受検番号	番

A

A問題

令和７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。

$\boxed{1}$ 次の（1）〜(10) に答えなさい。

（1） $1+2\times(-3)^2$ を計算せよ。

（2） 2250 円の商品を 10%引きで 1 つ購入するとき、支払う金額はいくらか。ただし、消費税は考えないものとする。

（3） $\sqrt{18}-\sqrt{8}$ を計算せよ。

（4） y は x に反比例し、$x=3$ のとき、$y=5$ である。このとき、y を x の式で表せ。

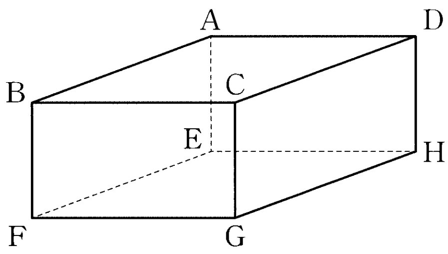
（5） 連立方程式 $\begin{cases} 2x+y=4 \\ 3x-2y=-1 \end{cases}$ を解け。

（6） a^2-5a+6 を因数分解せよ。

（7） 2 次方程式 $x^2+3x+1=0$ を解け。

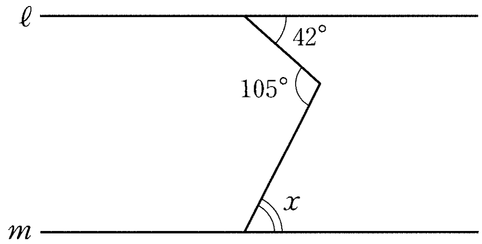
（8） **図1**の直方体において、辺 AB とねじれの位置にある辺の本数は何本か。

図1



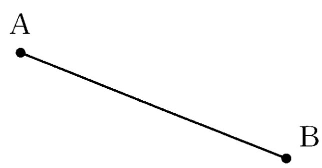
（9） **図2**において、$\ell \mathbin{/\mkern-5mu/} m$ のとき、$\angle x$ の大きさは何度か。

図2



(10) **図3**において、線分 AB の垂直二等分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

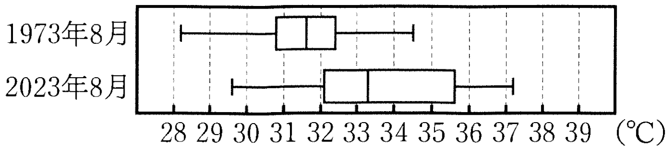


2 次の問いに答えなさい。

問1 **図1**は、N市の1973年8月と2023年8月の日ごとの最高気温をそれぞれ31日分調べ、そ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（1）、（2）に答えよ。

図1



（1） 次の**1**～**4**について、**図1**から読み取れることとして必ず正しいと判断できるものを1つ選び、その番号を書け。

1 1973年8月は、最高気温が32.0℃の日が1日はある。

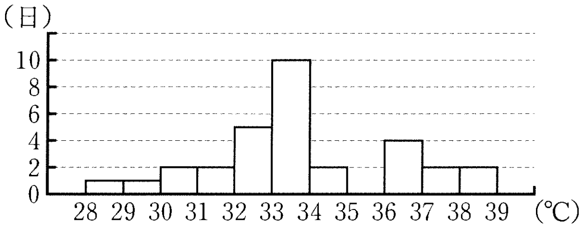
2 1973年8月の四分位範囲は、3.0℃より大きい。

3 1973年8月の第1四分位数は、2023年8月の第3四分位数より大きい。

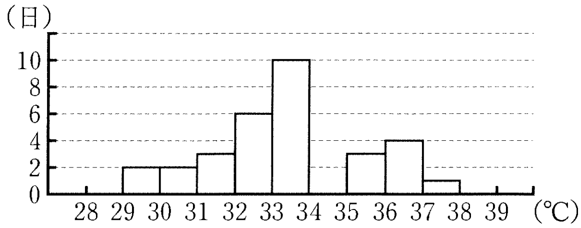
4 2023年8月は、最高気温が35.0℃より高い日が8日以上ある。

（2） N市の2023年8月の日ごとの最高気温を表しているヒストグラムと考えられるものを、次の**ア**～**ウ**の中から1つ選び、その記号を書け。

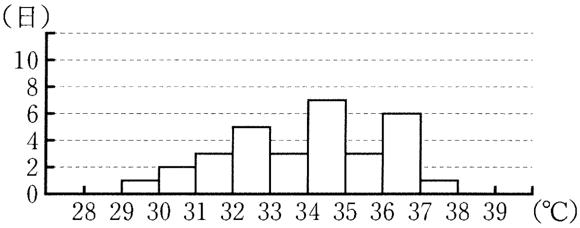
ア



イ



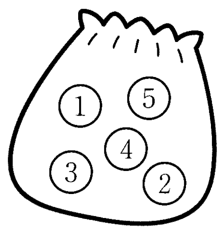
ウ



問2 **図2**のように、袋に1から5までの数字が1つずつ書かれた同じ大きさの球が5個入っている。この袋の中の球をよくかきまぜて1個取り出し、取り出した球に書かれている数を確認した後、袋に戻す。これを2回行い、1回目に取り出した球に書かれている数をx、2回目に取り出した球に書かれている数をyとする。

