R７　石川県　公立　数学　問題

数-25-公-石川-問-01

1　下の**問１**～**問５**に答えなさい。なお，解答欄の［　　］には答だけを書くこと。

問１　次の**(1)**～**(5)**の計算をしなさい。

(1) $7-(-2)$

(2) $2^3+8\div(-4)$

(3) $(-3xy)^2\div\frac{12}{5}xy^2$

(4) $\frac{5a+b}{3}-\frac{a-b}{2}$

(5) $\sqrt{18}-8\sqrt{5}\times\frac{1}{\sqrt{10}}$

問２　次の方程式を解きなさい。

$x^2-7x+2=0$

問３　$8<\sqrt{n}<8.2$ をみたす自然数 n の値をすべて求めなさい。

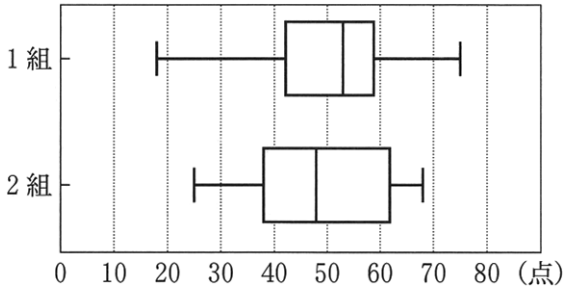
問４　「＊」の記号は，2 つの数 a，b について，

$a*b=ab-4b+5$

のように計算するものとする。

このとき，$3*(2x)=4$ となる x の値を求めなさい。

問５　A 中学校の 3 年 1 組の生徒 39 人と 2 組の生徒 38 人に，体力テストを実施した。右の図は，体力テストの得点の分布のようすを箱ひげ図に表したものである。



　このとき，次の**ア**～**エ**のうち，箱ひげ図から読みとれることとして正しいものを 1 つ選び，その符号を書きなさい。

ア　四分位範囲は，1 組のほうが 2 組よりも大きい。

イ　20 点以上 70 点未満の人数は，1 組のほうが 2 組よりも多い。

ウ　第 1 四分位数は，2 組のほうが 1 組よりも大きい。

エ　60 点以上の人数は，2 組のほうが 1 組よりも多い。

数-25-公-石川-問-02

2

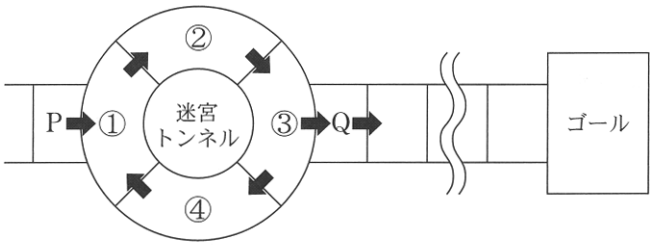
A さん，B さん，C さんの 3 人が，1 から 6 までの目が出るさいころを順番に 1 回ずつ投げて，出た目の数だけ自分のコマを進める「すごろく」をする。

　このとき，次の**問１**，**問２**に答えなさい。ただし，さいころはどの目が出ることも同様に確からしいとする。

問１　3 人がさいころを順番に 1 回ずつ投げるとき，この 3 人が投げる順番は全部で何通りあるか，求めなさい。

問２　**図１**は，3 人がしている「すごろく」の一部であり，A さんのコマと B さんのコマがともに P のマスにある。P のマスと Q のマスの間には，①，②，③，④の 4 つのマスからなる「迷宮トンネル」があり，この「迷宮トンネル」には次の規則がある。

図１



※ ➡ はコマを進める方向を表している。

＜ **規則** ＞

・①→②→③→④→①→②→…と時計回りにコマを進める。

・③のマスにコマが止まったときだけ，次にさいころを投げた後に，コマを Q のマスを通ってゴールの方向に進めることができる。

また，**図２**のように「おたすけカード X」と「おたすけカード Y」があり，カードを持っていればさいころを投げる直前に使うことができる。A さんは「おたすけカード X」を，B さんは「おたすけカード Y」を持っており，A さんも B さんもそれぞれ持っているカードを使うことにした。

このとき，A さんと B さんのそれぞれのコマが③のマスに止まる確率について，次の**ア**～**ウ**から正しいものを 1 つ選び，その符号を書きなさい。また，選んだ理由も説明しなさい。説明においては，図や表，式などを用いてよい。

ア　A さんの確率のほうが B さんより大きい。
イ　B さんの確率のほうが A さんより大きい。
ウ　A さんと B さんの確率は等しい。

図２

おたすけカード X	おたすけカード Y
さいころを 1 回投げ，出た目の数に 1 を足した数だけコマを進める。	さいころを 2 回続けて投げ，出た目の合計の数だけコマを進める。

