受検番号	番

A問題

令和８年度学力検査問題

数　学

注　意

1　「始め」の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。

2　解答用紙は中にはさんであります。

3　「始め」の合図があったら、まず、受検番号を問題冊子および解答用紙の受検番号欄に記入しなさい。

4　問題は $\boxed{1}$ ～ $\boxed{5}$ で、１ページから６ページまであります。

5　答えは、すべて解答用紙に記入しなさい。

答えは、特別に指示がない場合は最も簡単な形にしなさい。なお、計算の結果に $\sqrt{\quad}$ または π をふくむときは、近似値に直さないでそのまま答えなさい。

6　「やめ」の合図で、鉛筆を置きなさい。

1 次の（1）〜(10) に答えなさい。

（1） $4-(-2)\times 3$ を計算せよ。

（2） $2\sqrt{12}-\sqrt{3}$ を計算せよ。

（3） 1本90円の鉛筆を x 本と1個80円の消しゴムを2個買うのに1000円を支払ったときのおつりを x を用いて表せ。ただし、消費税は考えないものとする。

（4） 次の**ア**〜**エ**のうち、正しいものを1つ選び、その記号を書け。

ア $(-\sqrt{5})^2=-5$　　**イ** $\sqrt{(-5)^2}=-5$

ウ 2を2乗すると ±4である。　　**エ** 3の平方根は $\pm\sqrt{3}$ である。

（5） 連立方程式 $\begin{cases}2x+y=12\\ x-2y=1\end{cases}$ を解け。

（6） x^2-9 を因数分解せよ。

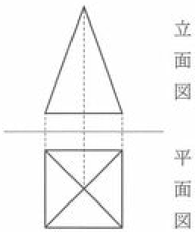
（7） 2次方程式 $x^2+5x+1=0$ を解け。

（8） **図1**の投影図は、どのような立体を表したものか。次の**ア**〜**オ**のうち、正しいものを1つ選び、その記号を書け。ただし、平面図の四角形は正方形とする。

ア 円錐　　**イ** 正三角柱　　**ウ** 正三角錐

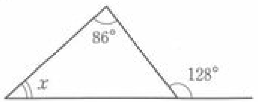
エ 正四角柱　　**オ** 正四角錐

図1



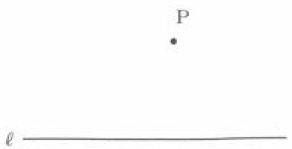
（9） **図2**において、$\angle x$ の大きさは何度か。

図2



(10) **図3**において、点Pを通り直線 ℓ に垂直な直線を定規とコンパスを用いて解答用紙の**図3**に作図せよ。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

図3



2 次の問いに答えなさい。

問1 25人のクラスで10点満点の数学の小テストを行ったが、2人が欠席だった。右の**表**は受験した23人の得点をまとめたものである。このとき、次の（1）、（2）に答えよ。

（1） 受験した23人の得点について、中央値（メジアン）は何点か。

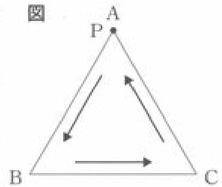
（2） 翌日、欠席した2人についても同じ小テストを行い、その得点を含めて平均値と最頻値（モード）を求めたところ、平均値は5.6点、最頻値は6点のみになった。なお、平均値は正確な値であり、四捨五入などはされていない。また、翌日受験した2人とも得点は0点ではなかった。このとき、翌日受験した2人の得点はそれぞれ何点か。ただし、解答欄に記入する得点の順序は問わない。

表

得点(点)	人数(人)
0	0
1	1
2	0
3	1
4	4
5	4
6	5
7	4
8	2
9	2
10	0
計	23

問2 **図**のように、正三角形ABCがある。点Pは最初、頂点Aの位置にあり、次の【操作】を行う。

図



【操作】

1個のさいころを1回投げ、出た目の数だけ点Pを正三角形の頂点から頂点へ反時計回りに移動させ、最後に止まった頂点を記録する。

2回目の【操作】を行うときは、1回目の移動で最後に止まった頂点から再開する。

例えば、【操作】を2回行う場合、1回目にさいころを投げて4の目が出ると、点Pは最後に頂点Bに止まるので、Bを記録する。続けて2回目にさいころを投げて2の目が出ると、点Pは頂点Bから移動し、最後に頂点Aに止まるので、Aを記録する。

