

数学 解答欄

問題 1

[各10点]

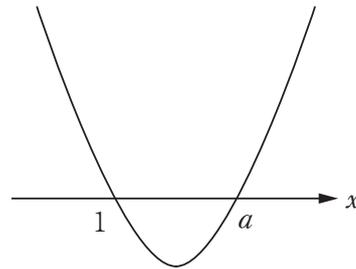
[1]

$$x^2 - (a+1)x + a > 0$$

$$(x-a)(x-1) > 0$$

$$a > 1 \text{ より}$$

$$x < 1, \quad a < x$$



$$\underline{x < 1, \quad a < x}$$

[2]

走る距離を x m とすると

$$\frac{1200-x}{50} + \frac{x}{200} \leq 15$$

$$4(1200-x) + x \leq 3000$$

$$4800 - 4x + x \leq 3000$$

$$-3x \leq -1800$$

$$x \geq 600$$

よって, 600m以上

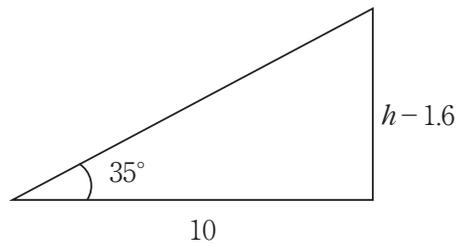
$$\underline{600\text{m以上}}$$

[3]

木の高さを h m とする。

$$\frac{h - 1.6}{10} = \tan 35^\circ \text{ より}$$

$$\begin{aligned} h &= 10 \tan 35^\circ + 1.6 \\ &= 10 \times 0.7002 + 1.6 \\ &= 8.602 \\ &\approx 8.6 \end{aligned}$$

8.6m

[4]

男子合計点 ma ，女子合計点 nb

人数 $m + n$ より

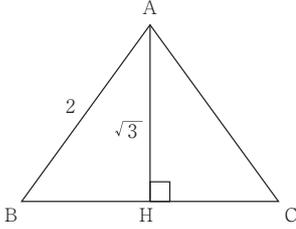
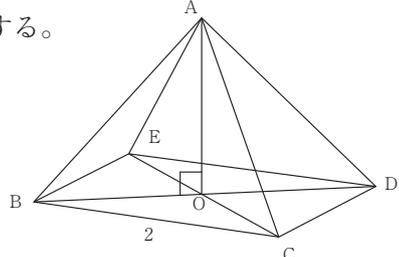
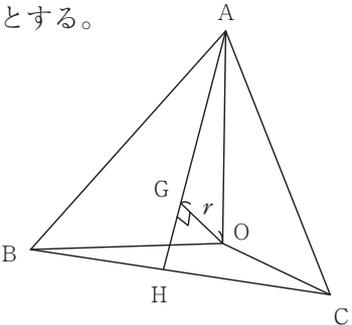
平均点は

$$\frac{ma + nb}{m + n}$$

$$\frac{ma + nb}{m + n} \text{ 点}$$

問題 2

[1][2]各6点 [3] 8点

<p>[1]</p>	<p>AからBCに下ろした垂線の足をHとする。 $AB=2$ より $AH=\sqrt{3}$ $\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 2 \times \sqrt{3} = \sqrt{3}$ 8面あるので表面積 S は $S = 8\sqrt{3}$</p>	 <p style="text-align: right;">$S = 8\sqrt{3}$</p>
<p>[2]</p>	<p>Aから平面BCDEに下ろした垂線の足をOとする。 $\square BCDE$は1辺の長さが2の正方形なので $BO = \sqrt{2}$ $AO = \sqrt{AB^2 - BO^2} = \sqrt{4 - 2} = \sqrt{2}$ 体積 V は $V = 2 \times \left(\frac{1}{3} \times 2^2 \times \sqrt{2} \right)$ $= \frac{8\sqrt{2}}{3}$</p>	 <p style="text-align: right;">$V = \frac{8\sqrt{2}}{3}$</p>
<p>[3]</p>	<p>Oから$\triangle ABC$に下ろした垂線の足をGとする。 $OA = OB = OC = \sqrt{2}$ より Gは$\triangle ABC$の重心 $AG : GH = 2 : 1$ より $AG = \frac{2}{3} \sqrt{3}$ $OG = \sqrt{OA^2 - AG^2}$ $= \sqrt{2 - \frac{4}{3}}$ $= \sqrt{\frac{2}{3}}$ $= \frac{\sqrt{6}}{3}$</p> <p>【別解】 四面体OABCの体積 V' は正八面体の $\frac{1}{8}$ なので [2] より $V' = \frac{\sqrt{2}}{3}$ また $V' = \frac{1}{3} \times \triangle ABC \times r = \frac{\sqrt{3}}{3} r$ $\frac{\sqrt{2}}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3} r \quad \text{より}$ $r = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{3}$</p>	 <p style="text-align: right;">$r = \frac{\sqrt{6}}{3}$</p>

