Ｒ６　福岡県　公立　数学　問題

数-24-公-福岡-問-01

1　次の**問１**～**問９**に答えよ。

問１　$7+3\times(-4)$ を計算せよ。

問２　$5(2a+b)-(3a-b)$ を計算せよ。

問３　$\sqrt{18}+\dfrac{14}{\sqrt{2}}$ を計算せよ。

問４　y は x に反比例し，$x=-4$ のとき $y=3$ である。
$x=6$ のときの y の値を求めよ。

問５　２次方程式 $x(x+7)=8(x+9)$ を解け。

問６　右の表は，A 中学校の 1 年生 65 人を対象に通学時間を調査し，その結果を度数分布表に整理したものである。
この表をもとに，通学時間が 5 分以上 10 分未満の階級の相対度数を四捨五入して小数第 2 位まで求めよ。

階級（分）	度数（人）
以上　未満 0 ～ 5	11
5 ～ 10	23
10 ～ 15	14
15 ～ 20	12
20 ～ 25	3
25 ～ 30	2
計	65

問７　関数 $y=-\dfrac{1}{2}x^2$ のグラフをかけ。

問８　下のデータは，ある学級の生徒 13 人について，反復横とびを 20 秒間行ったときの記録を，回数の少ない方から順に並べたものである。

（単位：回）

35	41	41	45	47	48	49	51	52	53	56	56	57

このデータの第 3 四分位数を求めよ。

問９　B 中学校の全校生徒 560 人の中から無作為に抽出した 60 人に対してアンケートを行ったところ，外国の文化について興味があると回答した生徒は 45 人であった。

B 中学校の全校生徒のうち，外国の文化について興味がある生徒の人数は，およそ何人と推定できるか答えよ。

数-24-公-福岡-問-02

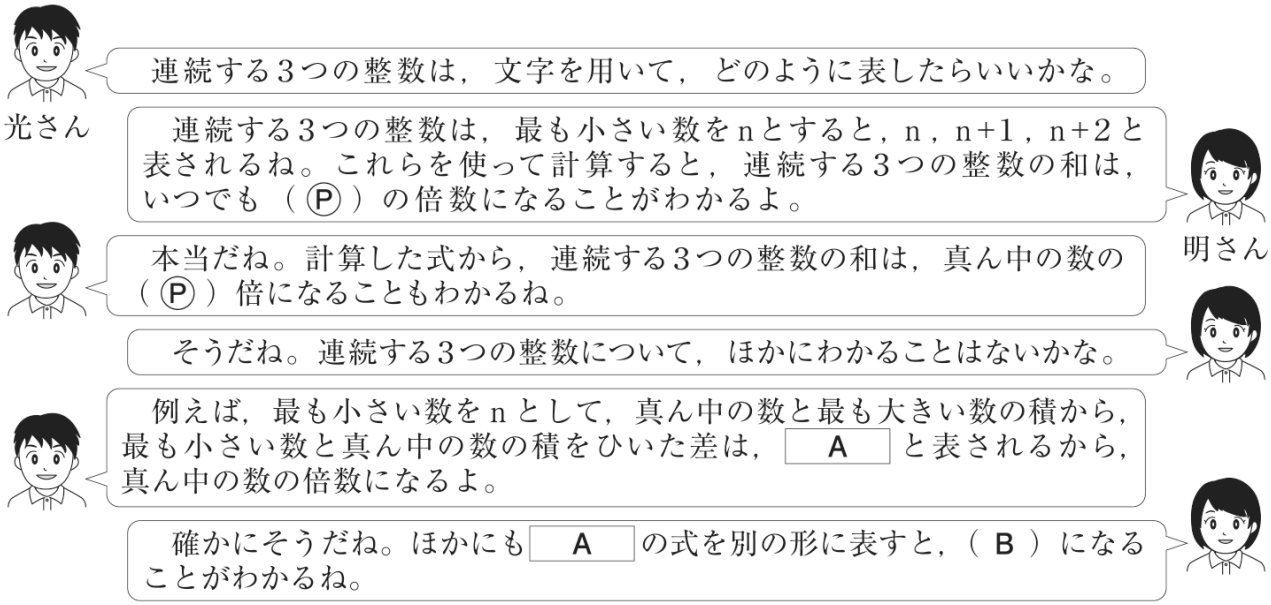
2　袋の中に，赤玉 1 個と白玉 3 個が入っており，この袋から玉を取り出す。
ただし，どの玉を取り出すことも同様に確からしいとする。
次の**問１**，**問２**に答えよ。

問１　玉を 1 個取り出し，取り出した玉を袋にもどし，もう一度，玉を 1 個取り出す。取り出した 2 個の玉のうち，少なくとも 1 個は白玉が出る確率を求めよ。

問２　A さんが玉を 1 個取り出し，取り出した玉を袋にもどさず，続けて B さんが玉を 1 個取り出す。
このとき，A さんの白玉の出やすさと B さんの白玉の出やすさに違いがあるかを説明せよ。
説明する際は，樹形図または表を示すこと。