このとき、次の（1）～（3）に答えよ。

図2



（1） 球の取り出し方は全部で何通りあるか。

（2） $x + y = 5$ となる確率を求めよ。

（3） x と y の積 xy の値が奇数となる確率を求めよ。

問3 **「連続する4つの整数を小さい方から順にa、b、c、dとするとき、$bc-ad$の値はいつでも2になる」**ことを文字aを使って証明せよ。ただし、証明は解答用紙の「b、c、dをそれぞれaを用いて表すと、」に続けて完成させること。

3 **図1**、**図2**のように、関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に2点A、Bがあり、x座標はそれぞれ -2、4である。原点をOとして、次の問いに答えなさい。

問1 点Bの y 座標を求めよ。

問2 関数 $y=\frac{1}{2}x^2$ について、x の変域が $-2 \leqq x \leqq 4$ 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 **図2**のように、y 軸上に点C(0, 11)をとる。このとき、次の(1)、(2)に答えよ。

(1) △ABCの面積を求めよ。

(2) x 軸上に点Pをとる。△ABCの面積と△ABPの面積が等しくなるとき、点Pの x 座標をすべて求めよ。

図1

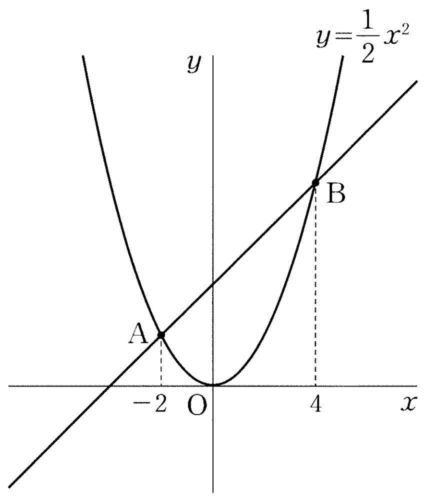
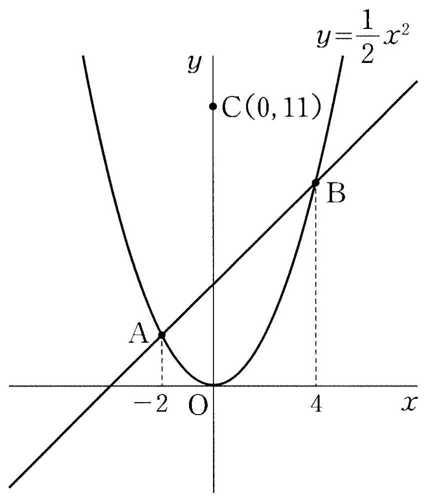


図2



4 **図1～図3**のように、AC = $2\sqrt{3}$ cm、∠ACB = 90° の直角三角形ABCがある。また、点Oを中心とし辺ACを直径とする半円がある。半円と辺ABは交わり、その交点をD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、∠BAC = 30° とする。このとき、次の（1）、（2）に答えよ。

（1） ∠AODの大きさは何度か。

（2） おうぎ形AODの面積は何 cm^2 か。

問2 **図3**のように、BC = $\sqrt{6}$ cm とする。このとき、次の（1）～（3）に答えよ。

（1） △ABC ∽ △ACD であることを証明せよ。

（2） 線分ADの長さは何cmか。

（3） △ADCを、辺ACを軸として1回転させてできる立体の体積は何 cm^3 か。

図1

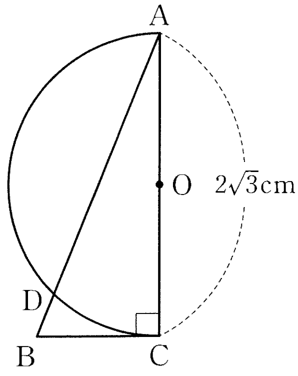


図2

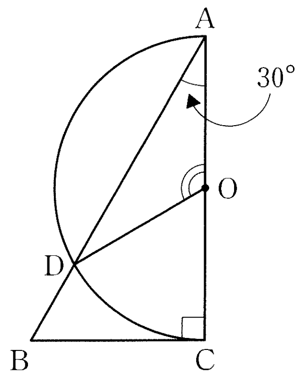
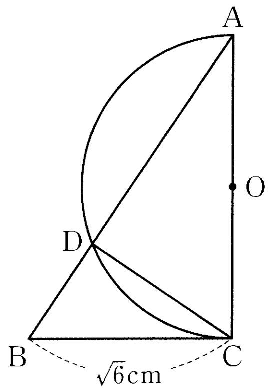