このとき、次の（1）〜（3）に答えよ。ただし、さいころの目は1から6まであり、どの目が出ることも同様に確からしいとする。

（1） 【操作】を1回行ったとき、Cを記録する確率を求めよ。

（2） 【操作】を2回行ったとき、2回ともCを記録する確率を求めよ。

（3） 【操作】を2回行ったとき、2回目に初めてCを記録する確率を求めよ。

問3 **「連続する2つの奇数の積に5を加えた数は、4の倍数になる」**ことを文字 n を使って証明せよ。ただし、証明は解答用紙の「連続する2つの奇数をそれぞれ整数 n を用いて表すと、」に続けて完成させよ。

3 図1、図2のように、関数 $y = 2x^2$ のグラフ上に、2点A、Bがあり、x 座標はそれぞれ2、-1 である。原点をOとして、次の問いに答えなさい。

問1 点Aの y 座標を求めよ。

問2 関数 $y = 2x^2$ について、x の変域が $-1 \leqq x \leqq 2$ のときの y の変域を求めよ。

問3 直線ABの式を求めよ。

問4 △OABの面積を求めよ。

問5 図2のように、直線ABと y 軸との交点をCとし、線分OA上に点Pをとる。直線CPが△OABの面積を2等分するとき、点Pの座標を求めよ。

図1

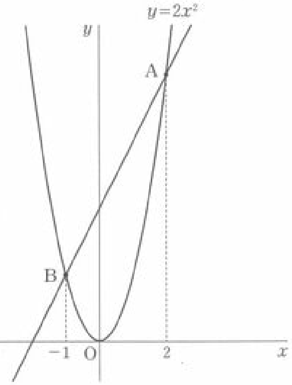
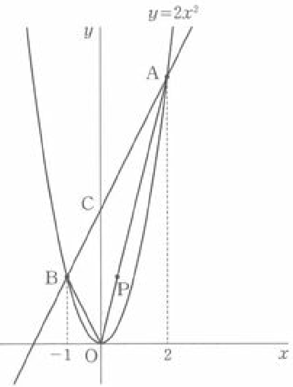


図2



4 図1、図2のように、点Oを中心とする円の周上に4点A、B、C、Dがあり、線分BCはこの円の直径である。また、AD // BC、AB = CD = 4 cm、BC = 8 cm である。このとき、次の問いに答えなさい。

問1 ∠BACの大きさは何度か。

問2 △ABCの面積は何 cm^2 か。

問3 図2のように線分BDをひき、線分ACとの交点をEとするとき、△ADEが二等辺三角形であることを次のように証明した。$\boxed{\text{(ア)}}$ ～ $\boxed{\text{(ウ)}}$ にあてはまる内容を書き入れて、証明を完成させよ。ただし、同じ記号には同じ内容が入る。

（証明）
平行線の錯角は等しいから
∠ACB = ∠ $\boxed{\text{(ア)}}$ ……①
弧 $\boxed{\text{(イ)}}$ に対する円周角は等しいから
∠ACB = ∠ $\boxed{\text{(ウ)}}$ ……②
①、②より∠ $\boxed{\text{(ア)}}$ = ∠ $\boxed{\text{(ウ)}}$
2つの角が等しいから、△ADEは二等辺三角形である。

問4 線分ADの長さは何 cm か。

問5 図3のように、図1の四角形ABCDを線分ACを折り目として折り、4点A、B、C、Dを頂点とする三角錐ABCDをつくる。平面ABCと平面ACDが垂直であるとき、三角錐ABCDの体積は何 cm^3 か。

図1

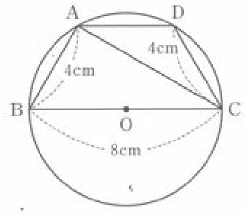


図2

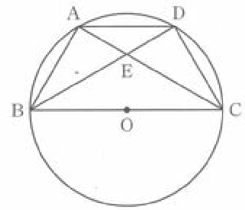
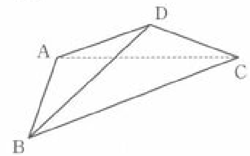


図3



5　**図1**、**図2**のように、1段目には1を、2段目には両端に1を配置する。3段目以降には両端に1を、両端以外の位置には1段上にある左上の数と右上の数の和を配置する。例えば、3段目には左から順に1、2、1が配置され、4段目には左から順に1、3、3、1が配置される。このように数を配置していくと三角形状になる。これを「パスカルの三角形」という。このとき、あとの問いに答えなさい。