数-24-公-福岡-問-03

3　光さんと明さんは，文字を用いて，整数の性質を調べている。下の会話文は，その内容の一部である。



次の**問１**～**問４**に答えよ。

問１　（Ⓟ）にあてはまる数をかけ。

問２　［ Ａ ］にあてはまる式をかけ。また，（ **Ｂ** ）にあてはまるものを，次の**ア**～**エ**から 1 つ選び，記号をかけ。

ア　真ん中の数と最も小さい数の和
イ　真ん中の数から最も小さい数をひいた差
ウ　最も大きい数と最も小さい数の和
エ　最も大きい数から最も小さい数をひいた差

問３　光さんと明さんは，次のことを予想した。

予想

連続する 3 つの整数のうち，真ん中の数の 2 乗から 1 をひいた差は，最も小さい数と最も大きい数の積になる。

予想がいつでも成り立つことの**証明**を，整数 m を用いて完成させよ。

証明

したがって，連続する 3 つの整数のうち，真ん中の数の 2 乗から 1 をひいた差は，最も小さい数と最も大きい数の積になる。

問４　光さんと明さんは，連続する 4 つの整数について調べたことを，次のようにまとめた。

まとめ

連続する 4 つの整数のうち，最も小さい数と 2 番目に小さい数の和を**Ｘ**，2 番目に大きい数と最も大きい数の和を**Ｙ**とするとき，**Ｘ**と**Ｙ**の積に，正の整数（ ◎ ）を加えた数は，（ **Ｃ** ）の積の 4 倍になる。

上の**まとめ**はいつでも成り立つ。（ ◎ ）にあてはまる数をかけ。また，（ **Ｃ** ）にあてはまるものを，次の**ア**～**エ**から 1 つ選び，記号をかけ。

ア　最も小さい数と 2 番目に大きい数
イ　最も小さい数と最も大きい数
ウ　2 番目に小さい数と 2 番目に大きい数
エ　2 番目に小さい数と最も大きい数

4 3 つの電力会社 A 社，B 社，C 社がある。どの電力会社を利用するときも，1 か月の電気料金は，基本料金と電気の使用量に応じた料金の合計である。

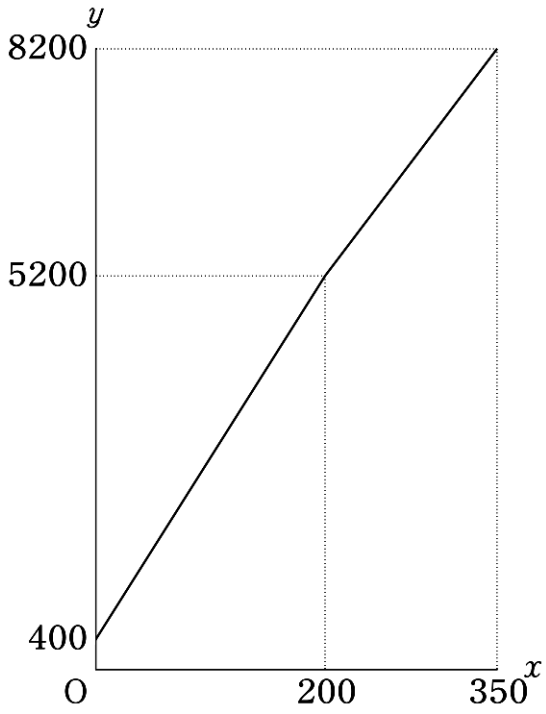
表は，3 つの電力会社の電気料金のプランを示したものである。

表

	1 か月の電気料金	
	基本料金	電気の使用量に応じた料金
A 社	400 円	200 kWh までは，1 kWh あたり 24 円 200 kWh をこえた使用量に対しては，1 kWh あたり 20 円
B 社	a 円	120 kWh までは，1 kWh あたり b 円 120 kWh をこえた使用量に対しては，1 kWh あたり c 円
C 社	4000 円	240 kWh までの使用量に対しては，無料 240 kWh をこえた使用量に対しては，1 kWh あたり一定の料金がかかる。

電気の使用量が x kWh のときの 1 か月の電気料金を y 円とするとき，**図**は，A 社を利用する場合について，電気の使用量が 0 kWh から 350 kWh までの x と y の関係をグラフに表したものである。

図



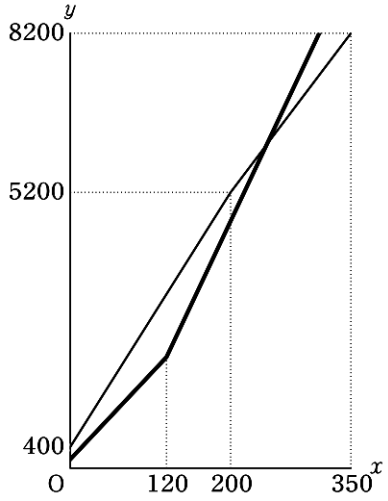
次の**問１**～**問３**に答えよ。

問１　A 社を利用する場合，電気の使用量が 80 kWh のときの 1 か月の電気料金を求めよ。

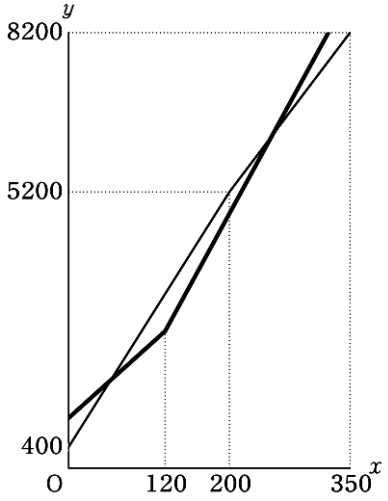
問２　B 社を利用する場合，**表**の a，b，c について，$a>400$，$b<24$，$c>20$ である。

