正四角錐 OABCD の体積を求めなさい。

問２　右の**図２**のように，**図１**の正四角錐を，点 E を通り，底面 ABCD に平行な平面で 2 つの立体に分ける。

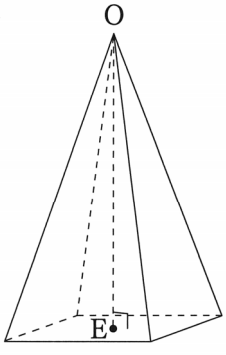
このとき，頂点 O をふくむ方の立体を［立体 X］，底面 ABCD をふくむ方の立体を［立体 Y］とする。

次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

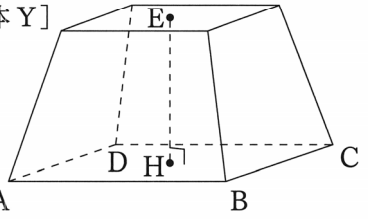
(1)　［立体 X］の体積を求めなさい。

図２

［立体 X］



［立体 Y］

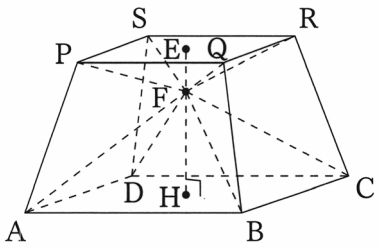


(2) **図２**の［立体 Y］において，右の**図３**のように，点 E を通り，底面 ABCD に平行な面である正方形の頂点を P，Q，R，S とし，線分 EH 上に点 F をとる。

また，点 F と点 A，B，C，D，P，Q，R，S をそれぞれ結ぶ。

正四角錐 FABCD の体積と正四角錐 FPQRS の体積の和が，(1) で求めた［立体 X］の体積と等しくなるときの線分 FH の長さを求めなさい。

図３



数-24-公-大分-問-06

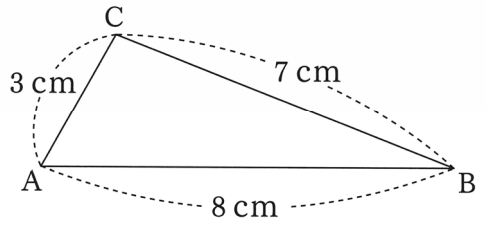
6 右の**図１**のような△ABC があり，AB＝8 cm，BC＝7 cm，CA＝3 cm である。

右下の**図２**の△ADE は，**図１**の△ABC を，点 A を回転の中心として，反時計まわりに 60° 回転移動させたものである。このとき，辺 AD の一部は辺 AC と重なっている。