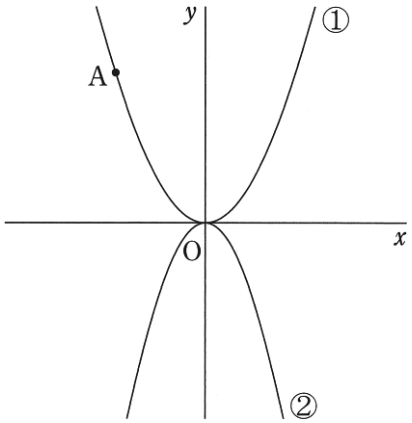
数-25-公-石川-問-03

3　**図１**～**図３**において，①は関数 $y=ax^2$，②は関数 $y=-x^2$ のグラフである。

このとき，次の**問１**～**問３**に答えなさい。

問１　**図１**において，①のグラフ上の点 A の座標が $(-3,\ 5)$ であるとき，a の値を求めなさい。

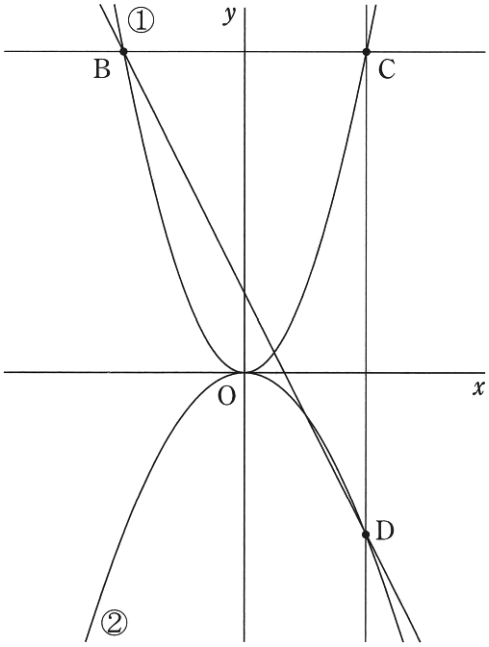
図１



問２　$a=2$ とする。**図２**において，点 B は①のグラフ上の点であり，x 座標は-4 である。また，点 B を通り x 軸に平行な直線と①のグラフとの交点のうち，B と異なる点を C とし，点 C を通り y 軸に平行な直線と②のグラフとの交点を D とする。

このとき，直線 BD の式を求めなさい。

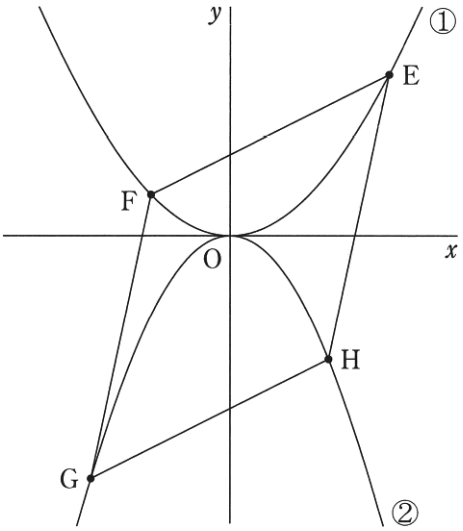
図２



問３　$a=\frac{1}{2}$ とする。**図３**において，点 E，F は①のグラフ上の点であり，x 座標はそれぞれ 2，-1 である。また，点 G，H は②のグラフ上の点であり，四角形 EFGH は平行四辺形である。

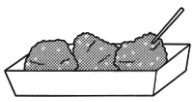
このとき，点 G の座標を求めなさい。なお，途中の計算も書くこと。

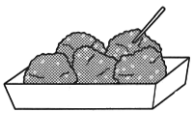
図３



数-25-公-石川-問-04

4　石川さんのクラスでは，文化祭の模擬店で販売するためのからあげを 300 個作った。このからあげ 300 個すべてを，3 個入りと 5 個入りに分けて販売することにした。3 個入りは 1 セット 150 円，5 個入りは 1 セット 200 円で販売したところ，模擬店終了時間 30 分前には，5 個入りは売り切れ，3 個入りが 10 セット残っていた。そこで，この 10 セットを最初に販売した価格の 20%引きで販売したところ，模擬店終了時間までに売り切ることができた。売上金の総額は 13500 円であった。



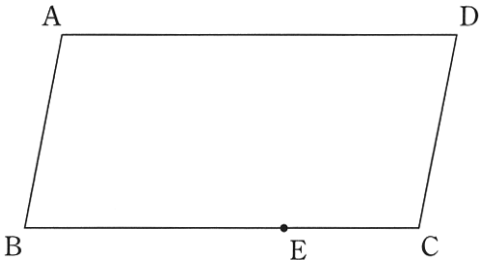


このとき，販売した 3 個入りのからあげ，5 個入りのからあげはそれぞれ何セットか，方程式をつくって求めなさい。なお，途中の計算も書くこと。

数-25-公-石川-問-05

5 解答用紙に，平行四辺形 ABCD があり，∠ADC＝80 °である。また，辺 BC 上に点 E がある。これを用いて，次の［　　］の中の条件①～③をすべて満たす点 P を作図しなさい。ただし，作図に用いた線は消さないこと。