このとき，電気の使用量が 0 kWh から 350 kWh までの x と y の関係を表したグラフを，**図**にかき入れたものが次の**ア**～**エ**の中に 1 つある。それを選び，記号をかけ。

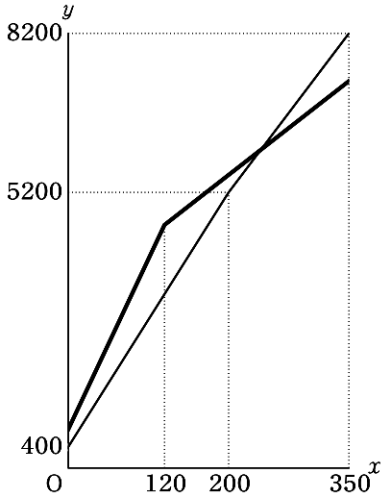
ア



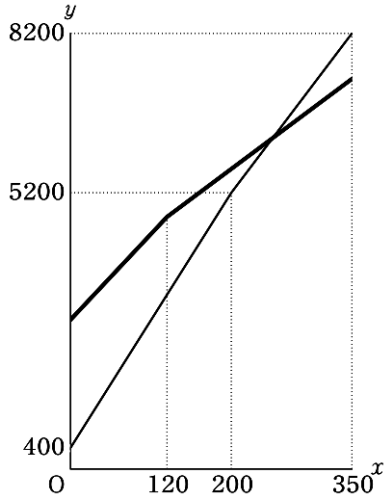
イ



ウ



エ



問３　C 社を利用する場合，電気の使用量が 350 kWh のときの 1 か月の電気料金は，8400 円である。

1 か月の電気料金について，C 社を利用する方が A 社を利用するよりも安くなる場合を，次のように説明した。

説明

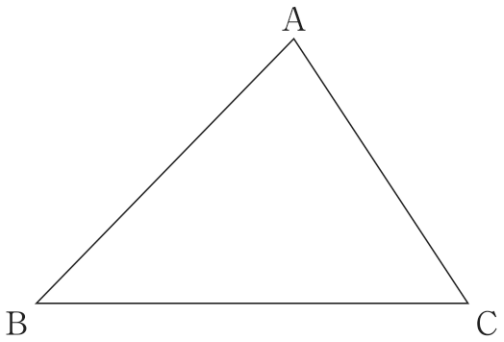
C 社を利用する方が A 社を利用するよりも安くなるのは，電気の使用量が 150 kWh をこえて ［Ⓡ］ kWh よりも少ないときである。

説明の ［Ⓡ］ にあてはまる数を求めよ。

数-24-公-福岡-問-05

5 **図１**のように，AB＞AC の鋭角三角形 ABC がある。

図１

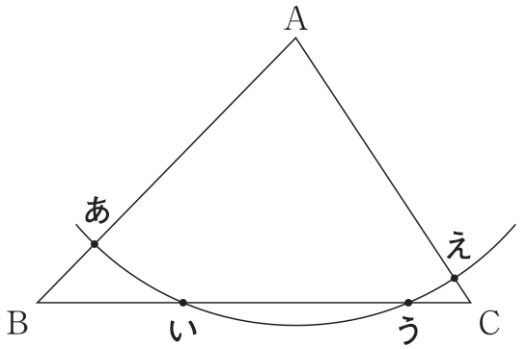


次の**問１**～**問４**に答えよ。

問１　**図１**において，点 A から辺 BC への垂線を作図する。**図２**は，点 A を中心として，△ABC と 4 点で交わるように円をかき，その交点を，**あ**，**い**，**う**，**え**としたものである。

図２の**あ**～**え**の点の中からどれか 2 点を P，Q とすることで，次の**手順**によって，点 A から辺 BC への垂線を作図することができる。

図２



手順

① 点 P，Q をそれぞれ中心として，互いに交わるように等しい半径の円をかく。
② ①でかいた 2 つの円の交点の 1 つを R とする。ただし，点 R は点 A とは異なる点とする。
③ 直線 AR をひく。

このとき，点 P，Q とする 2 点を，**図２**の**あ**～**え**から 2 つ選び，記号をかけ。

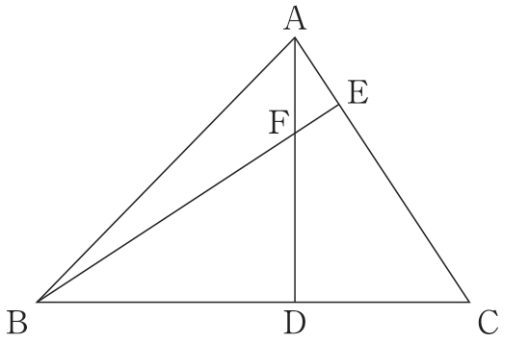
また，**手順**によって，点 A から辺 BC への垂線を作図することができるのは，点 A と点 P，点 P と点 R，点 R と点 Q，点 Q と点 A をそれぞれ結んでできる図形が，ある性質をもつ図形だからである。その図形を次の**ア**～**エ**から 1 つ選び，記号をかけ。