また，線分 BC を延長した直線と線分 DE との交点を F とする。

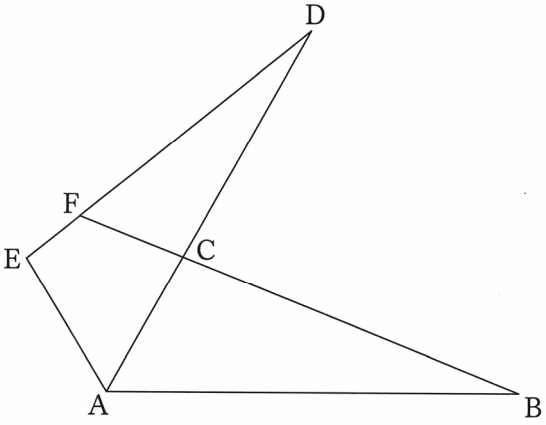
次の**問１**～**問３**に答えなさい。

図１



問１　△ABC∽△FDC であることを証明しなさい。

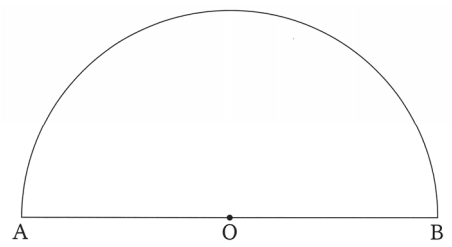
図２



問２　線分 EF の長さを求めなさい。

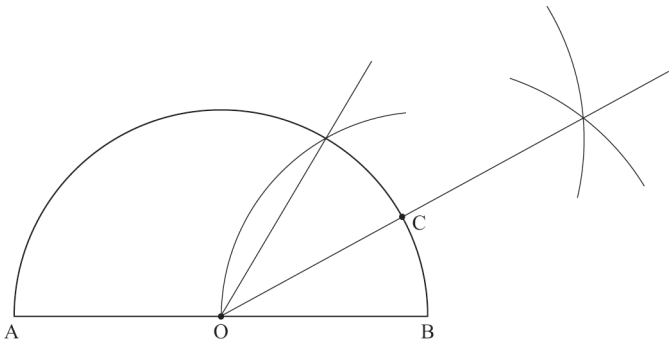
問３　四角形 ACFE の面積を求めなさい。

Ｒ６　大分県　公立　数学　解答用紙

	問題番号		解答		配点	備考
数-24-公-大分-KY-01	1	問１	(1)			
			(2)			
			(3)			
			(4)			
			(5)			
		問２	$x=$			
		問３				
		問４	$\angle x=$　　(度)			
		問５				
		問６				
数-24-公-大分-KY-02	2	問１	$a=$			
		問２				
		問３	(1)	(y 座標)		
			(2)	$S:T=$　　:		

	問題番号		解　　答			配点	備　　考
数-24-公-大分-KY-03	3	問１	(1)				
			(2)	記号	確率		
		問２	(1)	(回)			
			(2)	ア			
				イ			
数-24-公-大分-KY-04	4	問１	(1)	ア			
				イ			
			(2)				
		問２	定員が４名の客室の数 (部屋)	定員が６名の客室の数 (部屋)			
数-24-公-大分-KY-05	5	問１	(cm^3)				
		問２	(1)	(cm^3)			
			(2)	(cm)			
数-24-公-大分-KY-06	6	問１	〔証明〕				
		問２	(cm)				
		問３	(cm^2)				

数学　解答

	問題番号			解　　答	配点	備　　考
数-24-公-大分-K-01	1	問１	(1)	-4	2	
			(2)	-2	2	
			(3)	$3x-11$	2	
			(4)	$\frac{xy^2}{4}$	2	
			(5)	$4\sqrt{3}$	2	
		問２		$x=\frac{5\pm\sqrt{13}}{6}$	2	
		問３		$-18\leqq y\leqq 0$	2	
		問４		$\angle x=35$　(度)	2	
		問５		ア，ウ	2	
		問６			2	
数-24-公-大分-K-02	2	問１		$a=\frac{1}{8}$	2	
		問２		$y=-x+6$	2	
		問３	(1)	(y 座標)　$\frac{10}{3}$	2	
			(2)	$S:T=2:5$	2	

	問題番号		解　　答			配点	備　　考
数-24-公-大分-K-03	3	問１	(1)	$\frac{11}{36}$		2	
			(2)	記号 （Q）	確率 $\frac{1}{3}$	2	
		問２	(1)	24　(回)		2	
			(2)	ア	1，2，3 いずれも可	2	
				イ	(例) 〔 ア で 1 (組) を選んだ場合〕 中央値が 36 回で，2 組の中央値 33 回， 3 組の中央値 30 回より大きいから。		
数-24-公-大分-K-04	4	問１	(1)	ア	11	2	
				イ	$2x+3y=25$	2	
			(2)	4		2	
		問２	定員が 4 名の客室の数　18　(部屋)		定員が 6 名の客室の数　6　(部屋)	2	
数-24-公-大分-K-05	5	問１	144　(cm^3)			2	
		問２	(1)	$\frac{128}{3}$　(cm^3)		3	
			(2)	$\frac{16}{5}$　(cm)		3	
数-24-公-大分-K-06	6	問１	〔証明〕 (例) △ABC と△FDC において 対頂角は等しいので， ∠ACB＝∠FCD　…① また，△ABC≡△ADE より， 対応する角の大きさは等しいので， ∠ABC＝∠FDC　…② ①，②より， 2 組の角がそれぞれ等しいので， △ABC∽△FDC			3	
		問２	$\frac{9}{7}$　(cm)			2	
		問３	$\frac{144\sqrt{3}}{49}$　(cm^2)			3	