［
① 点 P は，平行四辺形 ABCD の内部にある。
② ∠PDC＝40 °
③ ∠BPE＝90 °
］



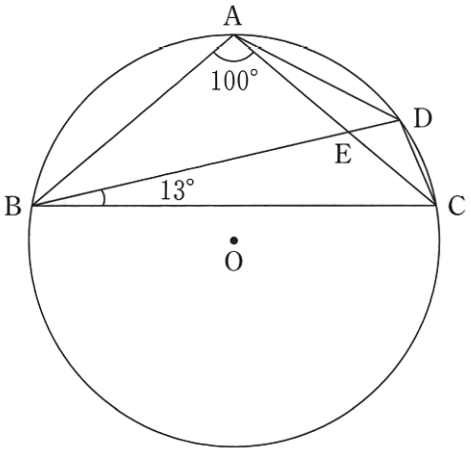
数-25-公-石川-問-06

6 **図１**～**図３**のように，円 O の周上に 4 点 A，B，C，D があり，AB＝AC とする。また，線分 AC と BD の交点を E とする。

このとき，次の**問１**～**問３**に答えなさい。

問１ **図１**のように，∠BAC＝100 °，∠EBC＝13 °のとき，∠AEB の大きさを求めなさい。

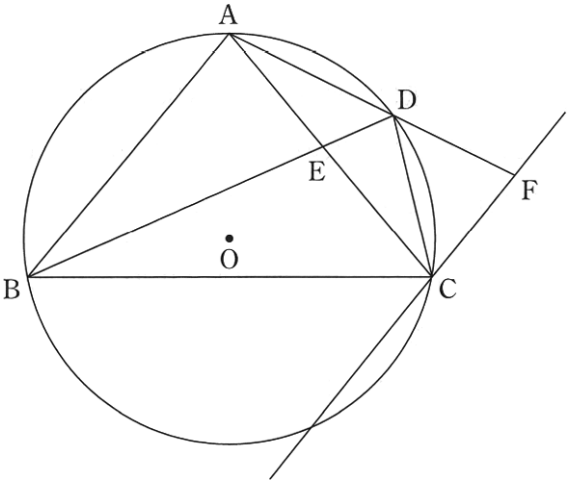
図１



問２ **図２**において，$\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{DC}$であり，点 C を通り，線分 AB と平行な直線と直線 AD の交点を F とする。

このとき，△ABE≡△CAF であることを証明しなさい。

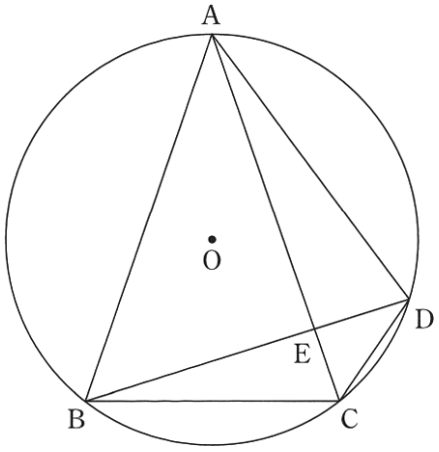
図２



問３　**図３**において，AE＝4 cm，EC＝1 cm，CD＝$\frac{5}{3}$ cm とする。

このとき，線分 BC の長さを求めなさい。なお，途中の計算も書くこと。

図３



数-25-公-石川-問-07

7　**図１**，**図３**，**図４**の立体 ABCD－EFGH は，AB＝$2\sqrt{6}$ cm，AD＝$2\sqrt{3}$ cm，AE＝3 cm の直方体であり，**図２**は，**図１**の展開図である。

このとき，次の**問１**～**問３**に答えなさい。

図１

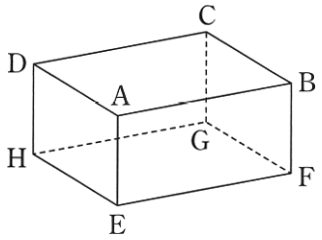
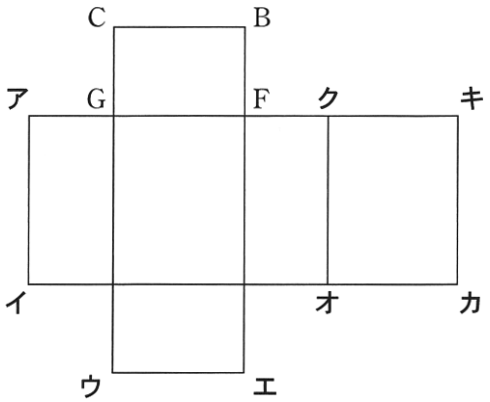


