

令和 7 年度

函館白百合学園高等学校

一般入学試験問題

数 学

全コース共通

令和 7 年 2 月 1 3 日（木）実施

注意事項

1. 試験時間は 5 0 分です。
2. 問題は 1 から 8 まであり， 1 5 ページまであります。
3. 答えはすべて別紙の解答用紙に記入し，解答用紙だけ提出しなさい。

1 次の問いに答えなさい。

問1 (1), (2) の計算をしなさい。

(1) $9 \div \left(-\frac{3}{2}\right)$

(2) $\sqrt{5} - \sqrt{45}$

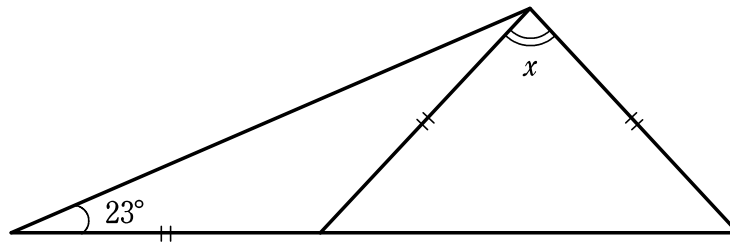
問2 x と y の積は負の数になります。
この数量の関係を不等式に表しなさい。

問3 $x=26$, $y=2$ のとき, x^2-4y^2 の値を求めなさい。

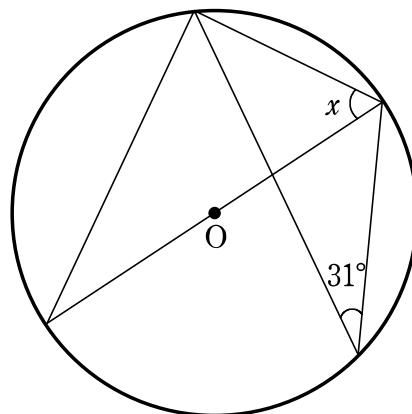
問4 次の2次方程式を解きなさい。

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

問5 次の図で、同じ印のつけた辺の長さが等しいとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



問6 次の図において、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

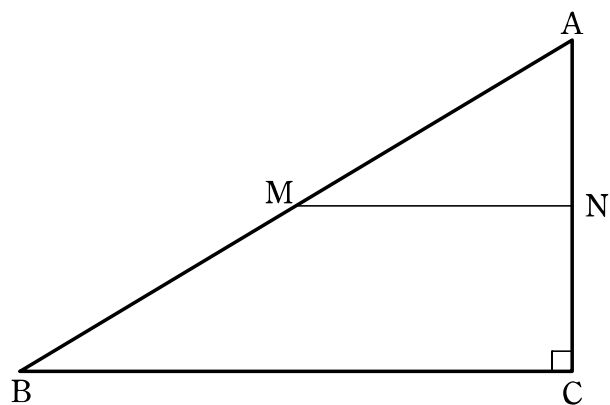


- ② A さん, B さん, C さんの 3 人がじゃんけんを 1 回するとき, 次の問いに答えなさい。
ただし, A さん, B さん, C さんはそれぞれ, グー, チョキ, パーのどの手を出すことも同様に確からしいものとします。

問 1 3 人の手の出し方は全部で何通りありますか。

問 2 あいこになる確率を求めなさい。

- 3 下の図のように、 $\angle C=90^\circ$ の直角三角形 ABC があり、辺 AB, AC の中点をそれぞれ M, N とします。AB= $\sqrt{34}$ cm, BC=5 cm であるとき、次の問いに答えなさい。