ア　直線 AR を対称の軸とする線対称な図形
イ　∠BAC の二等分線を対称の軸とする線対称な図形
ウ　点 A を対称の中心とする点対称な図形
エ　点 R を対称の中心とする点対称な図形

問２　**図３**は，**図１**において，点 A から辺 BC に垂線をひき，辺 BC との交点を D，点 B から辺 CA に垂線をひき，辺 CA との交点を E，線分 AD と線分 BE との交点を F としたものである。

図３において，△AFE∽△BCE であることを証明せよ。

図３



問３　**図３**において，次のことが成り立つ。

成り立つこと

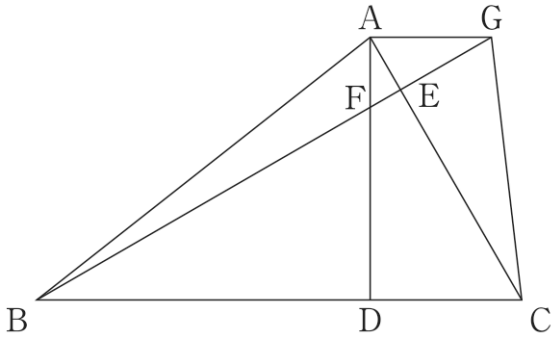
点 A，B，C，D，E，F のうち，4 点（㋐，㋑，㋒，㋓）は，1 つの円周上にある。

成り立つことの，㋐～㋓にあてはまる 4 点の組が 2 組ある。㋐～㋓にあてはまる 4 点を，**図３**の点 A，B，C，D，E，F から選んで 2 組かけ。

問４　**図４**は，**図３**において，BD＝11 cm，CD＝5 cm，∠BCA＝60° となる場合に，点 A を通り辺 BC に平行な直線をひき，直線 BE との交点を G とし，点 C と点 G を結んだものである。

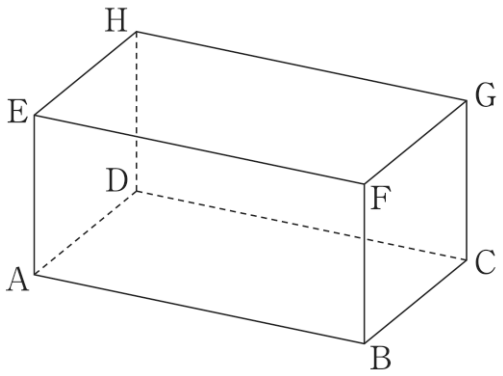
このとき，△ABE の面積は，四角形 ABCG の面積の何倍か求めよ。

図４



6 図１は，AB＝8 cm，BC＝4 cm，AE＝4 cm の直方体 ABCDEFGH を表している。

図１



次の**問１**～**問３**に答えよ。

問１　**図１**に示す直方体において，辺 AD とねじれの位置にあり，面 EFGH に垂直な辺を**全て**かけ。

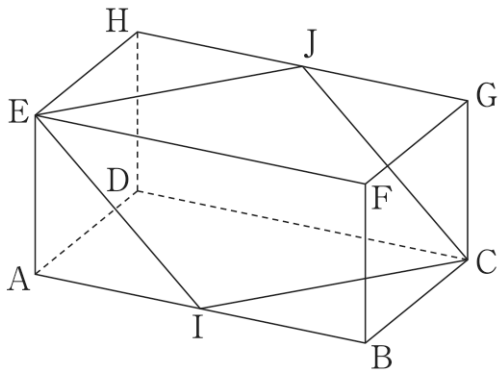
問２　**図１**に示す直方体において，辺 EF 上に点 P，辺 FG 上に点 Q を，AP＋PQ＋QC の長さが最も短くなるようにとる。

このとき，線分 PQ の長さを求めよ。

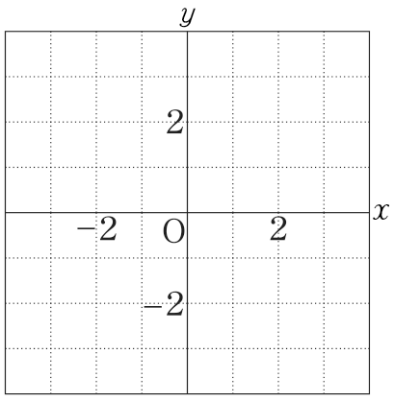
問３　**図２**は，**図１**に示す直方体において，辺 AB の中点を I，辺 HG の中点を J とし，四角形 EICJ をつくったものである。