図２

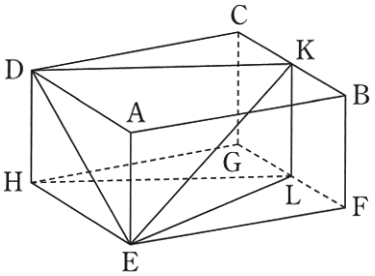


問１　**図２**の展開図を組み立てたとき，点 C と重なる点を**ア**～**ク**からすべて選び，その符号を書きなさい。

問２　**図３**において，辺 BC，FG の中点をそれぞれ K，L とする。

このとき，四角錐（すい）E－DHLK の体積を求めなさい。なお，途中の計算も書くこと。

図３



問３　**図４**のように，高さ 8 cm の円錐があり，その中に直方体 ABCD－EFGH が入っている。直方体の頂点のうち，4 点 A，B，C，D は，いずれも円錐の側面上にあり，4 点 E，F，G，H は，いずれも円錐の底面上にある。また，円錐の底面である円の周上に 2 点 M，N があり，線分 MN は円の直径である。

図５は，**図４**の円錐を 4 点 A，B，C，D を通る平面で切断してできた 2 つの立体のうち，線分 MN を含むほうであり，切り口の円の周上を動く点を P とする。

△PMN の面積が最大となるとき，その面積を求めなさい。なお，途中の計算も書くこと。

図４

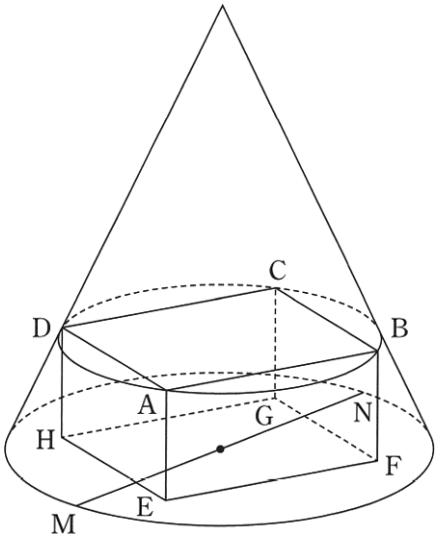
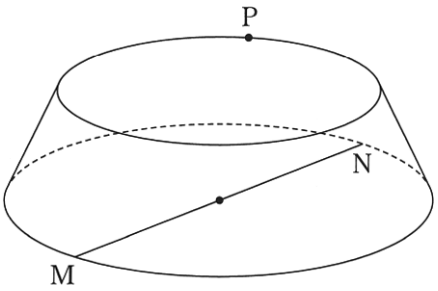
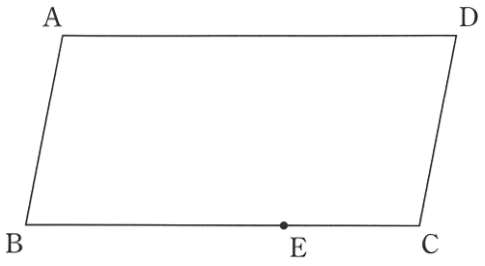


図５



Ｒ７　石川県　公立　数学　解答用紙

	問題番号		解　　答		配点	備　　考
数-25-公-石川-KY-01	1	問１	(1)			
			(2)			
			(3)			
			(4)			
			(5)			
		問２				
		問３	$n=$			
		問４	$x=$			
		問５				
数-25-公-石川-KY-02	2	問１	通り			
		問２	〔符号〕 〔選んだ理由〕			

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公-石川-KY-03	3	問1	$a=$		
		問2			
		問3	〔計算〕 答＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿		
数-25-公-石川-KY-04	4		〔方程式と計算〕 答 ｛3個入りのからあげ　＿＿＿＿＿＿セット 　｛5個入りのからあげ　＿＿＿＿＿＿セット		
数-25-公-石川-KY-05	5				

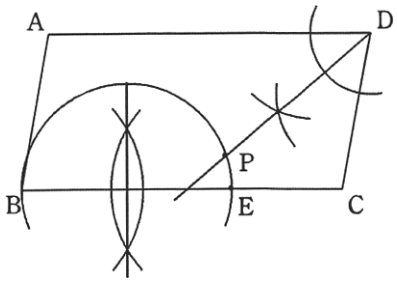
	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公-石川-K-06	6	問1	度		
		問2	〔証明〕		
		問3	〔計算〕 答　　cm		

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公-石川-K-07	7	問１			
		問２	〔計算〕 答　　cm^3		
		問３	〔計算〕 答　　cm^2		