図1

1 ←1段目

　1　←1段目
1　1 ←2段目

　　1　　←1段目
　1　1　←2段目
1　2　1 ←3段目

　　　1　　　←1段目
　　1　1　　←2段目
　1　2　1　←3段目
1　3　3　1 ←4段目

図2

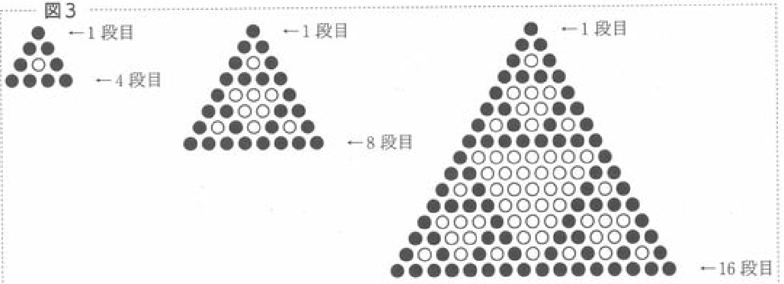
1 ←1段目
1　1 ←2段目
1　2　1 ←3段目
1　3　3　1 ←4段目
1　□　(ア)　□　1 ←5段目
□　□　□　□　□　□ ←6段目

問1　**図2**の (ア) にあてはまる数を答えよ。

問2　6段目に配置されるすべての数の和を求めよ。

パスカルの三角形について、奇数を●、偶数を○に置き換える。**図3**はそれぞれ1段目から4段目、8段目、16段目まで置き換えたものである。

図3

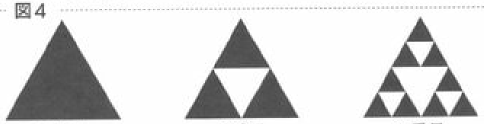


問3　20段目まで置き換えたとき、17段目から20段目までにある●の個数の合計は何個か。

太郎さんと花子さんと先生は3人で会話をしている。

太郎：**図3**は同じ形が続いて並んでいて面白い模様だね。
花子：似たような模様をインターネットで調べたら、**図4**のような図形があったよ。

図4



1番目　　2番目　　3番目

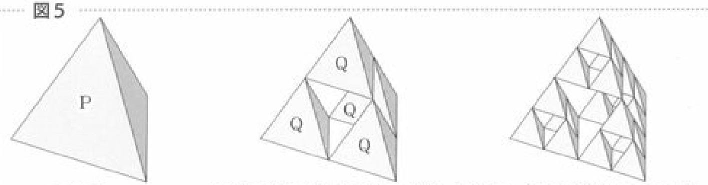
先生：2番目の図形は、1番目の黒い正三角形の各辺の中点を結んでできる正三角形を取り除いたものですね。3番目の図形は、2番目の図形にあるそれぞれの黒い正三角形の各辺の中点を結んでできる正三角形を取り除いたものになっていますね。

太郎：黒い正三角形の周の長さの和は増えていくようだけど、面積の和は減っていくような不思議な図形ですね。
先生：太郎さんの言っていることが正しいか、確かめてみましょう。**図4**の1番目から3番目までの図形にある黒い三角形は、すべて正三角形ですね。1番目の黒い正三角形は1辺の長さを s cm とすると、周の長さは $3s$ cm になります。2番目、3番目の図形にあるすべての黒い正三角形の周の長さの和は、s を用いてそれぞれどのように表すことができますか。
花子：2番目の図形にあるすべての黒い正三角形の周の長さの和は (イ) s cm、3番目の図形にあるすべての黒い正三角形の周の長さの和は (ウ) s cm と表せます。
太郎：私は面積を考えてみます。1番目の黒い正三角形の面積を t cm² とすると、2番目の図形にあるすべての黒い正三角形の面積の和は (エ) t cm²、3番目の図形にあるすべての黒い正三角形の面積の和は (オ) t cm² と表せます。
先生：2人ともよくできました。周の長さの和は増えていき、面積の和は減っていくことがわかりましたね。

問4　(イ) ～ (オ) にあてはまる数を答えよ。

花子：さらにインターネットで調べたら、**図5**のような立体があったよ。この立体の体積はどう変化するのかな。
先生：**図5**の1番目の正四面体をPとしましょう。2番目の立体は、正四面体Pの各辺の中点を結んでできる立体を取り除いたものですね。残った小さな正四面体はすべて同じ形なので、その1つ1つをQとしましょう。3番目の立体は、2番目の立体にあるすべての正四面体Qに対して、各辺の中点を結んでできる立体を取り除いたものですね。残った小さな正四面体はすべて同じ形なので、その1つ1つをRとしましょう。