図3

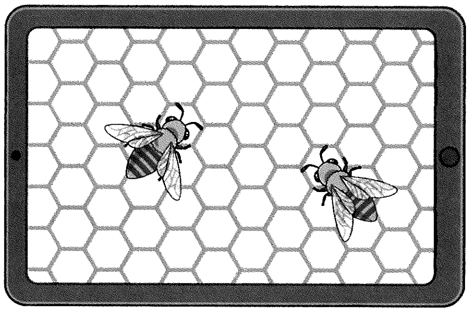


5 花子さんと太郎さんは、先生といっしょにミツバチの巣の**画像**を見て、ミツバチの巣の穴の形について話をしている。以下は、その中の会話の一部である。**[場面1]**、**[場面2]** を読んで、あとの問いに答えなさい。

[場面1]

花子：似たような形の穴がたくさんあいているね。
太郎：1つ1つの穴の形は、正六角形に見えるよね。
先生：そうですね。ミツバチの巣は、複数の正六角柱の筒がすき間なく並んでいるような構造をしているのですよ。
花子：だから、1つ1つの穴の形は正六角形に見えるのですね。でも、正三角柱や正四角柱でもすき間なく並べることができそうですよね。
太郎：正五角柱でもすき間なく並べることができるのではないかな。少し考えてみようよ。

画像



（数分後）

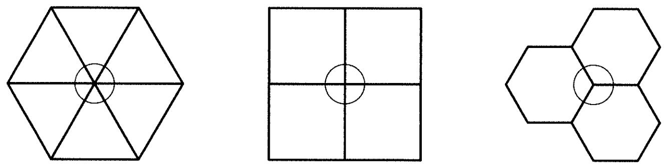
花子：私は、穴の形に着目して**【メモ】**のように考えてみました。

【メモ】

下の**図**のように、1種類の合同な正多角形をすき間なく重ならないように並べることができるのは、1つの頂点に集まる内角の大きさの合計が $\boxed{（ア）}$°になるときである。

	正三角形	正方形	正五角形	正六角形
内角の大きさ	60°	90°	$\boxed{（イ）}$°	$\boxed{（ウ）}$°

図



正三角形　　正方形　　正六角形

正三角形、正方形、正六角形は1つの頂点に集まる内角の大きさの合計が $\boxed{（ア）}$°になるから、すき間なく重ならないように並べることができる。正五角形は1つの頂点に集まる内角の大きさの合計が $\boxed{（ア）}$°になることはないので、すき間なく重ならないように並べることはできない。

先生：よく説明できましたね。実は、1種類の合同な正多角形で、すき間なく重ならないように並べることができる図形は、正三角形と正方形と正六角形しかないのですよ。

問1 $\boxed{（ア）}$ ～ $\boxed{（ウ）}$ にあてはまる数を答えよ。ただし、同じ記号には同じ数が入る。

[場面2]

先生：正三角柱や正四角柱でもすき間なく並べることができるのに、なぜ正六角柱なのでしょうね。
花子：正六角柱が最も多くのハチミツを蓄えることができるからではないでしょうか。
太郎：私は、巣を作る材料が最も少なくてすむのが正六角柱なのではないかと考えます。
先生：それでは、先ほどの花子さんの考えと同じように穴の形に着目して平面で考えてみましょう。針金を巣の材料と見立てて考えてみてはどうですか。

花子：私は、同じ量の材料で、できるだけ大きな穴の形を作ることを考えてみようかな。同じ長さの針金を３本用意して、それぞれ針金１本を使って、正三角形、正方形、正六角形を作って面積を比較してみます。

太郎：それでは、私は、ミツバチが入る穴の形をできるだけ少ない材料で作ることを考えてみようかな。１匹のミツバチを円と考えて、その円をぴったり囲むことができる正三角形、正方形、正六角形をそれぞれ針金で作って、その周の長さを比較してみます。

先生：よい考えですね。まずは、花子さんの考えについて、針金の長さを６cm として、花子さんのノートに書いてみてください。

【花子さんのノート①】

針金の長さを６cm とする。正三角形を作ると１辺の長さは $\boxed{\text{(エ)}}$ cm となるので、面積は $\boxed{\text{(オ)}}$ cm^2 となる。同じように考えると、正方形の面積は $\boxed{\text{(カ)}}$ cm^2 となり、正六角形の面積は $\boxed{\text{(キ)}}$ cm^2 となる。この３つの図形の面積を比較すると、

$\boxed{\text{(ク)}} < \boxed{\text{(ケ)}} < \boxed{\text{(コ)}}$

となるので、面積が最大となる図形は $\boxed{\text{(サ)}}$ とわかる。

先生：よくできましたね。それでは次に、針金の長さに関わらずいつでも同じことがいえるのかを調べるために、<u>文字 a を使って針金の長さを表して、**【花子さんのノート①】**と同じように計算して比較することで、面積が最大となる図形を調べましょう。そのとき、針金の長さは正三角形、正方形、正六角形のいずれの図形でも、折り曲げたときの１辺の長さが（整数）× a cm となるように工夫して表しましょう。</u>

（数分後）

【花子さんのノート②】

針金の長さを $\boxed{\text{(シ)}}$ a cm とする。

(ス)