数-24-公-大分-KS-01

1　【小問集合】

問１　(2)　$-4^2\div 8=-16\div 8=-2$

ポイント》累乗の“効力”に注意！

$-\boxed{5^2}=-(5\times 5)=-25$　$\boxed{(-5)^2}=(-5)\times(-5)=25$

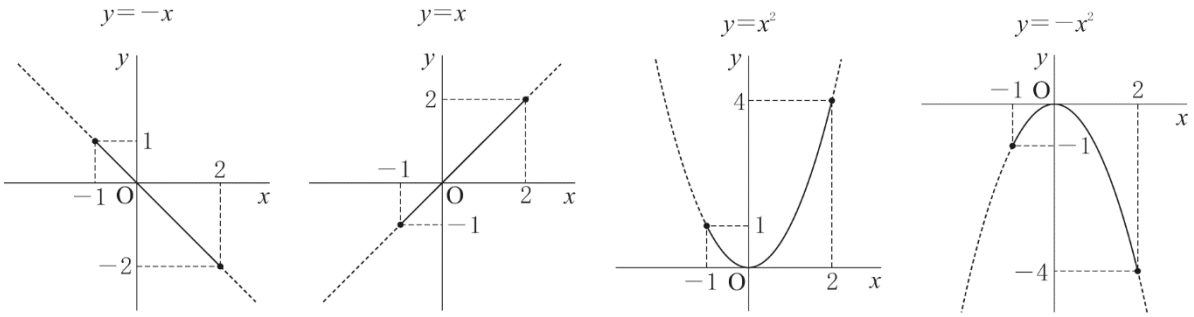
⇒ このように，指数がどこまで影響しているかに気を付けて計算しよう！

(5)　$2\sqrt{3}+\sqrt{2}\times\dfrac{6}{\sqrt{6}}=2\sqrt{3}+\dfrac{6}{\sqrt{3}}=2\sqrt{3}+\dfrac{6\sqrt{3}}{3}=2\sqrt{3}+2\sqrt{3}=4\sqrt{3}$

問２　解の公式より，$x=\dfrac{-(-5)\pm\sqrt{(-5)^2-4\times 3\times 1}}{2\times 3}=\dfrac{5\pm\sqrt{25-12}}{6}=\dfrac{5\pm\sqrt{13}}{6}$

問３　$y=-2x^2$ に $x=3$ を代入すると，$y=-18$　　よって，y の変域は，$-18\leqq y\leqq 0$

ポイント》変域の問題はグラフで考えよう！



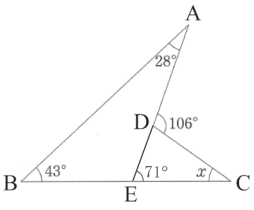
$-2\leqq y\leqq 1$　　$-1\leqq y\leqq 2$　　$0\leqq y\leqq 4$　　$-4\leqq y\leqq 0$

特に，関数 $y=ax^2$ の変域を求めるときに注意しよう。

問４　**図１**のように直線 AD を延長して BC との交点を E とする。△ABE の内角と外角の関係より，∠AEC＝28°＋43°＝71°

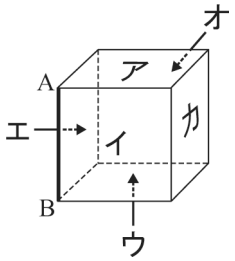
次に，△DEC の内角と外角の関係より，$\angle x=106°-71°=35°$

図１



問５　展開図を組み立てると**図２**のようになる。辺 AB と垂直になるのは**ア**と**ウ**である。

図２



問６　〔1〕点 B にコンパスの針を置き，半径 BO の円をかき，半円の$\overset{\frown}{AB}$との交点を点 D とする。

〔2〕∠DOB の二等分線をかき，半円の$\overset{\frown}{AB}$との交点を C とする。

弧の長さの比は中心角の比と等しくなるので，$\overset{\frown}{AC}:\overset{\frown}{CB}=5:1$ であれば，

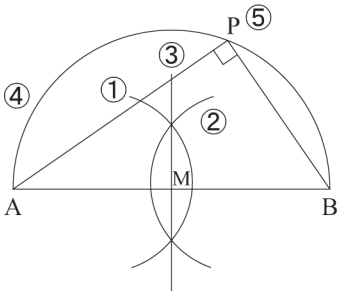
∠AOC : ∠COB＝5 : 1＝150° : 30°となる。よって，∠COB＝30°となる点 C を作図で求めればよい。