図２に示す直方体において，辺 EF 上に点 K を，EK＝KC となるようにとるとき，四角すい KEICJ の体積を求めよ。

図２



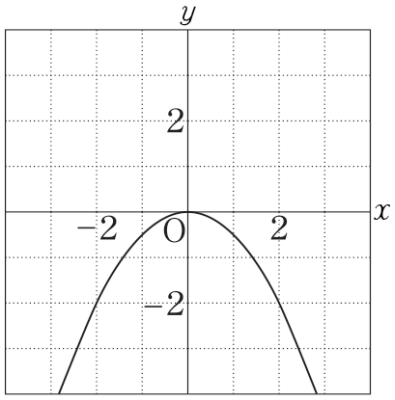
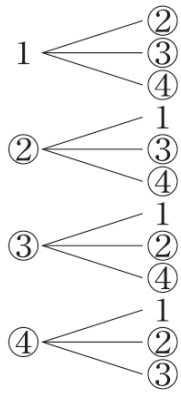
数学　解答用紙

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数−24−公−福岡−KY−01	1	問１			
		問２			
		問３			
		問４	$y=$		
		問５	$x=$　　，$x=$		
		問６			
		問７			
		問８	回		
		問９	およそ　　人		
数−24−公−福岡−KY−02	2	問１			
		問２	〔説明〕		

	問題番号		解　　答				配点	備　　考
数-24-公-福岡-KY-03	3	問１						
		問２	A		B			
		問３	〔証明〕 したがって，連続する 3 つの整数のうち，真ん中の数の 2 乗から 1 をひいた差は，最も小さい数と最も大きい数の積になる。					
		問４	ⓠ		C			
数-24-公-福岡-KY-04	4	問１	円					
		問２						
		問３						

	問題番号		解　　答					配点	備　　考
数-24-公-福岡-KY-05	5	問１	点 P，Q とする 2 点			図形			
		問２	〔証明〕						
		問３	(㋐，㋑，㋒，㋓)	(　，　，　，　)		(　，　，　，　)			
		問４	倍						
数-24-公-福岡-KY-06	6	問１							
		問２	cm						
		問３	cm^3						

Ｒ６　福岡県　公立　数学　解答

	問題番号		解　　答	配点	備　　考
数-24-公-福岡-K-01	1	問１	-5	2	
		問２	$7a+6b$	2	
		問３	$10\sqrt{2}$	2	
		問４	$y=-2$	2	
		問５	$x=-8$，$x=9$	2	順不同両解
		問６	0.35	2	
		問７		2	
		問８	54.5　回	2	
		問９	およそ　420　人	2	
数-24-公-福岡-K-02	2	問１	$\frac{15}{16}$	2	
		問２	〔説明〕 (例) 赤玉を 1，白玉を②，③，④とする。 A さん　B さん  白玉が出る確率は， A さんの場合が，$\frac{3}{4}$ B さんの場合が，$\frac{9}{12}=\frac{3}{4}$ 確率は等しいので， 白玉の出やすさに違いがない。	3	

	問題番号		解答				配点	備考
数-24-公-福岡-ｷ-03	3	問1	3				1	
		問2	A	2(n＋1)	B	ウ	2	両解
		問3	〔証明〕 (例) 連続する3つの整数は，最も小さい数をmとして， m，m＋1，m＋2と表される。 真ん中の数の2乗から1をひいた差は， $(m+1)^2-1=m^2+2m+1-1$ $=m^2+2m$ $=m(m+2)$ したがって，連続する3つの整数のうち，真ん中の数の2乗から1をひいた差は，最も小さい数と最も大きい数の積になる。				3	
		問4	ⓠ	3	C	ウ	3	両解
数-24-公-福岡-ｷ-04	4	問1	2320　円				2	
		問2	イ				2	
		問3	340				3	

	問題番号		解答					配点	備考
数-24-公-福岡-K-05	5	問1	点P，Qとする2点	い	う	図形	ア	2	全解
		問2	〔証明〕 (例) △AFEと△BCEにおいて BE⊥ACだから ∠FEA＝∠CEB＝90°　・・・① △ADCは∠ADC＝90°の直角三角形だから ∠EAF＋∠BCE＝90°　・・・② △BCEは∠CEB＝90°の直角三角形だから ∠EBC＋∠BCE＝90°　・・・③ ②，③より ∠EAF＝∠EBC　・・・④ ①，④より，2組の角がそれぞれ等しいので △AFE∽△BCE					5	
		問3	(㋐，㋑，㋒，㋓)	(A，B，D，E)	(C，D，E，F)			2 (各1)	それぞれ順不同，全解
		問4	$\frac{4}{25}$ 倍					3	
数-24-公-福岡-K-06	6	問1	辺BF，辺CG					2	全解
		問2	$\frac{2\sqrt{13}}{3}$ cm					3	
		問3	32　cm^3					4	

数-24-公-福岡-KS-01

1　【小問集合】

問３　$\sqrt{18}+\dfrac{14}{\sqrt{2}}=\sqrt{2\times3^2}+\dfrac{14\times\sqrt{2}}{\sqrt{2}\times\sqrt{2}}=3\sqrt{2}+\dfrac{14\sqrt{2}}{2}=3\sqrt{2}+7\sqrt{2}=10\sqrt{2}$