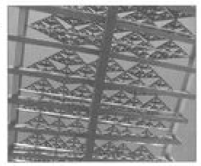
図5



1番目　　2番目（正四面体はすべてQ）　3番目（正四面体はすべてR）

先生：1番目の正四面体Pの体積を u cm³ とすると、2番目の立体にあるすべての正四面体Qの体積の和、3番目の立体にあるすべての正四面体Rの体積の和は、u を用いてそれぞれどのように表すことができますか。
太郎：<u>2番目の立体にあるすべての正四面体Qの体積の和は $\frac{1}{2}u$ cm³ と表せます。</u>
花子：3番目の立体にあるすべての正四面体Rの体積の和は (カ) u cm³ と表せます。
先生：そのとおりです。**写真**のようにこの立体をもとにした『フラクタル日よけ』というものがあるんですよ。
太郎：日差しをさえぎって風通しもよさそうだね。
花子：『フラクタル日よけ』についてもっと調べてみようよ。

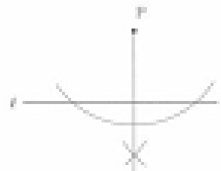
写真



問5　正四面体Pと正四面体Qは相似である。このことを利用して、下線部で示した内容が正しいことを説明せよ。ただし、説明は解答用紙の「正四面体Pと正四面体Qの相似比は」に続けて完成させよ。

問6　(カ) にあてはまる数を答えよ。

令和8年度　　　数　学　A

問題番号			解答例	配点	
1	(1)		10	3	30
	(2)		$3\sqrt{3}$	3	
	(3)		$840-90x$ 〔円〕	3	
	(4)		エ	3	
	(5)		$x=5$、$y=2$	3	
	(6)		$(x+3)(x-3)$	3	
	(7)		$x=\frac{-5+\sqrt{21}}{2}$、$x=\frac{-5-\sqrt{21}}{2}$	3	
	(8)		オ	3	
	(9)		$\angle x=42$ 〔°〕	3	
	(10)			3	
2	問1	(1)	6 〔点〕	3	17
		(2)	2 〔点〕、 6 〔点〕	3	
	問2	(1)	$\frac{1}{3}$	2	
		(2)	$\frac{1}{9}$	3	
		(3)	$\frac{2}{9}$	3	
	問3		〔連続する2つの奇数をそれぞれ整数 n を用いて表すと、〕$2n+1$、$2n+3$ とおける。 このとき、これらの積に5を加えたものは $(2n+1)(2n+3)+5=4n^2+6n+2n+3+5$ $=4n^2+8n+8$ $=4(n^2+2n+2)$ n^2+2n+2 は整数なので、$4(n^2+2n+2)$ は4の倍数である。 〔よって、連続する2つの奇数の積に5を加えた数は、4の倍数になる。〕	3	

問題番号			解答例	配点	
3	問1		8	2	15
	問2		$0\leqq y\leqq 8$	3	
	問3		$y=2x+4$	3	
	問4		6	3	
	問5		$\mathrm{P}\left(\frac{1}{2},\ 2\right)$	4	
4	問1		$\angle\mathrm{BAC}=90$ 〔°〕	3	16
	問2		$8\sqrt{3}$ 〔cm^2〕	3	
	問3	(ア)	CAD	1	
		(イ)	AB	1	
		(ウ)	ADB	1	
	問4		4 〔cm〕	3	
	問5		$\frac{16\sqrt{3}}{3}$ 〔cm^3〕	4	
5	問1	(ア)	6	2	22
	問2		32	3	
	問3		18 〔個〕	3	
	問4	(イ)	$\frac{9}{2}s$ 〔cm〕	2	
		(ウ)	$\frac{27}{4}s$ 〔cm〕	2	
		(エ)	$\frac{3}{4}t$ 〔cm^2〕	2	
		(オ)	$\frac{9}{16}t$ 〔cm^2〕	2	
	問5		〔正四面体Pと正四面体Qの相似比は〕 2:1だから、正四面体Pと正四面体Qの体積比は8:1となる。 よって、正四面体Qの体積は $\frac{1}{8}u$ である。 2番目の立体は正四面体Qが4つあるので $\frac{1}{8}u\times4=\frac{1}{2}u$ である。 〔よって、2番目の立体にあるすべての正四面体Qの体積の和は $\frac{1}{2}u$ cm^3 と表せる。〕	3	
	問6	(カ)	$\frac{1}{4}u$ 〔cm^3〕	3	

受検番号	番

B問題

令和８年度学力検査問題

数　　学

注　　意

1　「始め」の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。

2　解答用紙は中にはさんであります。

3　「始め」の合図があったら、まず、受検番号を問題冊子および解答用紙の受検番号欄に記入しなさい。

4　問題は $\boxed{1}$ ～ $\boxed{5}$ で、１ページから６ページまであります。

5　答えは、すべて解答用紙に記入しなさい。
答えは、特別に指示がない場合は最も簡単な形にしなさい。なお、計算の結果に $\sqrt{}$ または π をふくむときは、近似値に直さないでそのまま答えなさい。