先生：よくできましたね。次は、この結果からミツバチの巣についてどのようなことがいえるか考えてみてください。

花子：わかりました。

太郎：先生、私も自分の考えについてノートに書いてみます。周の長さを計算すると、どのような結果になるか楽しみです。

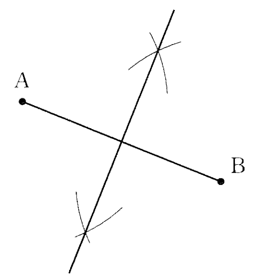
問２　$\boxed{\text{(エ)}}$ ～ $\boxed{\text{(コ)}}$ にあてはまる数を答えよ。

問３　$\boxed{\text{(サ)}}$ にあてはまることばを、次の**１**～**３**の中から１つ選び、その番号を書け。

１　正三角形　　**２**　正方形　　**３**　正六角形

問４　**［場面２］**の下線部をもとに、$\boxed{\text{(シ)}}$ にあてはまる数と $\boxed{\text{(ス)}}$ にあてはまる説明を書き入れて**【花子さんのノート②】**を完成させよ。

令和７年度　　数学Ａ

問題番号		解答例	配点	
1	(1)	19	3	30
	(2)	2025 〔円〕	3	
	(3)	$\sqrt{2}$	3	
	(4)	$y=\dfrac{15}{x}$	3	
	(5)	$x=1$、$y=2$	3	
	(6)	$(a-2)(a-3)$	3	
	(7)	$x=\dfrac{-3+\sqrt{5}}{2}$、$x=\dfrac{-3-\sqrt{5}}{2}$	3	
	(8)	4 〔本〕	3	
	(9)	$\angle x=63$ 〔°〕	3	
	(10)		3	

問題番号			解答例	配点	
2	問1	(1)	4	3	18
		(2)	イ	3	
	問2	(1)	25 〔通り〕	2	
		(2)	$\dfrac{4}{25}$	3	
		(3)	$\dfrac{9}{25}$	3	
	問3		〔b、c、dをそれぞれaを用いて表すと、〕 $b=a+1$、$c=a+2$、$d=a+3$ このとき $bc-ad=(a+1)(a+2)-a(a+3)$ $=a^2+3a+2-a^2-3a$ $=2$ 〔よって、連続する４つの整数を小さい方から順にa、b、c、dとするとき、$bc-ad$の値はいつでも２になる。〕	4	

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		$y=x+4$	3	
	問4	(1)	21	3	
		(2)	-11、3	4	
4	問1	(1)	$\angle AOD=120$ 〔°〕	2	16
		(2)	π 〔cm^2〕	3	
	問2	(1)	△ABCと△ACDにおいて 共通な角であるから ∠BAC＝∠CAD　…① また、仮定より ∠ACB＝90° であり、 直径に対する円周角は 90° なので ∠ADC＝90° ゆえに、∠ACB＝∠ADC　…② ①、②より、２組の角がそれぞれ等しいので △ABC ∽ △ACD	4	
		(2)	$2\sqrt{2}$ 〔cm〕	3	
		(3)	$\dfrac{16\sqrt{3}}{9}\pi$ 〔cm^3〕	4	
5	問1	(ア)	360 〔°〕	1	21
		(イ)	108 〔°〕	2	
		(ウ)	120 〔°〕	2	
	問2	(エ)	2 〔cm〕	1	
		(オ)	$\sqrt{3}$ 〔cm^2〕	2	
		(カ)	$\dfrac{9}{4}$ 〔cm^2〕	2	
		(キ)	$\dfrac{3}{2}\sqrt{3}$ 〔cm^2〕	2	
		(ク)	$\sqrt{3}$	2	
		(ケ)	$\dfrac{9}{4}$		
		(コ)	$\dfrac{3}{2}\sqrt{3}$		
	問3	(サ)	3	1	
	問4	(シ)	12　a 〔cm〕	1	
		(ス)	正三角形を作ると１辺の長さは $4a$ cm となるので、面積は $4\sqrt{3}a^2$ cm^2 となる。 同じように考えると正方形の面積は $9a^2$ cm^2 となり、正六角形の面積は $6\sqrt{3}a^2$ cm^2 となる。 この３つの図形の面積を比較すると $4\sqrt{3}a^2 < 9a^2 < 6\sqrt{3}a^2$ となるので、 面積が最大となる図形は正六角形とわかる。	5	

受検番号	番

B

B問題

令和７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 1 ～ 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） $(\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}+1)-\dfrac{9}{\sqrt{3}}$ を計算せよ。

（2） $3ab^2\times(-4a^2b)\div 2a^2b^2$ を計算せよ。

（3） 2250円の商品を10%引きで1つ購入するとき、支払う金額はいくらか。ただし、消費税は考えないものとする。

（4） y は x に反比例し、$x=3$ のとき、$y=5$ である。この関係を表すグラフ上にある x 座標と y 座標がともに整数となる点の個数は何個か。

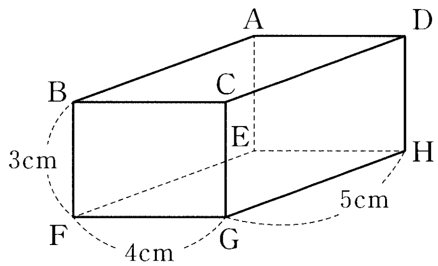
（5） 連立方程式 $\begin{cases} 2x+y=3 \\ \dfrac{1}{2}x-\dfrac{y+2}{6}=-\dfrac{5}{3} \end{cases}$ を解け。