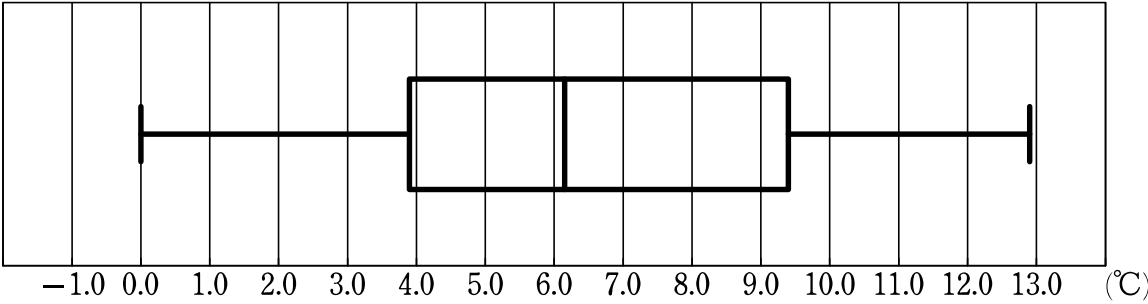
問1 辺 AC の長さを求めなさい。

問2 四角形 MBCN の面積を求めなさい。

- 4 下の表は、函館の2024年11月の30日間について、それぞれの日ごとの日平均気温を度数分布表にまとめもので、図はそのデータを箱ひげ図にまとめたものです。
- このとき、次の問いに答えなさい。
- ただし、日平均気温とは、1日数回一定時刻に測定した気温の平均値のことです。

表 函館の2024年11月の日平均気温(℃)

階級(℃)	度数(日)
0.0 以上 2.0 未満	4
2.0 ～ 4.0	4
4.0 ～ 6.0	6
6.0 ～ 8.0	6
8.0 ～ 10.0	4
10.0 ～ 12.0	4
12.0 ～ 14.0	2
計	30

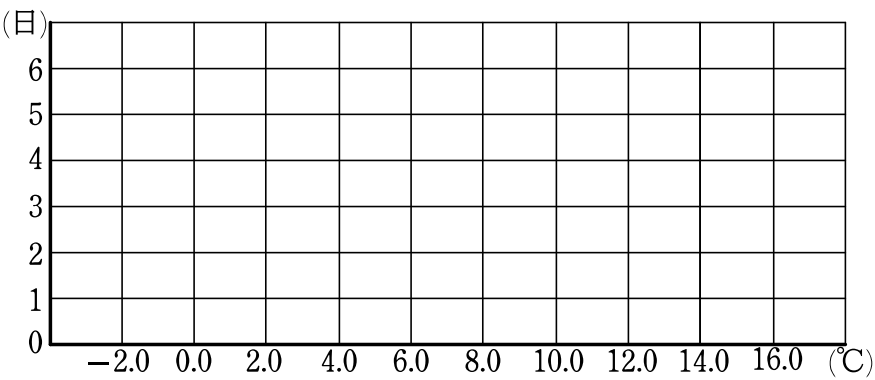


図

(気象庁ウェブページのデータをもとに作成)

問1 4.0℃以上 6.0℃未満の階級の相対度数を求めなさい。

問2 表をもとにしてヒストグラムをつくりなさい。



問3 表をもとにして函館の2024年11月の日平均気温の平均値を小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで求めなさい。

問4 表と図から読み取れることとして、次のア～エは正しいといえますか。
解答らんには「正しいもの」には○を、「正しくないもの」には×を、「このデータからはわからないもの」には△を書きなさい。

- ア 日平均気温が6.0℃以上の日数はちょうど15日である。
- イ 日平均気温が0.0℃以上 10.0℃未満の日数の割合は全体の80％である。
- ウ 日平均気温が6.1℃の日がある。
- エ このデータの範囲は13.0℃未満である。

- 5 百合さんは、連続する2つの自然数の平方の性質を調べていたときに、次のように考えました。

(百合さんの考え)