R７　石川県　公立　数学　解答

	問題番号			解　　答	配点	備　　考
数-25-公-石川-K-01	1	問１	(1)	9	3	
			(2)	6	3	
			(3)	$\frac{15}{4}x$	3	
			(4)	$\frac{7a+5b}{6}$	3	
			(5)	$-\sqrt{2}$	3	
		問２		$x=\frac{7\pm\sqrt{41}}{2}$	3	
		問３		$n=65,\ 66,\ 67$	4	
		問４		$x=\frac{1}{2}$	4	
		問５		エ	4	
数-25-公-石川-K-02	2	問１		6　通り	3	
		問２		〔符号〕　ア 〔選んだ理由〕 A さんの確率は, さいころを 1 回投げて 2 か 6 の目が出る確率であるから　$\frac{2}{6}=\frac{1}{3}$ B さんの確率は, さいころを 2 回投げて出る目の数の合計が 3，7，11 となる確率であるから 表より　$\frac{10}{36}=\frac{5}{18}$ よって，A さんの確率の方が大きい。	7	

＼	1	2	3	4	5	6
1	×	○	×	×	×	○
2	○	×	×	×	○	×
3	×	×	×	○	×	×
4	×	×	○	×	×	×
5	×	○	×	×	×	○
6	○	×	×	×	○	×

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公-石川-K-03	3	問1	$a=\frac{5}{9}$	3	
		問2	$y=-6x+8$	4	
		問3	〔計算〕 E (2, 2), F $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ より G $(t, -t^2)$ とすると　H $\left(t+3, -t^2+\frac{3}{2}\right)$ となる。 点 H が $y=-x^2$ のグラフ上にあるので $-t^2+\frac{3}{2}=-(t+3)^2$ これを解いて　$t=-\frac{7}{4}$ 答　$\left(-\frac{7}{4}, -\frac{49}{16}\right)$	6	
数-25-公-石川-K-04	4		〔方程式と計算〕 3 個入りのからあげ，5 個入りのからあげをそれぞれ x セット，y セットとすると， $\begin{cases}3x+5y=300\\150(x-10)+120\times10+200y=13500\end{cases}$ (計算は略) 答　$\begin{cases}3\text{個入りのからあげ}\quad 60\quad \text{セット}\\5\text{個入りのからあげ}\quad 24\quad \text{セット}\end{cases}$	10	
数-25-公-石川-K-05	5			8	

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公-石川-K-06	6	問1	53　度	3	
		問2	〔証明〕 △ABE と△CAF において 仮定より　AB＝CA　…① AB // FC より，錯角は等しいので ∠BAE＝∠ACF　…② $\overset{\frown}{AD}=\overset{\frown}{DC}$より， 等しい弧に対する円周角は等しいので ∠ABE＝∠CAF　…③ ①，②，③より， 1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから △ABE≡△CAF	5	
		問3	〔計算〕 △ECD∽△EBA より　CD：BA＝CE：BE $\frac{5}{3}$：5＝1：BE　から　BE＝3 △ABE は　BE＝3，AE＝4，AB＝5　より ∠AEB＝90 °の直角三角形 ∠BEC＝90 °より　$BC=\sqrt{3^2+1^2}=\sqrt{10}$ 答　　$\sqrt{10}$　cm	6	

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-25-公-石三-K-07	7	問１	ア，キ	3	
		問２	〔計算〕 直方体 ABCD－EFGH の体積は $2\sqrt{6}\times2\sqrt{3}\times3=36\sqrt{2}$ 三角柱 CDK－GHL，三角柱 ABK－EFL の体積はともに $\frac{1}{2}\times2\sqrt{6}\times\sqrt{3}\times3=9\sqrt{2}$ 三角錐 KADE の体積は $\frac{1}{2}\times2\sqrt{3}\times3\times2\sqrt{6}\times\frac{1}{3}=6\sqrt{2}$ 求める体積は $36\sqrt{2}-9\sqrt{2}\times2-6\sqrt{2}=12\sqrt{2}$ 答　$12\sqrt{2}$ cm^3	5	
		問３	〔計算〕 4 点 A，B，C，D を通る円の直径は $\sqrt{(2\sqrt{6})^2+(2\sqrt{3})^2}=6$ 円錐の相似より　5：8＝6：MN よって　$MN=\frac{48}{5}$ △PMN の底辺を MN とすると 面積が最大のときの高さは　$\sqrt{3^2+3^2}=3\sqrt{2}$ △PMN の面積は　$\frac{1}{2}\times\frac{48}{5}\times3\sqrt{2}=\frac{72\sqrt{2}}{5}$ 答　$\frac{72\sqrt{2}}{5}$ cm^2	7	

R７　石川県　公立　数学　解説

数-25-公-石川-KS-01

1　【小問集合】

問１　**(4)** $\dfrac{5a+b}{3}-\dfrac{a-b}{2}=\dfrac{2(5a+b)}{6}-\dfrac{3(a-b)}{6}=\dfrac{2(5a+b)-3(a-b)}{6}=\dfrac{10a+2b-3a+3b}{6}=\dfrac{7a+5b}{6}$

これだけは！ 計算と方程式の違い

・計算…大きさを変えずに式を簡単にする。

$$\frac{3x+1}{2}-\frac{x-1}{3}$$
$$=\frac{3(3x+1)}{6}-\frac{2(x-1)}{6}$$
$$=\frac{3(3x+1)-2(x-1)}{6}$$
$$=\frac{9x+3-2x+2}{6}$$
$$=\frac{7x+5}{6}$$