ポイント》具体的な角度を作図するには

作図でかくことができる角度は，90°，60°の足し算・引き算や 2 倍，$\dfrac{1}{2}$倍など（厳密にはそれ以外でも作図可能な角度はある）。

90°は，基本的な垂線の作図のほか，半円の弧に対する円周角の性質を利用した作図方法（**図３**）がある。

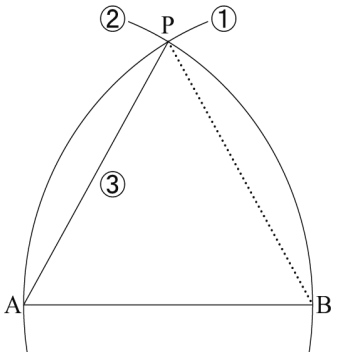
図３



①～③　線分 AB の垂直二等分線を作図し，線分 AB の中点 M をとる。
④　点 M を中心として，AM，BM が半径となるような円を作図する。
⑤　④で描いた円周上に任意の点 P をとり，A と P，B と P を結ぶと，∠APB＝90°となる。

60°は，正三角形を作図する（**図４**）。

図４



①・②　点 A，B をそれぞれ中心として半径 AB の円をかき，その交点を P とする。
③　A と P を結ぶと，∠PAB＝60°となる（△APB が正三角形となる）。
これらの角の二等分線を作図すれば，45°や 30°，15°がかける。

数-24-公-大分-KS-02

2　【関数のグラフと図形】

問１　点 A の y 座標は $y=\frac{8}{x}$ に $x=4$ を代入して $y=2$ より，A(4，2) は関数 $y=ax^2$ 上の点なので，x，y それぞれに値を代入すると，$2=a\times4^2$　　$a=\frac{1}{8}$

問２　点 B は関数 $y=\frac{8}{x}$ 上の点だから，

$y=4$ を代入して，$4=\frac{8}{x}$

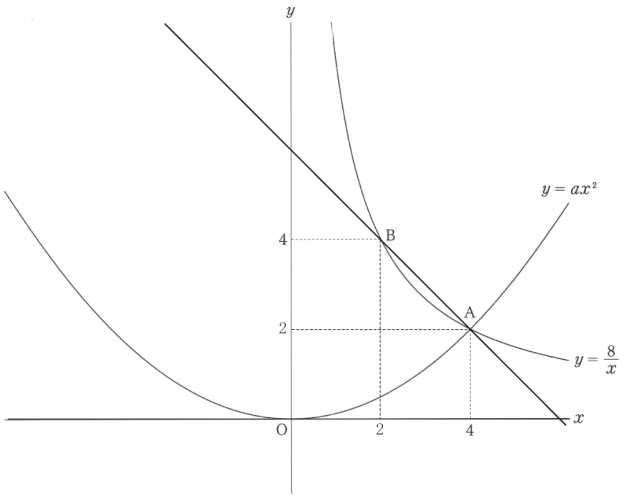
$x=2$ より，B(2，4)

よって，直線 AB は A(4，2) と B(2，4) を通る直線となる。直線の式を $y=mx+n$ とすると，$m=\frac{2-4}{4-2}=-1$

$y=-x+n$ に A(4，2) を代入して，$2=-4+n$　　$n=6$

よって，直線の式は，$y=-x+6$

図１



問３　(1) 点Bとy軸に関して対称な点をB′とすると，B′の座標は$(-2,\ 4)$となる。
A$(4,\ 2)$とB′$(-2,\ 4)$を通る直線とy軸との交点が点Pとなるから，直線AB′の式を$y=px+q$とすると，

$p=\dfrac{4-2}{-2-4}=-\dfrac{1}{3}$

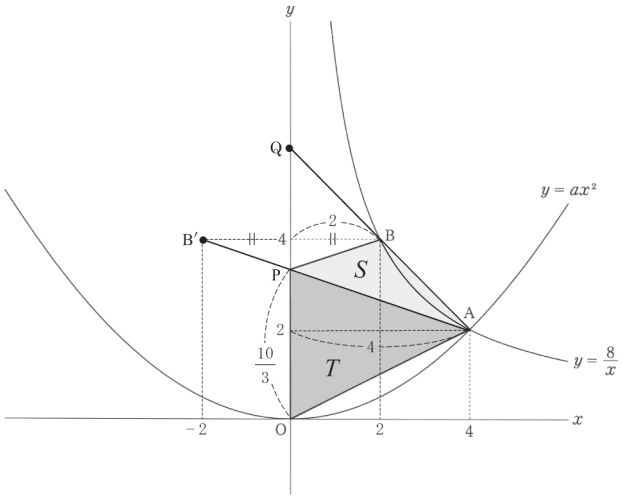
$y=-\dfrac{1}{3}x+q$にA$(4,\ 2)$を代入して，

$2=-\dfrac{4}{3}+q$　　$q=\dfrac{10}{3}$ より，

$y=-\dfrac{1}{3}x+\dfrac{10}{3}$

点Pは直線AB′の切片だから，点Pのy座標は$\dfrac{10}{3}$

図２



(2) 直線ABとy軸との交点をQとすると点Qのy座標は直線ABの切片だから6となる。

$S=\triangle AQP-\triangle BQP=\dfrac{1}{2}\times\left(6-\dfrac{10}{3}\right)\times4-\dfrac{1}{2}\times\left(6-\dfrac{10}{3}\right)\times2=\dfrac{8}{3}$