連続する2つの自然数では大きいほうの自然数の平方から小さいほうの自然数の平方をひいた差は、その2つの自然数の和になる。

次の問いに答えなさい。

- 問1 百合さんの考えについて、百合さんと先生が話し合っています。話し合いの中の、**ア** ~ **ウ** に当てはまる自然数を、それぞれ書きなさい。

なお、**ア**、**イ** などが2度以上現れる場合、2度目以降は **ア**、**イ** などのように細字で表記しています。

先生 「百合さんの考えが成り立つ例は、どのようなものがありますか。」
百合さん 「例えば、小さいほうの自然数を3とすると、大きいほうの自然数は4と表せます。
大きいほうの自然数4の平方と小さいほうの自然数3の平方の差は
 $4^2 - 3^2 = 16 - 9 = 7$
です。
また、大きいほうの自然数4と小さいほうの自然数3の和は
 $4 + 3 = 7$
であり、大きいほうの自然数4の平方から小さいほうの自然数3の平方をひいた差は、その2つの自然数3と4の和に等しくなります。」
先生 「そうですね。他にも百合さんの考えが成り立つ例をあげてください。」
百合さん 「小さいほうの自然数を **ア** とすると、大きいほうの自然数は **イ** と表せます。
大きいほうの自然数 **イ** の平方と小さいほうの自然数 **ア** の平方の差は
 $\text{イ}^2 - \text{ア}^2 = \text{ウ}$
です。
また、
 $\text{ア} + \text{イ} = \text{ウ}$
であり、大きいほうの自然数 **イ** の平方から小さいほうの自然数 **ア** の平方をひいた差は、自然数 **ア** と **イ** の和に等しくなります。」
先生 「そうですね。」

問2 百合さんの考えがいつでも成り立つことを説明するとき、 $\boxed{\text{エ}}$ ～ $\boxed{\text{カ}}$ に当てはまる文字式を、 n を用いてそれぞれ書きなさい。

なお、 $\boxed{\text{エ}}$ ， $\boxed{\text{オ}}$ などが2度以上現れる場合、2度目以降は $\boxed{\text{オ}}$ ， $\boxed{\text{カ}}$ などのように細字で表記しています。

(説明)

n を自然数とします。

小さいほうの自然数を $\boxed{\text{エ}}$ とすると、大きいほうの自然数は $\boxed{\text{オ}}$ と表せます。

大きいほうの自然数 $\boxed{\text{オ}}$ の平方から小さいほうの自然数 $\boxed{\text{エ}}$ の平方の差は

$$(\boxed{\text{オ}})^2 - \boxed{\text{エ}}^2 = \boxed{\text{カ}}$$

となる。

また、

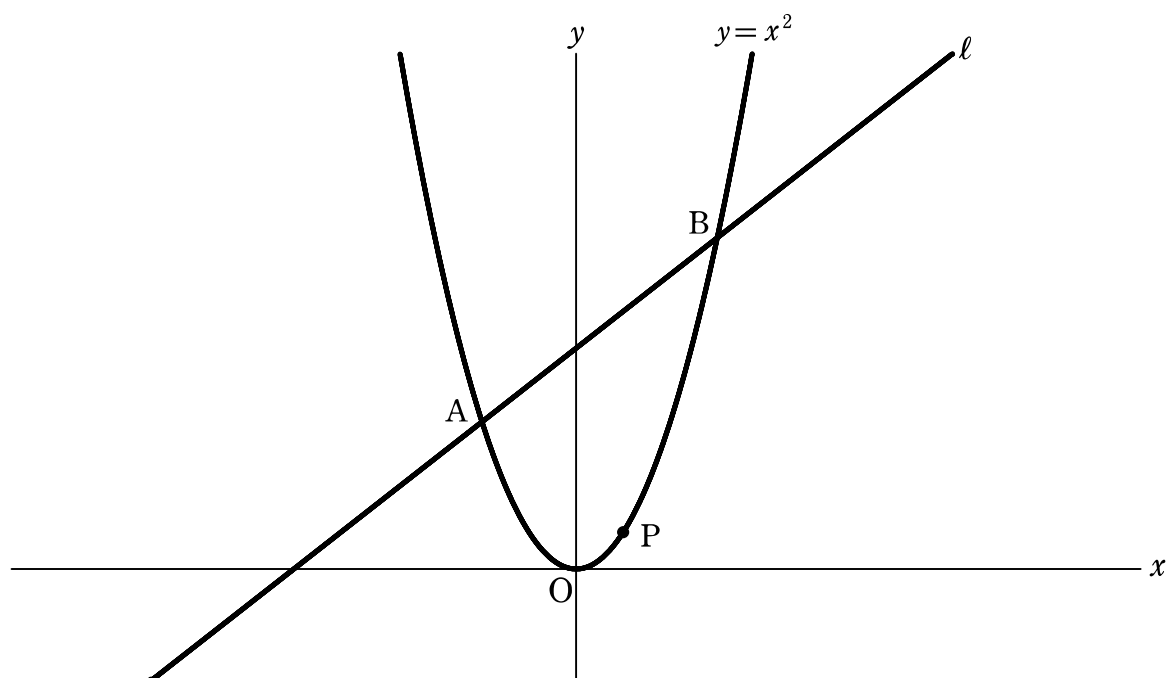
$$\boxed{\text{エ}} + \boxed{\text{オ}} = \boxed{\text{カ}}$$