（6） a^2-5a-6 を因数分解せよ。

（7） 2次方程式 $(x+1)^2=3$ を解け。

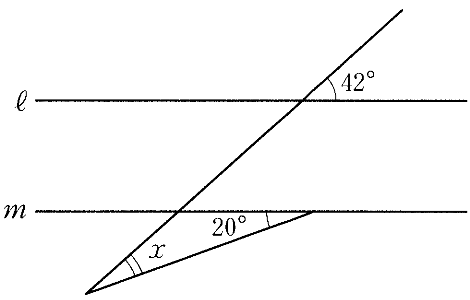
（8） **図1**の直方体において、GH = 5 cm、FG = 4 cm、BF = 3 cm のとき、対角線BHの長さは何 cm か。

図1



（9） **図2**において、$\ell \parallel m$ のとき、$\angle x$ の大きさは何度か。

図2



(10) **図3**において、線分ABを斜辺とする直角二等辺三角形を定規とコンパスを用いて解答用紙の**図3**に1つ作図せよ。ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。

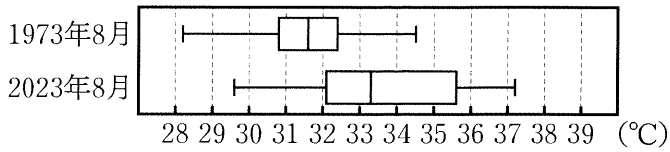
図3

2 次の問いに答えなさい。

問1 **図1**は、N市の1973年8月と2023年8月の日ごとの最高気温をそれぞれ31日分調べ、そ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(1)、(2)に答えよ。

図1



(1) 次の**1**～**4**について、**図1**から読み取れることとして必ず正しいと判断できるものを1つ選び、その番号を書け。

1 1973年8月は、最高気温が32.0℃の日が1日はある。

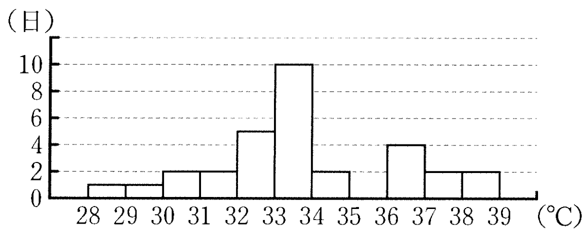
2 1973年8月の四分位範囲は、3.0℃より大きい。

3 1973年8月の第1四分位数は、2023年8月の第3四分位数より大きい。

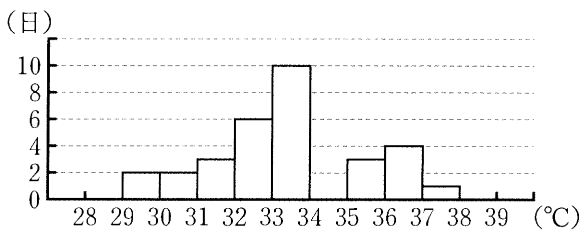
4 2023年8月は、最高気温が35.0℃より高い日が8日以上ある。

(2) N市の2023年8月の日ごとの最高気温を表しているヒストグラムと考えられるものを、次の**ア**～**ウ**の中から1つ選び、その記号を書け。

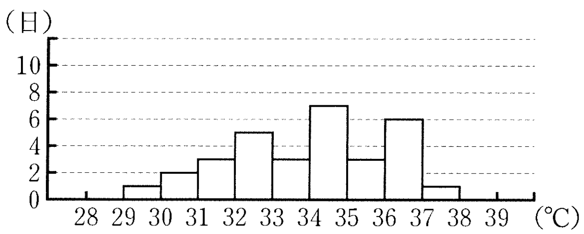
ア



イ



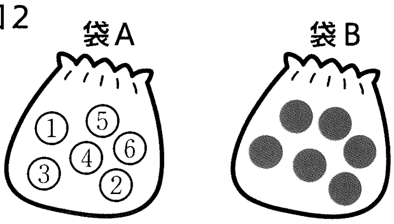
ウ



問2 **図2**のように、**袋A**と**袋B**があり、**袋A**には1から6までの数字が1つずつ書かれた同じ大きさの球が6個、**袋B**には異なる自然数が1つずつ書かれた同じ大きさの球が6個入っている。

このとき、次の(1)、(2)に答えよ。

図2



(1) **袋A**の中の球をよくかきまぜて1個取り出し、取り出した球に書かれている数を確認した後、**袋A**に戻す。これを2回行うとき、1回目に取り出した球に書かれている数と2回目に取り出した球に書かれている数の和が5となる確率を求めよ。

(2) **袋A**と**袋B**の中の球をそれぞれよくかきまぜて、**袋A**と**袋B**から1個ずつ球を取り出す。取り出した2個の球に書かれている数の積が奇数となる確率が$\frac{5}{12}$であるとき、**袋B**の中に奇数が書かれている球は何個入っていたか。