6　「やめ」の合図で、鉛筆を置きなさい。

1 次の（1）〜(10) に答えなさい。

（1） $\frac{4}{9} \times \left(-\frac{3}{2}\right) \div \frac{1}{3}$ を計算せよ。

（2） $\frac{3x-4y}{2} - \frac{2x-5y}{3}$ を計算せよ。

（3） $(\sqrt{2}+1)^2 - (2\sqrt{3})^2$ を計算せよ。

（4） 100 g あたり 300 円の肉を x g と、1 匹 80 円の魚を y 匹購入するときに支払う金額を x、y を用いて表せ。ただし、消費税は考えないものとする。

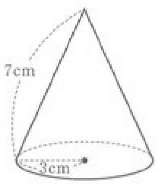
（5） 連立方程式 $\begin{cases} 5x - 4y = 8 \\ 7x + 6y = 17 \end{cases}$ を解け。

（6） $(x-y)^2 - (x-y) - 2$ を因数分解せよ。

（7） 2 次方程式 $3x^2 - 4x - 1 = 0$ を解け。

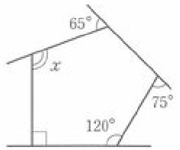
（8） **図1** は底面の半径が 3 cm、母線の長さが 7 cm の円錐(すい)である。この円錐の体積は何 cm^3 か。

図1



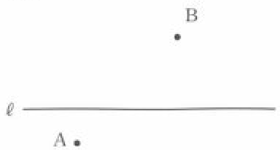
（9） **図2** において、$\angle x$ の大きさは何度か。

図2



(10) **図3** において、直線 ℓ 上にあって、2 点 A、B から等しい距離にある点 P を定規とコンパスを用いて解答用紙の **図3** に作図して求め、その位置を点 ● で示せ。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

図3



2 次の問いに答えなさい。

問1 25 人のクラスで 10 点満点の数学の小テストを行ったが、2 人が欠席だった。右の **表** は受験した 23 人の得点をまとめたものである。このとき、次の（1）、（2）に答えよ。

（1） 受験した 23 人の得点について、中央値（メジアン）は何点か。

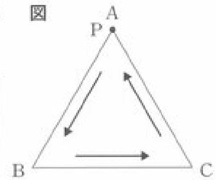
（2） 翌日、欠席した 2 人についても同じ小テストを行い、その得点を含めて平均値と最頻値（モード）を求めたところ、平均値は 5.6 点、最頻値は 6 点のみになった。なお、平均値は正確な値であり、四捨五入などはされていない。また、翌日受験した 2 人とも得点は 0 点ではなかった。このとき、翌日受験した 2 人の得点はそれぞれ何点か。ただし、解答欄に記入する得点の順序は問わない。

表

得点(点)	人数(人)
0	0
1	1
2	0
3	1
4	4
5	4
6	5
7	4
8	2
9	2
10	0
計	23

問2 **図** のように、正三角形 ABC がある。点 P は最初、頂点 A の位置にあり、次の【操作】を行う。

図



【操作】
1 個のさいころを 1 回投げ、出た目の数だけ点 P を正三角形の頂点から頂点へ反時計回りに移動させ、最後に止まった頂点を記録する。

2 回目の【操作】を行うときは、1 回目の移動で最後に止まった頂点から再開する。

例えば、【操作】を 2 回行う場合、1 回目にさいころを投げて 4 の目が出ると、点 P は最後に頂点 B に止まるので、B を記録する。続けて 2 回目にさいころを投げて 2 の目が出ると、点 P は頂点 B から移動し、最後に頂点 A に止まるので、A を記録する。

このとき、次の（1）〜（3）に答えよ。ただし、さいころの目は 1 から 6 まであり、どの目が出ることも同様に確からしいとする。

（1） 【操作】を 1 回行ったとき、C を記録する確率を求めよ。

（2） 【操作】を 2 回行ったとき、2 回とも C を記録する確率を求めよ。

（3） 【操作】を 2 回行ったとき、2 回目に初めて C を記録する確率を求めよ。

問3 **「連続する 2 つの奇数の積に 5 を加えた数は、4 の倍数になる」** ことを文字 n を使って証明せよ。ただし、証明は解答用紙の「連続する 2 つの奇数をそれぞれ整数 n を用いて表すと、」に続けて完成させよ。