通分は値の大きさを変えない！

・方程式…両辺が等しい関係を変えずに変形する。

$$\frac{3x+1}{2}=\frac{x-1}{3}$$
$$\frac{3x+1}{2}\times 6=\frac{x-1}{3}\times 6$$
$$(3x+1)\times 3=(x-1)\times 2$$
$$9x+3=2x-2$$
$$9x-2x=-2-3$$
$$7x=-5$$
$$x=-\frac{5}{7}$$

両辺に同じ数6をかけても両辺は等しいまま。

移項しても両辺は等しいまま。

両辺を同じ数7でわっても両辺は等しいまま。

(5) $\sqrt{18}-8\sqrt{5}\times\dfrac{1}{\sqrt{10}}=\sqrt{2\times 3^2}-\dfrac{8\sqrt{5}}{\sqrt{10}}=3\sqrt{2}-\dfrac{8}{\sqrt{2}}=3\sqrt{2}-\dfrac{8\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=3\sqrt{2}-4\sqrt{2}=-\sqrt{2}$

問２　二次方程式の解の公式より，$x=\dfrac{-(-7)\pm\sqrt{(-7)^2-4\times 1\times 2}}{2\times 1}=\dfrac{7\pm\sqrt{41}}{2}$

問３　$8<\sqrt{n}<8.2$　　すなわち，$\sqrt{64}<\sqrt{n}<\sqrt{67.24}$ より，$n=65$，66，67

問４　$a*b=ab-4b+5$ に，$a=3$，$b=2x$ を代入すると，$3*(2x)=3\times 2x-4\times 2x+5=-2x+5$ だから，$-2x+5=4$ より，$x=\dfrac{1}{2}$

問５　**ア**…四分位範囲（＝箱の長さ）は，1 組のほうが 2 組より小さいから，正しくない。

イ…1 組の最小値は 20 点未満，最大値は 70 点以上だから，1 組には 20 点以上 70 点未満の生徒が最大で 39－2＝37(人)いる。2 組の最小値は 20 点以上，最大値は 70 点未満だから，2 組の生徒はすべて 20 点以上 70 点未満なので，その人数は 38 人である。よって，1 組のほうが 2 組よりも少ないから，正しくない。

ウ…第 1 四分位数（＝箱の左端）は，2 組のほうが 1 組よりも小さいから，正しくない。

エ…1 組の生徒 39 人の得点における第 3 四分位数は，得点の大きい方から数えて 10 番目の値であり，その値は 60 点未満である。よって，1 組の 60 点以上の人数は最大で 9 人である。2 組の生徒 38 人の得点における第 3 四分位数は，得点の大きい方から数えて 10 番目の値であり，その値は 60 点以上である。よって，2 組の 60 点以上の人数は最小で 10 人である。したがって，60 点以上の人数は，2 組のほうが 1 組よりも多いから，正しい。

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

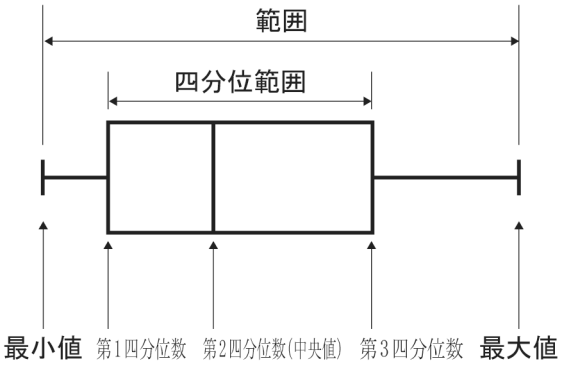
(3)**第3四分位数**…中央値を境に，前半部分と後半部分に分けたときの，後半部分の中央値

※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

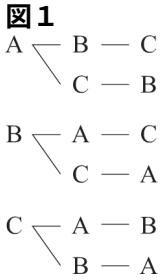


数-25-公-石川-KS-02

2 【確率】

問1 3人がさいころを投げる順番は，**図1**の樹形図より，6通りある。

図1



問2 Aさんが③のマスに止まるには，「おたすけカードX」を使わずに，②のマスに止まるような目，すなわち，2または6の目が出ればよい。

Bさんが「おたすけカードY」を使って③のマスに止まるには，2回のさいころの出た目の合計の数が3，7，11のいずれかになればよい。

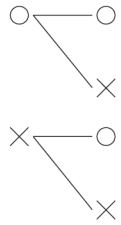
これだけは！ 確率の求め方

・あることがらの起こりやすさの程度を表す数を**確率**といい，$\frac{\text{あることがらが起こる場合の数}}{\text{起こりうるすべての場合の数}}$ で求められる。