問3 **「連続する4つの整数を小さい方から順にa、b、c、dとするとき、$bc-ad$の値はいつでも2になる」**ことを文字aを使って証明せよ。ただし、証明は解答用紙の「b、c、dをそれぞれaを用いて表すと、」に続けて完成させること。

3 **図1**～**図3**のように、関数 $y = x^2$ のグラフ上に2点A、Bがあり、x 座標はそれぞれ -4、2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 $y = x^2$ について、x の変域が $-4 \leqq x \leqq 2$ 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 **図2**、**図3**において、関数 $y = x^2$ のグラフ上を動く2点をP、Qとする。点Pと点Qは同時に出発し、点Pは点Aから点Bに向かって動き、点Qは点C$(-1, 1)$から点Bに向かって動く。点Pと点Qの x 座標の差はいつでも3であり、点Qが点Bに到達したあとは動かないものとする。

点Pの x 座標を t とするとき、次の（1）、（2）に答えよ。

（1） $\angle BAQ = \angle AQP$ となるとき、t の値を求めよ。

（2） **図3**のように、2点R、Sを線分AB上に、線分PRと線分QSが y 軸と平行になるようにとる。

四角形PQSRの面積が18となるとき、t の値をすべて求めよ。

図1

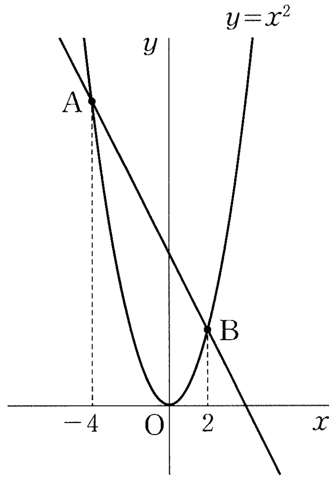


図2

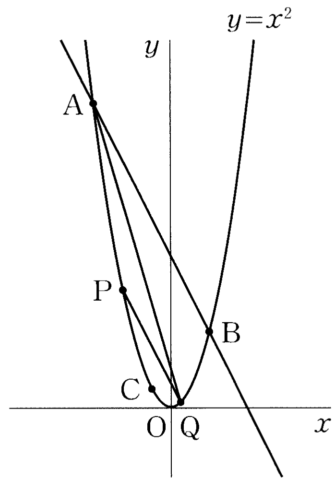
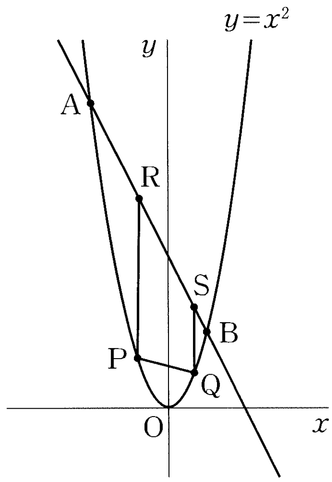


図3



4 **図１〜図３**のように、AC ＝ $2\sqrt{3}$ cm、∠ACB ＝ 90° の直角三角形 ABC がある。また、点 O を中心とし辺 AC を直径とする半円がある。半円と辺 AB は交わり、その交点を D 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、BC ＝ $\sqrt{6}$ cm とする。このとき、次の（１）、（２）に答えよ。

（１） △ABC ∽ △ACD であることを証明せよ。

（２） 線分 AD の長さは何 cm か。

問２ **図３**のように、∠BAC ＝ 45° とする。このとき、次の（１）、（２）に答えよ。

（１） $\overset{\frown}{AD}$ と線分 AD、$\overset{\frown}{CD}$ と線分 BD および線分 BC で囲まれた２つの部分（**図３**の影をつけた部分）の面積の和は何 cm^2 か。

（２） $\overset{\frown}{AD}$ と線分 AD、$\overset{\frown}{CD}$ と線分 BD および線分 BC で囲まれた２つの部分（**図３**の影をつけた部分）を、辺 AC を軸として１回転させてできる立体の体積は何 cm^3 か。

図１

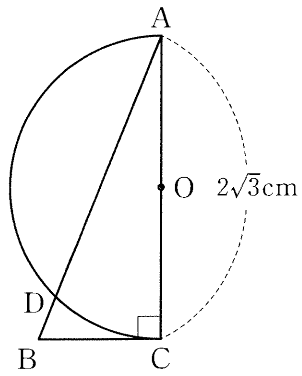


図２

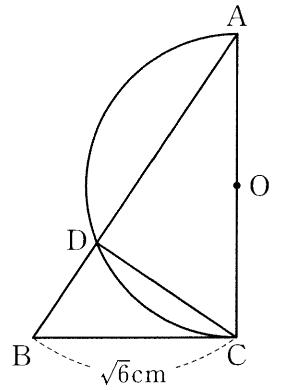
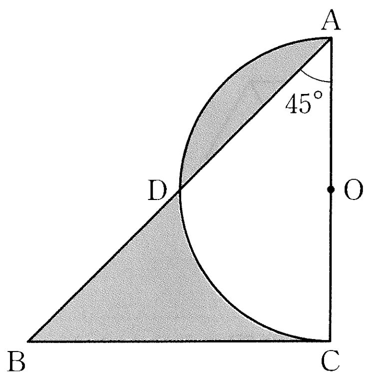