$T=\dfrac{1}{2}\times\dfrac{10}{3}\times4=\dfrac{20}{3}$

よって，$S:T=\dfrac{8}{3}:\dfrac{20}{3}=2:5$

数-24-公-大分-KS-03

3　【確率，資料の活用】

問１　(1) 太郎さんの玉の取り出し方は$6\times6=36$(通り)　　1回目の数字が2回目の数字より大きくなるのは，1回目が3のとき$2\times3=6$(通り)，1回目が5のとき$1\times5=5$(通り)

よって，$\dfrac{6+5}{36}=\dfrac{11}{36}$

(2)　(P)について，1回目の数字が2回目の数字より小さくなるのは，1回目が2のとき$3\times3=9$(通り)，1回目が3のとき$2\times1=2$(通り)　　よって，$\dfrac{9+2}{36}=\dfrac{11}{36}$

（Q）について，花子さんの玉の取り出し方は$6\times6=36$(通り)　　1回目の数字が2回目の数字より小さくなるのは，1回目が2のとき$3\times2=6$(通り)，1回目が3のとき$2\times2=4$(通り)，1回目が5のとき$1\times2=2$(通り)　　よって，$\dfrac{6+4+2}{36}=\dfrac{12}{36}=\dfrac{1}{3}$　　確率が大きい方は（Q）で$\dfrac{1}{3}$である。

問２　(1) 1組の最大値は45回，最小値は21回だから，範囲は$45-21=24$(回)

(2) 模範解答の解答例以外の解答は以下の通り。

2組が優勝すると予想した場合，2組の最小値は27回，1組の最小値は21回，3組の最小値は18回なので，2組の最小値が最も大きいことが理由となる。

3組が優勝すると予想した場合，3組の最大値は51回，1組の最大値は45回，2組の最大値が39回なので，3組の最大値が最も大きいことが理由となる。

ポイント≫四分位数と箱ひげ図

⇒資料のばらつきやかたよりを調べたり，伝えたりするときに活用

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つをまとめて「四分位数」と呼ぶ。

(1)第2四分位数(中央値)…調べる資料の値を大きさの順に並べたときの中央の値

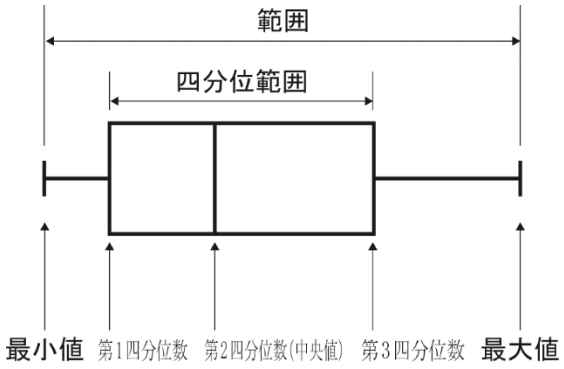
⇒資料の総数が偶数のとき…中央にある2つの数値の平均

(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

②　四分位範囲…第3四分位数と第1四分位数の差

③　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



数-24-公-大分-KS-04

4　【方程式の利用】

問 1　(1) **ア**…$(25-3)\div 2=11$

イ…2 人組の人数の合計と 3 人組の人数の合計が 25 になるので，$2x+3y=25$

(2) $2x+3y=25$ において，x，y どちらも 0 以上の整数になる場合，y は 0 以上の奇数となるから，x，y の組み合わせは，$(x,\ y)=(11,\ 1),\ (8,\ 3),\ (5,\ 5),\ (2,\ 7)$ の 4 組。

問 2　定員が 4 名の客室の数を x 部屋，定員が 6 名の客室の数を y 部屋として連立方程式を作ると，

$\begin{cases} x=3y \\ 4x+6y=432 \end{cases}$ より，$x=72$，$y=24$　　ただし，これは 1 階から 4 階までのすべての客室の数なので，それぞれを 4 で割ると，定員が 4 名の客室の数は 18 部屋，定員が 6 名の客室の数は 6 部屋。