問４　y は x に反比例するから，比例定数を a とすると，$y=\dfrac{a}{x}$ とおける。よって，$a=xy=-4\times3=-12$ だから，$y=-\dfrac{12}{x}$　　したがって，$x=6$ のとき，$y=-\dfrac{12}{6}=-2$

問５　$x(x+7)=8(x+9)$ を整理すると，$x^2-x-72=0$　　$(x+8)(x-9)=0$　　$x=-8,\ 9$

問６　65 人のうち，通学時間が 5 分以上 10 分未満の階級の度数は 23 人だから，$\dfrac{23}{65}=0.353\cdots\fallingdotseq0.35$

問８　四分位数をまとめると**図１**のようになる。よって，第 3 四分位数は，54.5 回。

図１

$\langle 35,\ 41,\ 41,\ |\ 45,\ 47,\ 48\rangle,\ \textcircled{49},\ \langle 51,\ 52,\ 53,\ |\ 56,\ 56,\ 57\rangle$

第１四分位数は，$\dfrac{41+45}{2}=43$（回）　　中央値は，49回　　第３四分位数は，$\dfrac{53+56}{2}=54.5$（回）

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

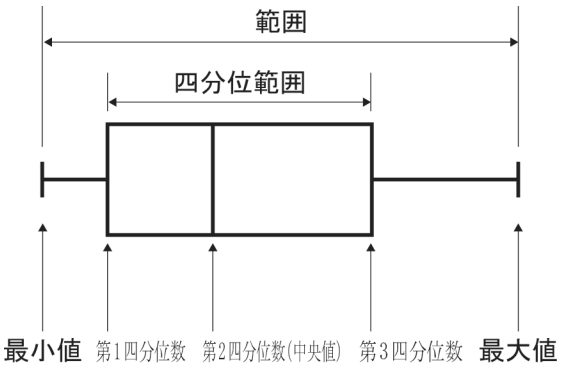
⇒資料の総数が偶数のとき…中央にある 2 つの数値の平均

(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



問９　B 中学校の全校生徒 560 人のうち，外国の文化について興味がある（以下「該当する」と表現する）生徒の人数を x 人とすると，母集団と該当する生徒の人数の比は $560:x$ …①

また，無作為に抽出した生徒 60 人のうち，該当する生徒は 45 人だったので，標本と該当する生徒の人数の比は $60:45=4:3$ …②

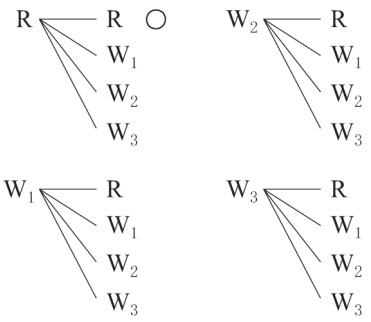
①，②の比が等しいと考えると，$560:x=4:3$ より，$x=420$　　よって，全校生徒のうち，該当する生徒の人数はおよそ 420 人と推定できる。

数-24-公-福岡-KS-02

2 【確率】

問１　赤玉を R，3 個の白玉をそれぞれ W_1，W_2，W_3 とする。2 個の玉の取り出し方を，**図１**のように樹形図で数え上げると，全部で 16 通りである。そのうち，白玉が 1 個も出ない場合の数は，○印の 1 通り。よって，求める確率は「白玉が 1 個も出ない」ということがらが起こらない確率なので，$1-\frac{1}{16}=\frac{15}{16}$ である。

図１



ポイント》確率の求め方

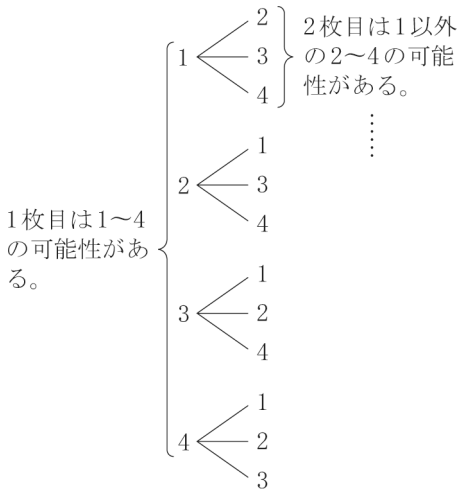
①　問題文中における，「～とき」の箇所がその問いで「行うこと」を表し，その場合の数が，確率の公式における分母となる。

②　問題文中における，「～確率」の箇所がその問いで「起こること」を表し，その場合の数が，確率の公式における分子となる。

③　さいころを 2 つ投げる場合は表を，その他の場合は樹形図を使うのが基本。

④　樹形図は「起こりうる可能性」を縦に並べてかいていく。

例：4 枚のカード 1，2，3，4 から 2 枚を選んで並べるときの並べ方を表す樹形図



数-24-公-福岡-KS-03

3 【式の計算の利用】

問１　連続する 3 つの整数の和は，$n+(n+1)+(n+2)=3n+3=3(n+1)$ と表されるから，いつでも 3 の倍数になることがわかる。また，真ん中の数 $n+1$ の 3 倍になることもわかる。