図３

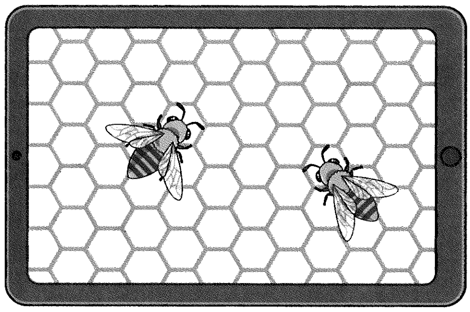


5 花子さんと太郎さんは、先生といっしょにミツバチの巣の**画像**を見て、ミツバチの巣の穴の形について話をしている。以下は、その中の会話の一部である。**[場面１]**、**[場面２]** を読んで、あとの問いに答えなさい。

[場面１]

花子：似たような形の穴がたくさんあいているね。
太郎：１つ１つの穴の形は、正六角形に見えるよね。
先生：そうですね。ミツバチの巣は、複数の正六角柱の筒がすき間なく並んでいるような構造をしているのですよ。
花子：だから、１つ１つの穴の形は正六角形に見えるのですね。でも、正三角柱や正四角柱でもすき間なく並べることができそうですよね。
太郎：正五角柱でもすき間なく並べることができるのではないかな。少し考えてみようよ。

画像



（数分後）

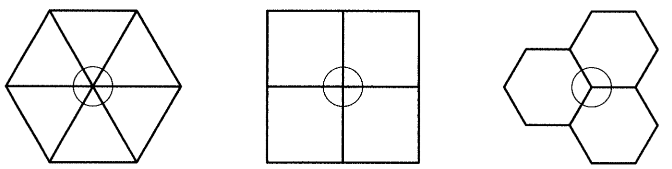
花子：私は、穴の形に着目して**【メモ】**のように考えてみました。

【メモ】

下の**図**のように、１種類の合同な正多角形をすき間なく重ならないように並べることができるのは、１つの頂点に集まる内角の大きさの合計が （ア） °になるときである。

	正三角形	正方形	正五角形	正六角形
内角の大きさ	60°	90°	（イ） °	（ウ） °

図



正三角形　　正方形　　正六角形

正三角形、正方形、正六角形は１つの頂点に集まる内角の大きさの合計が （ア） °になるから、すき間なく重ならないように並べることができる。正五角形は１つの頂点に集まる内角の大きさの合計が （ア） °になることはないので、すき間なく重ならないように並べることはできない。

先生：よく説明できましたね。実は、１種類の合同な正多角形で、すき間なく重ならないように並べることができる図形は、正三角形と正方形と正六角形しかないのですよ。

問１ （ア） ～ （ウ） にあてはまる数を答えよ。ただし、同じ記号には同じ数が入る。

[場面２]

先生：正三角柱や正四角柱でもすき間なく並べることができるのに、なぜ正六角柱なのでしょうね。
太郎：巣を作る材料が最も少なくてすむのが正六角柱だからではないかと考えます。
花子：私は、正六角柱が最も多くのハチミツを蓄えることができるからではないかと思います。
先生：それでは、先ほどの花子さんの考えと同じように穴の形に着目して平面で考えてみましょう。針金を巣の材料と見立てて考えてみてはどうですか。

太郎：私は、ミツバチが入る穴の形をできるだけ少ない材料で作ることを考えてみようかな。1匹のミツバチを円と考えて、その円をぴったり囲むことができる正三角形、正方形、正六角形をそれぞれ針金で作って、その周の長さを比較してみます。

花子：私は、同じ量の材料で、できるだけ大きな穴の形を作ることを考えてみようかな。同じ長さの針金を3本用意して、それぞれ針金1本を使って、正三角形、正方形、正六角形を作って面積を比較し、どの図形で面積が最大となるかを求めてみます。

先生：2人ともよい考えですね。それでは、それぞれノートに書いてみましょう。

【太郎さんのノート】

文字 a を使って、円の半径を a cm と表す。円の中心をO、円と正三角形の接点をHとすると線分OHの長さが a cm であるから、正三角形の1辺の長さは $\boxed{\text{(エ)}}\,a$ cm となる。このことから、正三角形の周の長さは $\boxed{\text{(オ)}}\,a$ cm となる。

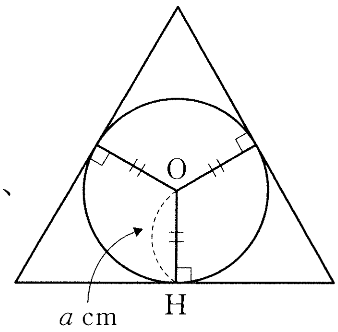
同じように考えると、正方形の周の長さは $\boxed{\text{(カ)}}\,a$ cm、