3 図1、図2のように、関数 $y=2x^2$ のグラフ上に、2点A、Bがあり、x 座標はそれぞれ2、-1 である。原点をOとして、次の問いに答えなさい。

問1 点Aの y 座標を求めよ。

問2 直線ABの式を求めよ。

問3 △OABの面積を求めよ。

問4 図2のように、直線OB上に点Aと x 座標が等しい点Cをとる。また、x 軸上に点P$(t,\ 0)$ をとる。このとき、次の(1)、(2)に答えよ。ただし、$t>0$ とする。

(1) $t>2$ のとき、△ACPの面積を t を用いて表せ。

(2) 4つの線分AB、BC、CP、PAで囲まれた部分の面積が△ACPの面積の $\frac{3}{2}$ 倍となるとき、t の値をすべて求めよ。

図1

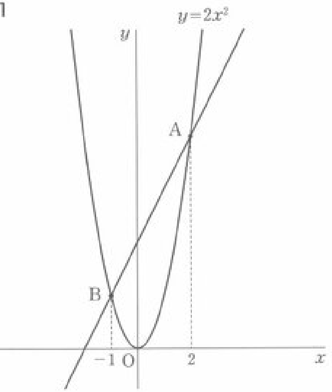
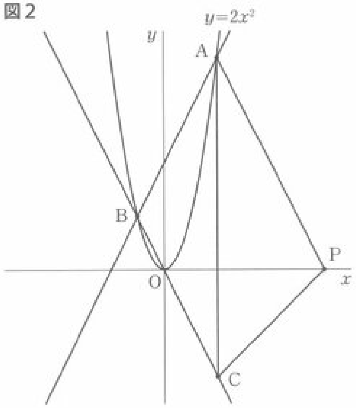


図2



4 図1、図2のように、1辺が6 cmの立方体ABCDEFGHがある。3点P、Q、Rは、それぞれ辺AB、CD、AE上にあり、次の【規則】にしたがって動く。

【規則】

- 点Pは頂点Aを出発し、辺AB上を毎秒2 cmの速さで頂点A→頂点B→頂点A→頂点B→…の順にA、B間を往復し続ける。
- 点Qは頂点Dを出発し、辺CD上を毎秒3 cmの速さで頂点D→頂点C→頂点D→頂点C→…の順にC、D間を往復し続ける。
- 点Rは頂点Aを出発し、辺AE上を毎秒4 cmの速さで頂点A→頂点E→頂点A→頂点E→…の順にA、E間を往復し続ける。

3点P、Q、Rがそれぞれ頂点A、Dを同時に出発してからの時間を t 秒とする。このとき、次の問いに答えなさい。

問1 図2のように、$t=1$ のときの線分ACと線分PQの交点をSとする。また、図3は $t=1$ のときの面ABCDである。このとき、次の(1)～(3)に答えよ。

(1) 線分ACの長さは何cmか。

(2) △APS ∽ △CQS であることを証明せよ。

(3) △APSの面積は何 cm^2 か。

問2 $t=8$ のとき、4点A、P、Q、Rを結んで四面体をつくる。このとき、次の(1)、(2)に答えよ。

(1) 四面体APQRの体積は何 cm^3 か。

(2) 点Aから△PQRにひいた垂線と△PQRとの交点をTとする。このとき、線分ATの長さは何cmか。

図1

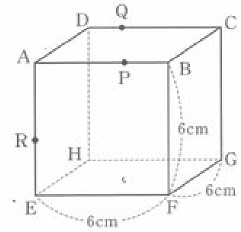


図2

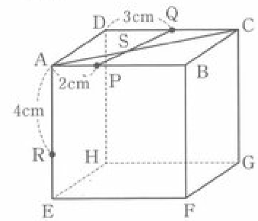
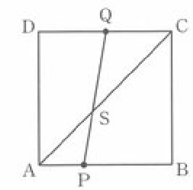


図3



5 **図1**、**図2**のように、1段目には1を、2段目には両端に1を配置する。3段目以降には両端に1を、両端以外の位置には1段上にある左上の数と右上の数の和を配置する。例えば、3段目には左から順に1、2、1が配置され、4段目には左から順に1、3、3、1が配置される。このように数を配置していくと三角形状になる。これを「パスカルの三角形」という。このとき、あとの問いに答えなさい。