問２　真ん中の数と最も大きい数の積から，最も小さい数と真ん中の数の積をひいた差は，$(n+1)(n+2)-n(n+1)=(n+1)\{(n+2)-n\}=2(n+1)$ と表されるから，真ん中の数 $n+1$ の倍数になることがわかる。また，$2(n+1)=2n+2=(n+2)+n$ とも表されるから，最も大きい数 $n+2$ と最も小さい数 n の和となることもわかる。

問４　連続する 4 つの整数は，最も小さい数を n とすると，n，$n+1$，$n+2$，$n+3$ と表される。

最も小さい数と 2 番目に小さい数の和は，$X=n+(n+1)=2n+1$，最も大きい数と 2 番目に大きい数の和は，$Y=(n+3)+(n+2)=2n+5$ である。よって，X と Y の積は，

$XY=(2n+1)(2n+5)=4n^2+12n+5=4n^2+12n+8-3=4(n^2+3n+2)-3=4(n+1)(n+2)-3$

と表される。したがって，X と Y の積に 3 を加えた数は，2 番目に小さい数 $n+1$ と 2 番目に大きい数 $n+2$ の積の 4 倍になることがわかる。

数-24-公-福岡-KS-04

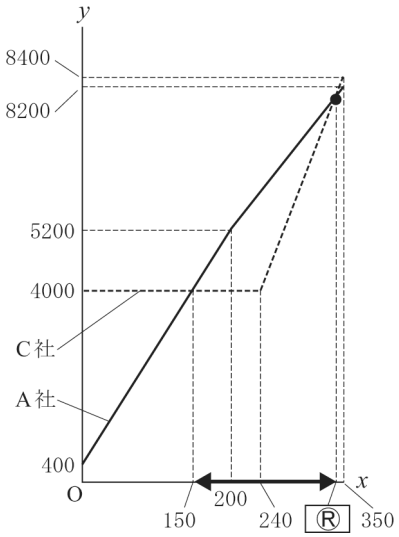
4 【関数の利用】

問１　A 社は基本料金が 400 円で，200kWh までは，1kWh あたり 24 円の料金がかかるので，
400＋24×80＝2320(円)

問２　B 社の電気料金について，基本料金 a 円が 400 円より高いことから，x＝0 のときの y の値が 400 より大きくなければならない。よって，**ア**は適さない。
次に，120 kWh までの使用量に対する 1 kWh あたりの料金 b 円が 24 円より安いことから，A 社の 200kWh までの使用量に対する料金の上がり方よりも緩やかになり，グラフの傾きが小さくなる。
よって，**ウ**は適さない。
最後に，120kWh をこえた使用量に対する 1kWh あたりの料金 c 円が 20 円より高いことから，A 社の 200kWh をこえた使用量に対する料金の上がり方よりも急になり，グラフの傾きが大きくなる。
よって，**エ**は適さず，**イ**が正しいグラフとわかる。

問３　C 社を利用する場合，電気料金のうち基本料金を除いた金額は，8400－4000＝4400(円) である。
また，電気の使用量が 350 kWh のとき，240 kWh までは無料なので，350－240＝110 (kWh) に対して，4400 円の料金がかかったことになる。
よって，240kWh をこえた使用量に対してかかる，1kWh あたりの料金は，4400÷110＝40(円) とわかる。
以上のことに注意して，A 社と C 社のそれぞれで，電気の使用量 x kWh と電気料金 y 円の関係をグラフに表すと，**図１**のようになる。［Ⓡ］にあてはまる数は，**図１**における 2 つの直線の交点の x 座標である。

図１



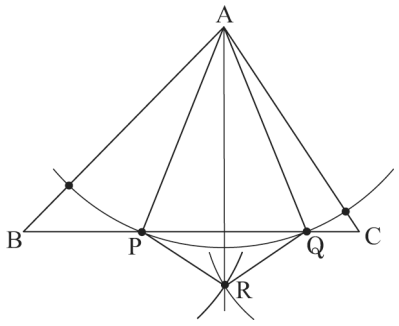
x≧200 のときの，A 社のグラフの式は，1kWh あたり 20 円増えるので，y＝20x＋m とおける。グラフが点 (200, 5200) を通ることから，5200＝20×200＋m より，m＝1200
よって，A 社のグラフの式は，y＝20x＋1200　…①
x≧240 のときの，C 社のグラフの式は，1 kWh あたり 40 円増えるので，y＝40x＋n とおける。グラフが点 (240，4000) を通ることから，4000＝40×240＋n より，n＝－5600
よって，C 社のグラフの式は，y＝40x－5600　…②
①，②を連立方程式として解くと，x＝340　　これが［Ⓡ］にあてはまる数である。

数-24-公-福岡-KS-05

5 【平面図形】

問１　**い**の点を P，**う**の点を Q とすると，AP＝AQ，PR＝QR，AR＝AR より，△APR≡△AQR である。
よって，四角形 APRQ は，直線 AR を対称の軸とする線対称な図形である。

図１



問３　∠AEB＝∠ADB＝90°だから，円周角の定理の逆により，4 点 A，B，D，E は，1 つの円周上にある。また，∠CDF＝∠CEF＝90°だから，点 D，E はともに線分 CF を直径とする円の周上にある。
すなわち，4 点 C，D，E，F は 1 つの円周上にある。