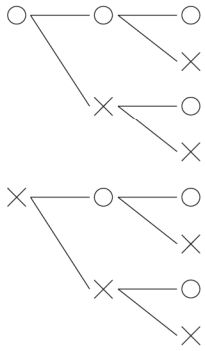
・絶対に起こらないことがらの確率は0で，絶対に起こることがらの確率は1だから，確率の値の範囲は，0以上1以下である。

【よく出るパターン】

① 2枚の硬貨を投げる
・表を○，裏を×とすると，下のような樹形図がかける。



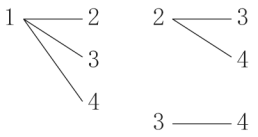
② 3枚の硬貨を投げる
・表を○，裏を×とすると，下のような樹形図がかける。



③ 2個のさいころを投げる
・2個のさいころの出る目の組み合わせを，下のような表に表す。

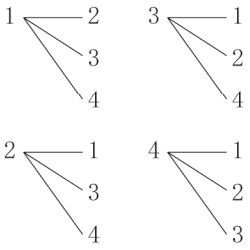
	1	2	3	4	5	6
1						
2						
3						
4						
5						
6						

④ 4枚のカードから，2枚のカードを同時に取り出す
・4枚のカードを1，2，3，4と表すと，下のような樹形図がかける。



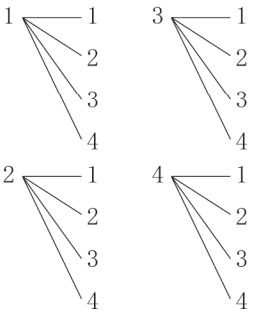
※「同時に取り出す」ので，2枚のカードの順番は考えない。
※「同時に取り出す」ので，同じカードが2枚取り出されることはない。

⑤ 4枚のカードから2枚のカードを1枚ずつ続けて取り出す（取り出したカードはもとにもどさない）
・4枚のカードを1，2，3，4と表すと，下のような樹形図がかける。



※「続けて取り出す」ので，同じカードが2枚取り出されることはない。

⑥ 4枚のカードから1枚のカードを取り出し，もとにもどしてから，もう1枚のカードを取り出す
・4枚のカードを1，2，3，4と表すと，下のような樹形図がかける。



※「もとにもどしてから」とあるので，同じカードが2枚取り出されることもありうる。

数-25-公-石川-KS-03

3 【関数のグラフと図形】

問1 $y=ax^2$ に $x=-3$，$y=5$ を代入すると，$5=a\times(-3)^2$ より，$a=\frac{5}{9}$

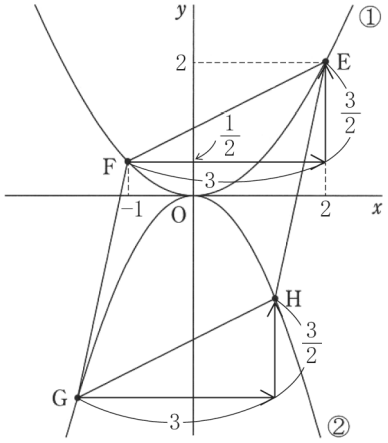
問2 $a=2$ より，①の式は $y=2x^2$ となるから，$x=-4$ のとき $y=2\times(-4)^2=32$ である。
よって，B(−4，32)
2点B，Cは y 軸について対称だから，C(4，32)
点Dの x 座標は，点Cの x 座標に等しく4だから，$y=-x^2$ で，$x=4$ のとき $y=-4^2=-16$ より，D(4，−16)
直線BDの式を $y=mx+n$ とおくと，B(−4，32)，D(4，−16) を通ることから，$32=-4m+n$，$-16=4m+n$ の2つの式を得る。これらを連立方程式として解くと，$m=-6$，$n=8$ より，直線BDの式は，$y=-6x+8$ 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3　四角形 EFGH が平行四辺形であることから，FE // GH，FE＝GH である。よって，**図1**のように，
(2 点 F，E の x 座標の差)＝(2 点 G，H の x 座標の差)，
(2 点 F，E の y 座標の差)＝(2 点 G，H の y 座標の差) がともに成り立つことを利用すればよい。

図1



数-25-公-石川-KS-04

4　【連立方程式の利用】

販売した 3 個入りのからあげを x セット，5 個入りのからあげを y セットとおき，からあげの個数についての方程式と，売上についての方程式をつくり，連立方程式として解けばよい。

なお，割引きした 3 個入りのからあげの販売価格は，$150\times\dfrac{100-20}{100}=120$ (円) であることに注意する。

これだけは！ 割増と割引

「元の数量の○%増し」は「元の数量の(100＋○)%」
「元の数量の○%引き」は「元の数量の(100－○)%」

数-25-公-石川-KS-05

5　【作図】

条件②より，点 P は∠ADC の二等分線上にある。また，半円の弧に対する円周角は 90°であるから，条件③より，点 P は線分 BE を直径とする円の周上にある。