問題 3

[1] 5点 [2] 15点

[1]

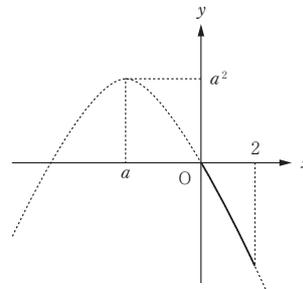
$$\begin{aligned}
 y &= -x^2 + 2ax \\
 &= -(x^2 - 2ax) \\
 &= -\{(x-a)^2 - a^2\} \\
 &= -(x-a)^2 + a^2
 \end{aligned}$$

よって、頂点は (a, a^2)

(a, a^2)

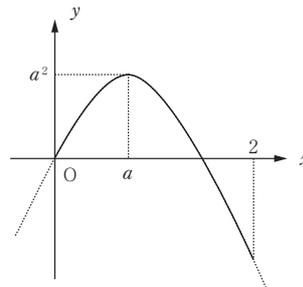
[2]

(1)
 $a < 0$ のとき
グラフより
 $x=0$ で最大
 $y=0$



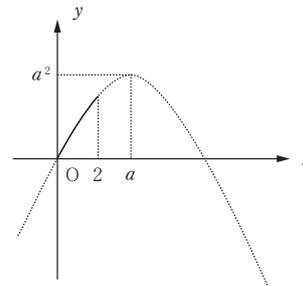
最大値 0

(2)
 $0 \leq a \leq 2$ のとき
グラフより
 $x=a$ で最大
 $y=a^2$



最大値 a^2

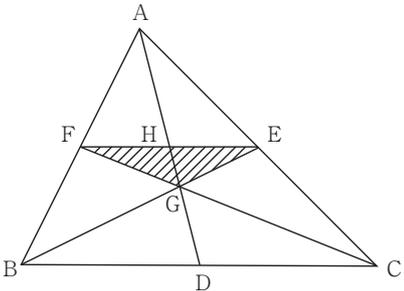
(3)
 $2 < a$ のとき
グラフより
 $x=2$ で最大
 $y=4a-4$



最大値 $4a-4$

問題4 < 1 > 選択した番号を書くこと

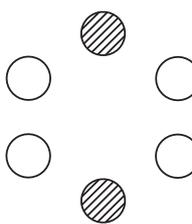
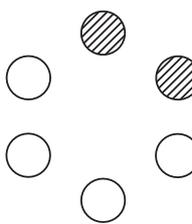
[1] 6点 [2] 8点 [3] 6点

<p>[1]</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>$\triangle GEF \sim \triangle GBC$ $EF : BC = 1 : 2$より $\triangle GEF : \triangle GBC = 1 : 4$ よって、$\triangle GBC = 4S$</p> </div> <div style="width: 35%; text-align: center;">  </div> </div> <p style="text-align: right;"><u>4S</u></p>
<p>[2]</p>	<p>EFとADの交点をHとする。 $AG = \frac{2}{3} AD$ $AH = \frac{1}{2} AD$より $GH = AG - AH = \frac{2}{3} AD - \frac{1}{2} AD = \frac{1}{6} AD$ $\triangle AFE : \triangle GEF$ $= AH : GH$ $= \frac{1}{2} AD : \frac{1}{6} AD$ $= 3 : 1$ よって、$\triangle AFE = 3S$</p> <p style="text-align: right;"><u>3S</u></p>
<p>[3]</p>	<p>$\square AFGE = 3S + S = 4S$ $EF : BC = 1 : 2$より $\triangle AFE : \triangle ABC = 1 : 4$ $\triangle AFE = 3S$より $\triangle ABC = 12S$ よって、$\frac{\triangle ABC}{\square AFGE} = \frac{12S}{4S} = 3$</p> <p style="text-align: right;"><u>3倍</u></p>