となる。

したがって、連続する2つの自然数では大きいほうの自然数の平方から小さいほうの自然数の平方をひいた差は、その2つの自然数の和になる。

- 6 下の図において、関数 $y=x^2$ のグラフと直線 ℓ の交点をそれぞれ A, B とします。また、関数 $y=x^2$ のグラフ上を動く点を P とし、その x 座標を p とします。ただし、 p は 0 でない実数とします。

点 A の x 座標が -2 、点 B の x 座標が 3 であるとき、次の問いに答えなさい。



問1 関数 $y=x^2$ について、 x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ であるとき、 y の変域を求めなさい。

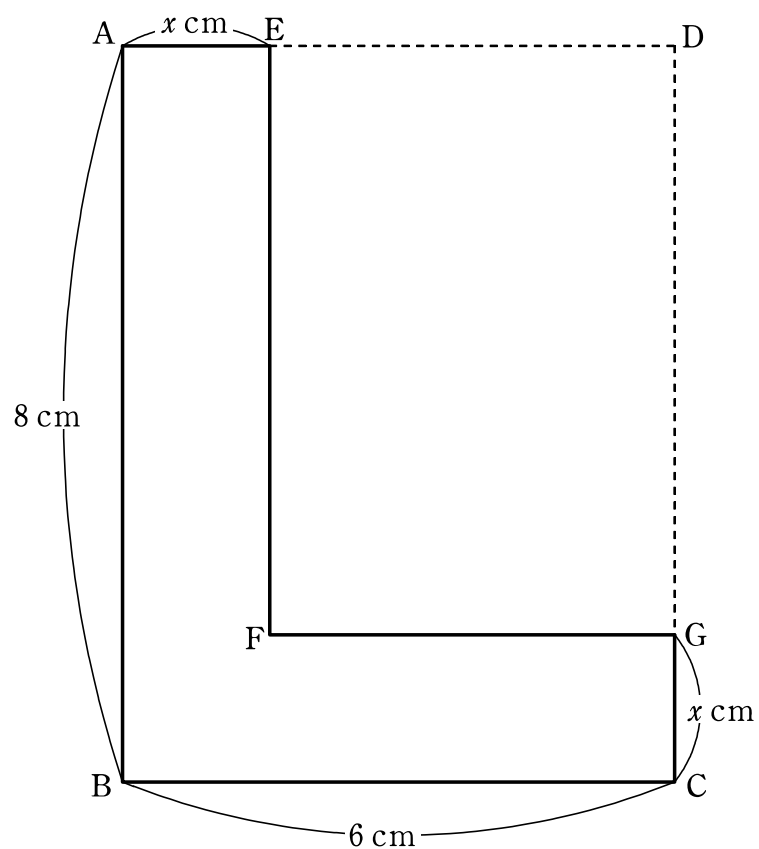
問2 $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

問3 $\triangle OAB$ の面積と $\triangle PAB$ の面積が等しくなるとき p の値を求めなさい。

問4 直線 AP と x 軸の交点を点 Q とします。

線分 AQ と BQ の和 $AQ+BQ$ が最小となるとき、点 P 、 Q の座標をそれぞれ求めなさい。

- 7 下の図は長方形 ABCD から、長方形 EFGD を取り取った図形です。
 $AB=8\text{ cm}$, $BC=6\text{ cm}$, $AE=CG=x\text{ cm}$ とするとき、次の問いに答えなさい。