図1

1 ←1段目

1 ←1段目
1 1 ←2段目

1 ←1段目
1 1 ←2段目
1 2 1 ←3段目

1 ←1段目
1 1 ←2段目
1 2 1 ←3段目
1 3 3 1 ←4段目

問1 **図2**の $\boxed{(ア)}$ にあてはまる数を答えよ。

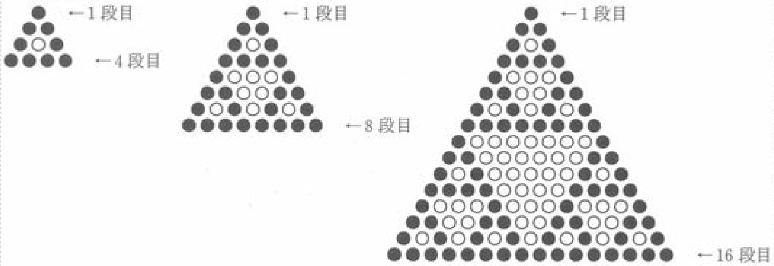
図2

1 ←1段目
1 1 ←2段目
1 2 1 ←3段目
1 3 3 1 ←4段目
1 □ $\boxed{(ア)}$ □ 1 ←5段目
□ □ □ □ □ □ ←6段目

問2 6段目に配置されるすべての数の和を求めよ。

パスカルの三角形について、奇数を●、偶数を○に置き換える。**図3**はそれぞれ1段目から4段目、8段目、16段目まで置き換えたものである。

図3

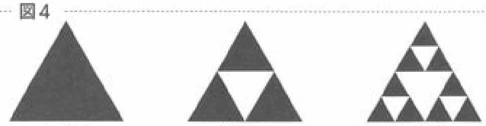


問3 20段目まで置き換えたとき、17段目から20段目までにある●の個数の合計は何個か。

太郎さんと花子さんと先生は3人で会話をしている。

太郎：**図3**は同じ形が続いて並んでいて面白い模様だね。
花子：似たような模様をインターネットで調べたら、**図4**のような図形があったよ。

図4



1番目　　2番目　　3番目

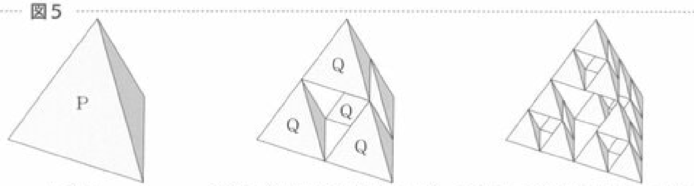
先生：2番目の図形は、1番目の黒い正三角形の各辺の中点を結んでできる正三角形を取り除いたものですね。3番目の図形は、2番目の図形にあるそれぞれの黒い正三角形の各辺の中点を結んでできる正三角形を取り除いたものになっていますね。

太郎：黒い正三角形の周の長さの和は増えていくようだけど、面積の和は減っていくような不思議な図形ですね。
先生：太郎さんの言っていることが正しいか、確かめてみましょう。**図4**の1番目から3番目までの図形にある黒い三角形は、すべて正三角形ですね。1番目の黒い正三角形は1辺の長さを s cm とすると、周の長さは $3s$ cm になります。2番目、3番目の図形にあるすべての黒い正三角形の周の長さの和は、s を用いてそれぞれどのように表すことができますか。
花子：2番目の図形にあるすべての黒い正三角形の周の長さの和は $\boxed{(イ)}$ s cm、3番目の図形にあるすべての黒い正三角形の周の長さの和は $\boxed{(ウ)}$ s cm と表せます。
太郎：私は面積を考えてみます。1番目の黒い正三角形の面積を t cm^2 とすると、2番目の図形にあるすべての黒い正三角形の面積の和は $\boxed{(エ)}$ t cm^2、3番目の図形にあるすべての黒い正三角形の面積の和は $\boxed{(オ)}$ t cm^2 と表せます。
先生：2人ともよくできました。周の長さの和は増えていき、面積の和は減っていくことがわかりましたね。

問4 $\boxed{(イ)}$ ～ $\boxed{(オ)}$ にあてはまる数を答えよ。

花子：さらにインターネットで調べたら、**図5**のような立体があったよ。この立体の体積はどう変化するのかな。
先生：**図5**の1番目の正四面体をPとしましょう。2番目の立体は、正四面体Pの各辺の中点を結んでできる立体を取り除いたものですね。残った小さな正四面体はすべて同じ形なので、その1つ1つをQとしましょう。3番目の立体は、2番目の立体にあるすべての正四面体Qに対して、各辺の中点を結んでできる立体を取り除いたものですね。残った小さな正四面体はすべて同じ形なので、その1つ1つをRとしましょう。