問４　AG // BC より，錯角は等しいから，∠GAE＝∠BCA＝60°
よって，△ACD，△BCE，△GAE はすべて，30°，60°，90°の内角をもつ直角三角形である。

△ACD において，AC＝2CD＝10(cm)

△BCE において，CE＝$\frac{1}{2}$BC＝8(cm)，BE＝$\sqrt{3}$CE＝$8\sqrt{3}$(cm)

よって，AE＝AC－CE＝10－8＝2(cm) だから，△GAE において，EG＝$\sqrt{3}$AE＝$2\sqrt{3}$(cm)

したがって，△ABE＝BE×AE×$\frac{1}{2}$＝$8\sqrt{3}$×2×$\frac{1}{2}$＝$8\sqrt{3}$(cm^2)，

(四角形 ABCG)＝△ABC＋△AGC＝AC×BE×$\frac{1}{2}$＋AC×EG×$\frac{1}{2}$＝10×$8\sqrt{3}$×$\frac{1}{2}$＋10×$2\sqrt{3}$×$\frac{1}{2}$

＝$40\sqrt{3}$＋$10\sqrt{3}$＝$50\sqrt{3}$(cm^2)

よって，△ABE の面積は，四角形 ABCG の面積の，$\frac{8\sqrt{3}}{50\sqrt{3}}$＝$\frac{4}{25}$(倍) である。

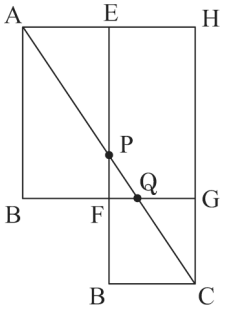
数-24-公-福岡-KS-06

6 【空間図形】

問１　辺 AD とねじれの位置にある辺は，直線 AD と平行でなく，延長しても直線 AD と交わらない辺であるから，辺 BF，辺 CG，辺 EF，辺 GH である。このうち，面 EFGH に垂直な辺は，辺 BF，辺 CG である。

問２　面 ABFE，面 EFGH，面 BCGF の部分を展開すると，**図１**のようになる。AP＋PQ＋QC の長さが最も短くなるのは，4 点 A，P，Q，C が一直線上に並ぶときである。

図１



AE // BC より，平行線と線分の比の性質から，

EP：PB＝AE：BC＝4：4＝1：1

よって，EP＝PB＝$\frac{1}{2}$EB＝$\frac{1}{2}$×(8＋4)＝6(cm) だから，

PF＝EF－EP＝8－6＝2(cm)

PF // GC より，平行線と線分の比の性質から，

FQ：QG＝PF：GC＝2：4＝1：2

よって，FQ＝$\frac{1}{3}$FG＝$\frac{1}{3}$×4＝$\frac{4}{3}$(cm)

したがって，△PFQ で三平方の定理より，PQ^2＝PF^2＋FQ^2＝2^2＋$\left(\frac{4}{3}\right)^2$＝$\frac{52}{9}$

PQ＞0 より，PQ＝$\frac{2\sqrt{13}}{3}$(cm)

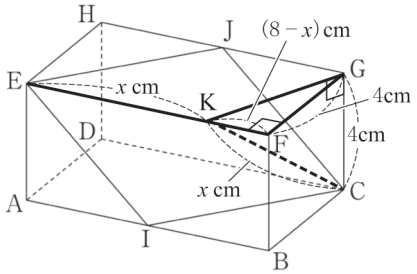
問３　AI＝GJ，DC＝FE，HJ＝BI で，四角形 ADHE≡四角形 GFBC だから，直方体 ABCDEFGH は面 EICJ で合同な 2 つの立体に分割されている。よって，分割された立体の一方の体積は，4×8×4÷2＝64(cm^3) である。また，四角すい KEICJ はこの分割でできた頂点 F を含む方の立体から，三角すい KIBC，三角すい KCGJ，四角すい KBCGF を取り除いた立体である。

三角すい KIBC の体積は，4×4×$\frac{1}{2}$×4×$\frac{1}{3}$＝$\frac{32}{3}$(cm^3)

三角すい KCGJ の体積は，4×4×$\frac{1}{2}$×4×$\frac{1}{3}$＝$\frac{32}{3}$(cm^3)

ここで，EK＝KC＝$x$cm とおく。

図２



△GKC で三平方の定理より，

GK^2＝KC^2－GC^2＝x^2－4^2＝x^2－16　…①

また，KF＝EF－EK＝8－x(cm)だから，△GKF で三平方の定理より，

GK^2＝KF^2＋FG^2＝$(8-x)^2$＋4^2＝x^2－16x＋80　…②

①，②より，x^2－16＝x^2－16x＋80　　よって，x＝6(cm)

KF＝8－6＝2(cm) より，四角すい KBCGF の体積は，

4×4×2×$\frac{1}{3}$＝$\frac{32}{3}$(cm^3)　　よって，四角すい KEICJ の体積は，64－$\left(\frac{32}{3}+\frac{32}{3}+\frac{32}{3}\right)$＝32(cm^3)