問 1 図形の面積が 24 cm^2 となると、 x の値を求めなさい。

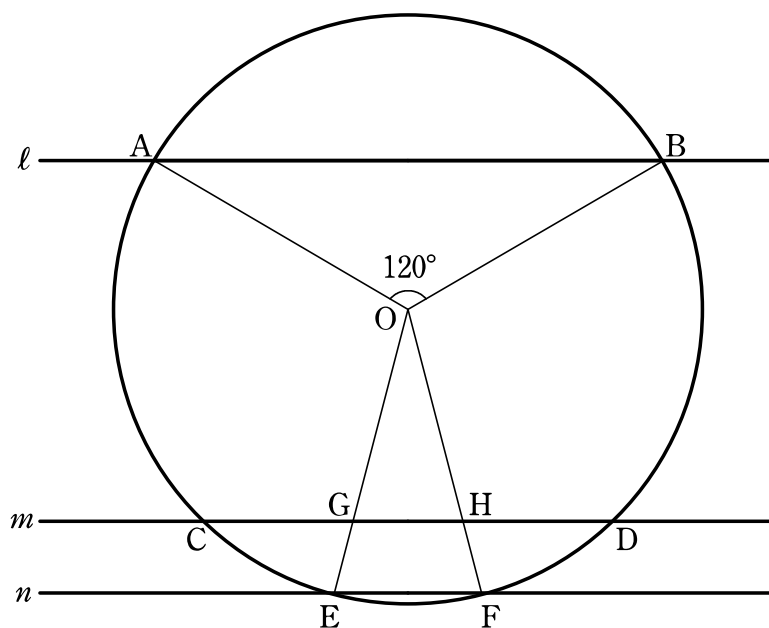
問2 $x=1$ のとき，図形を直線 DC を回転の軸として 1 回転させてできる立体について考えます。次の（1），（2）に答えなさい。

ただし，円周率は π を用いなさい。

（1）立体の体積を求めなさい。

（2）立体の表面積を求めなさい。

- 8 下の図において、半径が4 cm の円 O と平行な3 直線 ℓ , m , n がそれぞれ2 点で交わっています。直線 ℓ と円 O の交点をそれぞれ A, B, 直線 m と円 O の交点をそれぞれ C, D, 直線 n と円 O の交点をそれぞれ E, F とします。また、直線 m と線分 OE, OF の交点をそれぞれ G, H とします。
- $\angle AOB = 120^\circ$, $EF = 2$ cm, $OG : GE = 3 : 1$ であるとき、次の問いに答えなさい。
- ただし、円周率は π を用いなさい。



問1 4 点 C, E, F, D をふくまない $\widehat{AB}$ の長さを求めなさい。

問2 弦 AB の長さを求めなさい。

問3 GE=HF となることを次のように証明しました。

ア ~ **ウ** に当てはまるものを，答えなさい。

なお，**ア**，**イ** などが2度以上現れる場合，2度目以降は **ア**，**イ** などのように細字で表記しています。

証明

仮定から，OE=OF

△OEFは二等辺三角形なので，底角が等しいから，

$$\angle OEF = \angle \text{ア} \dots \text{①}$$

$m \parallel n$ であるから，GH//EF

平行線の同位角は等しいから，

$$\angle OEF = \angle \text{イ} \dots \text{②}$$

$$\angle \text{ア} = \angle OHG \dots \text{③}$$

①，②，③より，

$$\angle \text{イ} = \angle OHG$$

2つの角が等しいから，△OGHは二等辺三角形である。

よって，**ウ**=OH

$$GE = OE - \text{ウ} \quad HF = OF - OH$$

したがって，GE=HF **終**

問4 直線 l と直線 m の距離を求めなさい。

一般入試

1

問 1	(1)	
	(2)	
問 2		
問 3		
問 4	$x =$	
問 5	度	
問 6	度	

2

問 1	通り			
問 2				

3

問 1	cm			
問 2	cm ²			

4

問 1										
問 2	(日) 6 5 4 3 2 1 0 −2.0 0.0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 12.0 14.0 16.0 (℃)									
問 3	℃									
問 4	ア		イ		ウ		エ			