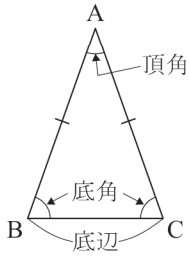
数-25-公-石川-KS-06

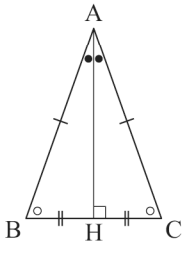
6　【平面図形】

問1　△ABC は AB＝AC の二等辺三角形だから，∠ECB＝(180°－100°)÷2＝40°
△EBC の内角と外角の性質より，∠AEB＝∠EBC＋∠ECB＝13°＋40°＝53°

これだけは！ 二等辺三角形・三角形

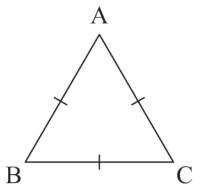
① 二等辺三角形
・定義：2 つの辺が等しい三角形。
・性質：2 つの底角は等しい。
　頂角の二等分線は，底辺を垂直に 2 等分する。

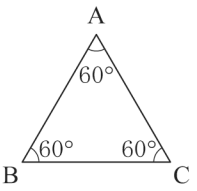




② 正三角形

・定義：3つの辺がすべて等しい三角形。　　・性質：3つの角はすべて等しい。(角の大きさは60°)





問2　等しい弧に対する円周角や，平行線の錯角の性質を用いて，等しい角の組を見つける。

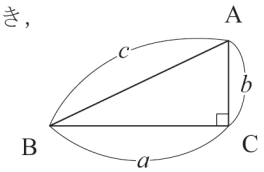
問3　円周角の定理を用いて相似な三角形を見つけたり，3：4：5 の辺の比をもつ直角三角形を見つけたりすればよい。

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，

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

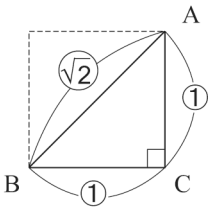
が成り立つ。



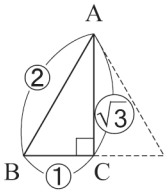
特に，以下の直角三角形の辺の比はよく覚えておこう。

① 角の大きさと辺の比が有名な直角三角形

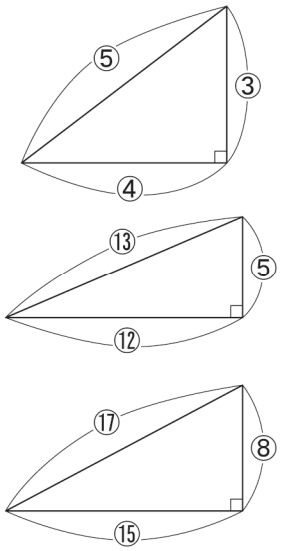
・正方形を対角線で切ってできる直角二等辺三角形



・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

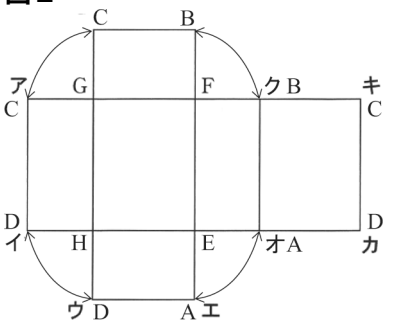


数-25-公-石川-KS-07

7　【空間図形】

問1　**図1**のように，↔で結んだ頂点が重なることに注意して，頂点の名前をかき入れると，**ア**と**キ**が点 C と重なることがわかる。

図1

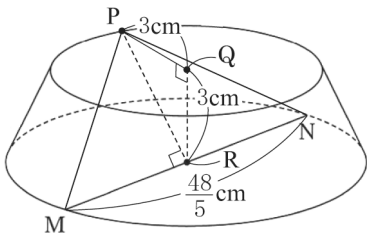


問3　∠ABC＝90°なので，4 点 A，B，C，D を通る円の直径は AC である。また，△ABC で三平方の定理より，$AC^2=AB^2+BC^2=(2\sqrt{6})^2+(2\sqrt{3})^2=36$　　よって，円の直径は 6 cm である。

小さいほうの円錐と大きいほうの円錐は相似であり，小さいほうの円錐の高さは 8－3＝5 (cm) だから，相似比は 5：8 である。よって，2 つの円錐の底面の直径より，5：8＝6：MN　　MN＝$\frac{48}{5}$ cm

ここで，4 点 A，B，C，D を通る円の中心を Q，直径を MN とする円の中心を R とすると，**図2**のように，PR⊥MN となるときに△PMN の面積が最大となる。

図2



△PQR で三平方の定理より，$PR^2=PQ^2+QR^2=3^2+3^2=18$

PR＞0 より，PR＝$3\sqrt{2}$ cm

よって，△PMN＝$\frac{1}{2}\times MN\times PR=\frac{1}{2}\times\frac{48}{5}\times3\sqrt{2}$

＝$\frac{72\sqrt{2}}{5}$ (cm^2)