正六角形の周の長さは $\boxed{\text{(キ)}}\,a$ cm となる。

よって、$\boxed{\text{(オ)}}\,a$、$\boxed{\text{(カ)}}\,a$、$\boxed{\text{(キ)}}\,a$ の大小を比較すると、

$$\boxed{\text{(ク)}}\,a < \boxed{\text{(ケ)}}\,a < \boxed{\text{(コ)}}\,a$$

となるので、周の長さが最小となる図形は $\boxed{\text{(サ)}}$ とわかる。



【花子さんのノート】

文字 b を使って、針金の長さを $\boxed{\text{(シ)}}$ cm と表す。

$\boxed{\text{(ス)}}$

先生：よくできましたね。次は、この結果からミツバチの巣についてどのようなことがいえるか2人で考えてみてください。

太郎：わかりました。

花子：太郎さん、一緒に考えてみましょう。

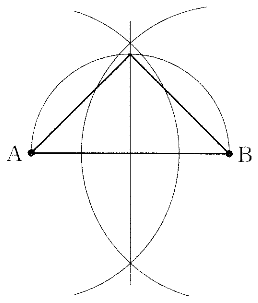
問2 $\boxed{\text{(エ)}}$ ～ $\boxed{\text{(コ)}}$ にあてはまる数を答えよ。ただし、同じ記号には同じ数が入る。

問3 $\boxed{\text{(サ)}}$ にあてはまることばを、次の**1**～**3**の中から1つ選び、その番号を書け。

1 正三角形　　**2** 正方形　　**3** 正六角形

問4 ［**場面2**］の下線部をもとに、$\boxed{\text{(シ)}}$ にあてはまる式と $\boxed{\text{(ス)}}$ にあてはまる説明を書き入れて**【花子さんのノート】**を完成させよ。

令和7年度　　数　学　B

問題番号			解答例	配点	
1	(1)		5	3	30
	(2)		$-6ab$	3	
	(3)		2025　〔円〕	3	
	(4)		8　〔個〕	3	
	(5)		$x=-1$、$y=5$	3	
	(6)		$(a+1)(a-6)$	3	
	(7)		$x=-1+\sqrt{3}$、$x=-1-\sqrt{3}$	3	
	(8)		$5\sqrt{2}$　〔cm〕	3	
	(9)		$\angle x=22$　〔°〕	3	
	(10)			3	
2	問1	(1)	4	3	17
		(2)	イ	3	
	問2	(1)	$\frac{1}{9}$	3	
		(2)	5　〔個〕	4	
	問3		〔b、c、dをそれぞれaを用いて表すと、〕 $b=a+1$、$c=a+2$、$d=a+3$ このとき $bc-ad=(a+1)(a+2)-a(a+3)$ $=a^2+3a+2-a^2-3a$ $=2$ 〔よって、連続する4つの整数を小さい方から順にa、b、c、dとするとき、$bc-ad$の値はいつでも2になる。〕	4	

問題番号			解答例	配点	
3	問1		16	2	16
	問2		$0 \leqq y \leqq 16$	3	
	問3		$y=-2x+8$	3	
	問4	(1)	$t=-\frac{5}{2}$	4	
		(2)	$t=\frac{-5\pm\sqrt{3}}{2}$	4	
4	問1	(1)	△ABCと△ACDにおいて 共通な角であるから $\angle BAC=\angle CAD$　…① また、仮定より $\angle ACB=90°$ であり、 直径に対する円周角は90°なので $\angle ADC=90°$ ゆえに、$\angle ACB=\angle ADC$　…② ①、②より、2組の角がそれぞれ等しいので △ABC∽△ACD	4	16
		(2)	$2\sqrt{2}$　〔cm〕	4	
	問2	(1)	3　〔cm^2〕	4	
		(2)	$6\sqrt{3}\pi$　〔cm^3〕	4	
5	問1	(ア)	360　〔°〕	1	21
		(イ)	108　〔°〕	2	
		(ウ)	120　〔°〕	2	
	問2	(エ)	$2\sqrt{3}$　a〔cm〕	2	
		(オ)	$6\sqrt{3}$　a〔cm〕	1	
		(カ)	8　a〔cm〕	1	
		(キ)	$4\sqrt{3}$　a〔cm〕	3	
		(ク)	$4\sqrt{3}$　a	2	
		(ケ)	8　a		
		(コ)	$6\sqrt{3}$　a		
	問3	(サ)	3	1	
	問4	(シ)	b　〔cm〕	1	
		(ス)	正三角形を作ると1辺の長さは$\frac{b}{3}$ cmとなるので、面積は$\frac{\sqrt{3}}{36}b^2$ cm^2となる。 同じように考えると、正方形の面積は$\frac{b^2}{16}$ cm^2となり、正六角形の面積は$\frac{\sqrt{3}}{24}b^2$ cm^2となる。 この3つの図形の面積を比較すると $\frac{\sqrt{3}}{36}b^2<\frac{b^2}{16}<\frac{\sqrt{3}}{24}b^2$ となるので、 面積が最大となる図形は正六角形とわかる。	5	