数-24-公-大分-KS-05

5　【空間図形】

問 1　$\frac{1}{3}\times 6^2\times 12=144(\mathrm{cm}^3)$

問 2　(1) OE＝8 cm，OH＝12 cm より，立体 X と正四角錐 OABCD の相似比は 2：3　　体積の比は相似比の 3 乗なので 8：27　　よって，立体 X の体積は，$144\times\frac{8}{27}=\frac{128}{3}(\mathrm{cm}^3)$

(2) FH＝h cm とおくと，正四角錐 FABCD は底面積が $36\mathrm{cm}^2$，高さが h cm，正四角錐 FPQRS は底面積が $16\mathrm{cm}^2$，高さが$(4-h)$ cm　　この 2 つの四角錐の体積の和が立体 X と等しくなるので，

$\frac{1}{3}\times 36\times h+\frac{1}{3}\times 16\times(4-h)=\frac{128}{3}$　　これを解いて，$h=\frac{16}{5}$

数-24-公-大分-KS-06

6　【平面図形】

問 2　EF＝ED－FD＝7－FD(cm)　　また，CD＝AD－AC＝8－3＝5(cm)だから，△ABC と△FDC の相似比は 7：5 より，AB：FD＝7：5　　8：FD＝7：5 だから，$\mathrm{FD}=\frac{40}{7}$(cm)　　よって，

$\mathrm{EF}=7-\frac{40}{7}=\frac{9}{7}$(cm)

問 3　△ADE と△FDC の相似比も 7：5 だから，面積の比は 49：25

(四角形 ACFE)＝△ADE－△FDC＝$\triangle\mathrm{ADE}-\triangle\mathrm{ADE}\times\frac{25}{49}=\triangle\mathrm{ADE}\times\frac{24}{49}$

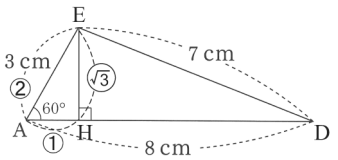
△ADE の E から AD に垂線を下ろし，AD との交点を H とすると，

図 1 より，$\mathrm{EH}=\frac{3\sqrt{3}}{2}$(cm)

$\triangle\mathrm{ADE}=\frac{1}{2}\times 8\times\frac{3\sqrt{3}}{2}=6\sqrt{3}\,(\mathrm{cm}^2)$

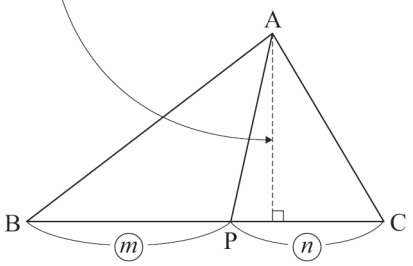
よって，(四角形 ACFE)$=6\sqrt{3}\times\frac{24}{49}=\frac{144\sqrt{3}}{49}(\mathrm{cm}^2)$

図 1



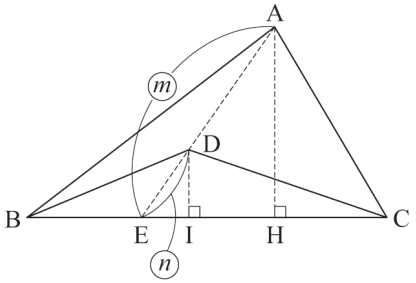
ポイント》面積比は３パターン！

① 高さが共通→底辺の比＝面積比



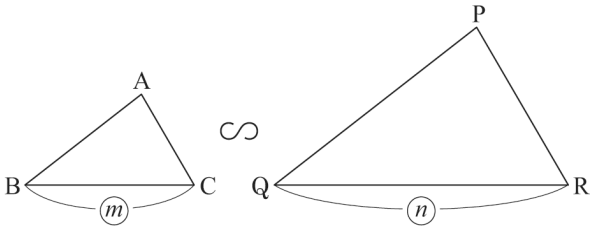
△ABP：△ACP＝BP：PC＝m：n

② 底辺が共通→高さの比＝面積比



△AEH∽△DEIより，AH：DI＝AE：DE
△ABC：△DBC＝AH：DI＝AE：DE＝m：n

③ 相似→相似比の２乗



△ABC∽△PQRで，相似比がm：nのとき，
△ABC：△PQR＝m^2：n^2