5 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;">問 1</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">ア</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">イ</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">ウ</td> <td colspan="3" style="text-align: right;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">問 2</td> <td style="text-align: center;">エ</td> <td></td> <td style="text-align: center;">オ</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">カ</td> <td colspan="3" style="text-align: right;">/</td> </tr> </table>	問 1	ア		イ			ウ	/			問 2	エ		オ			カ	/			7 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">問 1</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">$x =$</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">問 2</td> <td style="text-align: center;">(1)</td> <td colspan="3" style="text-align: right;">cm^3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(2)</td> <td colspan="3" style="text-align: right;">cm^2</td> </tr> </table>	問 1	$x =$				問 2	(1)	cm^3			(2)	cm^2												
問 1	ア		イ																																										
	ウ	/																																											
問 2	エ		オ																																										
	カ	/																																											
問 1	$x =$																																												
問 2	(1)	cm^3																																											
	(2)	cm^2																																											
6 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">問 1</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">問 2</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">問 3</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">$p =$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">問 4</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">P(,) Q(,)</td> </tr> </table>	問 1					問 2					問 3	$p =$				問 4	P(,) Q(,)				8 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">問 1</td> <td colspan="4" style="text-align: right;">cm</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">問 2</td> <td colspan="4" style="text-align: right;">cm</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">問 3</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">ア</td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 10%; text-align: center;">イ</td> <td style="width: 30%;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ウ</td> <td></td> <td colspan="2" style="text-align: right;">/</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">問 4</td> <td colspan="4" style="text-align: right;">cm</td> </tr> </table>	問 1	cm				問 2	cm				問 3	ア		イ		ウ		/		問 4	cm			
問 1																																													
問 2																																													
問 3	$p =$																																												
問 4	P(,) Q(,)																																												
問 1	cm																																												
問 2	cm																																												
問 3	ア		イ																																										
	ウ		/																																										
問 4	cm																																												

受験番号	
氏名	
(注意)※印の欄は、記入しないこと。	
※	
得点	

※
1

※
2

※
3

※
4

1

2 3 点

問 4 1 つのみ正答の場合 1 点とする。

問 1	(1)	-6	3 点
	(2)	$-2\sqrt{5}$	3 点
問 2	$xy < 0$		3 点
問 3	660		3 点
問 4	$x = \frac{7 \pm \sqrt{41}}{2}$		3 点
問 5	88		度 4 点
問 6	59		度 4 点

2

7 点

問 1	27	通り	3 点
問 2	$\frac{1}{3}$		4 点

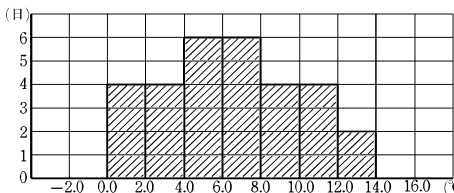
3

8 点

問 1	3	cm	4 点
問 2	$\frac{45}{8}$	cm ²	4 点

4

1 5 点

問 1	0.2	3 点							
問 2				4 点					
問 3	6.5	℃	4 点						
問 4	ア	×	イ	○	ウ	△	エ	○	1 点

数
学

解
答
用
紙

一
般
入
試

令和 7 年度 函館白百合学園高等学校 入学試験

※
5

※
6

※
7

※
8

5

6 点

問 1 イはアが、ウはア、イが正答の場合のみ正答とする。
問 2 オはエが、カはエ、オが正答の場合のみ正答とする。

問 1	ア	(正答例) 6	1 点	イ	(正答例) 7	1 点
	ウ	(正答例) 13	1 点			
問 2	エ	n	1 点			
	カ	$2n + 1$	1 点			

6

1 5 点

問 1	$0 \leq y \leq 9$	3 点	
問 2	15	4 点	
問 3	$p = 1$	4 点	
問 4	$P\left(-\frac{3}{5}, \frac{9}{25}\right)$	$Q\left(-\frac{6}{13}, 0\right)$	各 2 点

7

1 2 点

問 1	$x = 2$	4 点		
問 2	(1)	113π	cm ³	4 点
	(2)	238π	cm ²	4 点

8

1 4 点

問 1	$\frac{8}{3}\pi$	cm	3 点			
問 2	$4\sqrt{3}$	cm	4 点			
問 3	ア	OFE	1 点	イ	OGH	1 点
	ウ	OG	1 点			
問 4	$2 + \frac{3\sqrt{15}}{4}$	cm	4 点			

受 験 番 号

氏 名

(注意)※印の欄は,
記入しないこと。

※
得 点