評 点		

問題4 < 2 > 選択した番号を書くこと

[1][2]各6点 [3] 8点

<p>[1]</p>	<p>6人が円形に並ぶので $(6-1)! = 120$ 120通り</p> <p style="text-align: right;"><u>120通り</u></p>
<p>[2]</p>	<p>男子の位置は決まるので 女子の並び方は $4! = 24$ よって, $\frac{24}{120} = \frac{1}{5}$</p>  <p style="text-align: right;"><u>$\frac{1}{5}$</u></p>
<p>[3]</p>	<p>男子が隣り合うとき女子の並び方は $4! = 24$ 男子の入れ代わりを考えて $24 \times 2 = 48$ よって, $\frac{48}{120} = \frac{2}{5}$</p>  <p style="text-align: right;"><u>$\frac{2}{5}$</u></p>

評 点		

英語 解答欄

問題 1

A		[10点]
私たちは、日本独自の発酵技術を活かして、本物の日本料理を海外にお届けしたいのです。		
B	[5点]	C
②		②
D	[5点]	E
工場または生産拠点		③
F		[15点] 設問 1 (5点)、設問 2 (10点)
設問 1:		
③		
設問 2:		
解答例 1		
選んだ食材または食品: _____ Sake [酒]		
あなたの考え:		
ヨーロッパなど食前酒の習慣がある国や地域に、食前酒（主にワイン）の代わりとして、取り入れてもらう。ワイングラスで飲むときに、口当たりだけでなく、米の香りも味わえることを強調し、日本酒が、ワインのように食事に合わせて飲むことができることを伝える。		
解答例 2		
選んだ食材または食品: _____ Shoyu [醤油]		
あなたの考え:		
アメリカ、ヨーロッパに向けて、発酵食品であることから、健康食品として食事に取り入れてもらう。「こいくち」「うすくち」など種類が豊富であることから、調味料として使用できることをアピールする。現地の食材に合わせたレシピなどを揃え、SNSなどでネット上に発信していく。さらに、工芸品としての要素を容器（醤油さし）に取り込み、卓上の食器に彩を加えることも伝える。		

問題 2

[各2点×4]

G	H	I
③	②	③
J		
①		

問題 3

[各3点×4]

K	L
have to, must, need to, ought to, should のいずれか	from
M	N
for	in

問題 4

O					[4点]
① are	② supporting	③ elderly	④ people	⑤ who	
⑥ live	⑦ alone				
P					[4点]
① of	② greenhouse	③ gases	④ breaks	⑤ out	
⑥ global	⑦ warming				
Q					[4点]
① on	② board	③ is	④ required	⑤ to	
⑥ fasten	⑦ seatbelt	⑧ during	⑨ takeoff	⑩ and	
⑪ landing	※⑨-⑪は、⑨ landing ⑩ and ⑪ takeoff の並びでも可				
R					[4点]
① heat	② the	③ milk	④ , (カンマ)	⑤ a	
⑥ film	⑦ is	⑧ formed	⑨ on	⑩ it	

問題 5

[各1点×4]

S	T	U	V
under	who	a lot of	last

問題 6

W [3点]	X [2点]	Y [2点]
known for または famous for	between, and	according to
Z [3点]		
on average		

評 点		

国語 解答欄

問題 1

[各2点×10]

① フシン	② クギョウ	③ イゾン	④ ブンセキ	⑤ 知見
腐心	苦行	依存	分析	チケン
⑥ ソウカン	⑦ テンケイテキ	⑧ 模索	⑨ イジ	⑩ テイキ
相関	典型的	モサク	維持	提起

問題 2

[各5点×4]

イ	ロ	ハ	ニ
2	1	2	1

問題 3

[10点]

経	営	や	ビ	ジ	ネ	ス	が	人	間 ¹⁰	の	活	動	で	あ
る	以	上	、	科 ²⁰	学	の	よ	う	に	「	こ	う	す	れ ³⁰
ば	儲	か	る	」	と	す	べ	て	を ⁴⁰	法	則	化	す	る
こ	と	は	で	き ⁵⁰	ま	せ	ん	。						

問題 4

[各5点×4]

A	B	C	D
4	1	3	2

問題 5

[各5点×4]

(a)	(b)	(c)	(d)
2	3	4	1