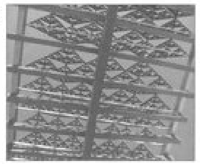
図5



1番目　　2番目（正四面体はすべてQ）　3番目（正四面体はすべてR）

先生：1番目の正四面体Pの体積を u cm^3 とすると、2番目の立体にあるすべての正四面体Qの体積の和、3番目の立体にあるすべての正四面体Rの体積の和は、u を用いてそれぞれどのように表すことができますか。
太郎：<u>2番目の立体にあるすべての正四面体Qの体積の和は $\frac{1}{2}u$ cm^3 と表せます。</u>
花子：3番目の立体にあるすべての正四面体Rの体積の和は $\boxed{(カ)}$ u cm^3 と表せます。
先生：そのとおりです。**写真**のようにこの立体をもとにした『フラクタル日よけ』というものがあるんですよ。
太郎：日差しをさえぎって風通しもよさそうだね。
花子：『フラクタル日よけ』についてもっと調べてみようよ。

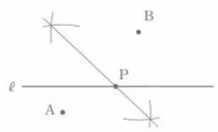
写真



問5 正四面体Pと正四面体Qは相似である。このことを利用して、下線部で示した内容が正しいことを説明せよ。ただし、説明は解答用紙の「正四面体Pと正四面体Qの相似比は」に続けて完成させよ。

問6 $\boxed{(カ)}$ にあてはまる数を答えよ。

令和８年度　　　数　学　B

問題番号			解答例	配点	
1	(1)		-2	3	30
	(2)		$\dfrac{5x-2y}{6}$	3	
	(3)		$-9+2\sqrt{2}$	3	
	(4)		$3x+80y$ 〔円〕	3	
	(5)		$x=2$、$y=\dfrac{1}{2}$	3	
	(6)		$(x-y-2)(x-y+1)$	3	
	(7)		$x=\dfrac{2+\sqrt{7}}{3}$、$x=\dfrac{2-\sqrt{7}}{3}$	3	
	(8)		$6\sqrt{10}\,\pi$ 〔cm^3〕	3	
	(9)		$\angle x=110$ 〔°〕	3	
	(10)			3	
2	問1	(1)	6 〔点〕	3	17
		(2)	2 〔点〕、 6 〔点〕	3	
	問2	(1)	$\dfrac{1}{3}$	2	
		(2)	$\dfrac{1}{9}$	3	
		(3)	$\dfrac{2}{9}$	3	
	問3		〔連続する２つの奇数をそれぞれ整数 n を用いて表すと、〕$2n+1$、$2n+3$ とおける。 このとき、これらの積に５を加えたものは $(2n+1)(2n+3)+5=4n^2+6n+2n+3+5$ $=4n^2+8n+8$ $=4(n^2+2n+2)$ n^2+2n+2 は整数なので、$4(n^2+2n+2)$ は４の倍数である。 〔よって、連続する２つの奇数の積に５を加えた数は、４の倍数になる。〕	3	

問題番号			解答例	配点	
3	問1		8	2	15
	問2		$y=2x+4$	3	
	問3		6	3	
	問4	(1)	$6(t-2)$	3	
		(2)	8、$\dfrac{4}{5}$	4	
4	問1	(1)	$6\sqrt{2}$ 〔cm〕	2	16
		(2)	△APS と △CQSにおいて 対頂角は等しいから ∠ASP = ∠CSQ　…① また、平行線の錯角は等しいから ∠SAP = ∠SCQ　…② ①、②より、２組の角がそれぞれ等しいから △APS ∽ △CQS	4	
		(3)	$\dfrac{12}{5}$ 〔cm^2〕	3	
	問2	(1)	16 〔cm^3〕	3	
		(2)	$\dfrac{6\sqrt{22}}{11}$ 〔cm〕	4	
5	問1	(ア)	6	2	22
	問2		32	3	
	問3		18 〔個〕	3	
	問4	(イ)	$\dfrac{9}{2}$ s 〔cm〕	2	
		(ウ)	$\dfrac{27}{4}$ s 〔cm〕	2	
		(エ)	$\dfrac{3}{4}$ t 〔cm^2〕	2	
		(オ)	$\dfrac{9}{16}$ t 〔cm^2〕	2	
	問5		〔正四面体Ｐと正四面体Ｑの相似比は〕 ２：１だから、正四面体Ｐと正四面体Ｑの体積比は８：１となる。 よって、正四面体Ｑの体積は $\dfrac{1}{8}u$ である。 ２番目の立体は正四面体Ｑが４つあるので $\dfrac{1}{8}u\times 4=\dfrac{1}{2}u$ である。 〔よって、２番目の立体にあるすべての正四面体Ｑの体積の和は $\dfrac{1}{2}u\ \mathrm{cm}^3$ と表せる。〕	3	
	問6	(カ)	$\dfrac{1}{4}$ u 〔cm^3〕	3	