



# Aino University 2024

## 過去問題集

2022年度 ◀ 2023年度



藍野大学



# 目次

2024 年度入試問題の出題意図と傾向・面接評価内容	2
2023 年度入学試験データ	4

## 入試問題

---

### 2023年度

#### 公募制推薦入試 A 日程

■ 英語	8
■ 数学 I・A	11
■ 国語	12

#### 一般選抜入試 前期日程

■ 英語	20
■ 数学 I・A	24
■ 数学 II	25
■ 物理	26
■ 化学	29
■ 生物	31
■ 国語	35

#### 一般選抜入試 中期日程

■ 英語	44
■ 数学 I・A	48
■ 生物	49
■ 国語	54

### 2022年度

#### 公募制推薦入試 A 日程

■ 英語	62
■ 数学 I・A	63
■ 国語	64

#### 一般選抜入試 前期日程

■ 英語	72
■ 数学 I・A	77
■ 数学 II	78
■ 物理	79
■ 化学	82
■ 生物	84
■ 国語	89

#### 一般選抜入試 中期日程

■ 英語	98
■ 数学 I・A	103
■ 生物	104
■ 国語	108

## 解答例

---

### 2023 年度

■ 公募制推薦入試 A 日程 解答例	118
■ 一般選抜入試 前期日程 解答例	120
■ 一般選抜入試 中期日程 解答例	125

### 2022 年度

■ 公募制推薦入試 A 日程 解答例	128
■ 一般選抜入試 前期日程 解答例	130
■ 一般選抜入試 中期日程 解答例	134

# 2024年度

# 入試問題の出題意図と傾向・面接評価内容

## ▶▶▶ 科目別出題意図と傾向

科目	出題方針・形式
英語	<b>〈学校推薦型選抜入試〉</b> 読解(50点)、文法・語法(25点)、整序英作文(25点)の3題構成で、解答方式はマークシート方式(一部記述)です。出題内容については、次の一般選抜入試に準じます。
	<b>〈一般選抜入試〉</b> 読解(50点)、会話(15点)、文法・語法(15点)、整序英作文(20点)の4題構成で、解答方式はマークシート方式(一部記述)です。読解問題では、選択式設問(語彙、下線部内容、内容一致・不一致、表題選択など)と記述式設問(自由回答式の設問など)を通して、英文読解力、出題分野への理解度や関心度、知識・思考力・表現力を測定します。会話問題では、日常的な会話を扱った問題、文法・語法問題と整序英作文問題では、標準的な文法、語法、構文の知識を問う問題を出題します。
国語	<b>〈学校推薦型選抜入試〉</b> 課題文付きの大問2題(各50点)で、解答方式はマークシート方式(一部記述)です。出題内容については、次の一般選抜入試に準じます。
	<b>〈一般選抜入試〉</b> 課題文付きの大問2題(各50点)で、解答方式はマークシート方式(一部記述)です。設問数は、各大問8問程度で、選択式設問(漢字と熟語の知識、接続詞や語句の意味に関する知識、空所補充、内容一致など)と記述式設問(課題文の部分解釈や理由説明など)を通して、知識・思考力・表現力を測定します。 課題文は、「国語総合」や「現代文B」などの教科書に載るような標準的な評論・随筆文(新聞の論説なども含む)で、近代以降の文章を出題します。
数学①	<b>〈学校推薦型選抜入試〉</b> 小問集合1題と大問2題の3題の出題で、解答方式は記述式です。出題内容については、次の一般選抜入試に準じます。
	<b>〈一般選抜入試〉</b> 小問集合1題と大問2題の3題の出題で、解答方式は記述式です。出題範囲は「数学Ⅰ」・「数学A(図形の性質の「作図」「空間図形」は除く)」で、知識としての定義や公式、解法、計算などその処理能力および論理的な表現力を測定します。記述式答案については、解答の導出過程が論理的に説明されていることが必要です。
数学②	小問集合1題と大問1題の2題の出題で、解答方式は記述式です。出題範囲は「数学Ⅱ」で、知識としての定義や公式、解法、計算などその処理能力および論理的な思考力・表現力などを測定します。出題を通して、いろいろな式、図形と方程式、指数関数・対数関数、三角関数および微分・積分の基本的な考え方を理解できているかを測定します。記述式答案については、解答の導出過程が論理的に説明されていることが必要になります。
物理	大問1(40点)、大問2(30点)、大問3(30点)の3題構成で、解答方式は記述式です。出題範囲は「物理基礎」・「物理」ですが、「物理基礎」を中心に出题しています。 大問1は、力学や電磁気学といった高校の物理学で学ぶ現象に関する選択問題(20問)で、基本的な用語の定義や物理量の単位などについての理解を測る内容を出題しています。 大問2、3は、主に力学に関する問題と電磁気学に関する問題の記述式問題で、それぞれ5～6問の小問に分かれています。解答は、単に数値を求めることのみを問われるのではなく、図やグラフから必要な情報を読み取り求められた内容を解答するものや、図やグラフとして解答を記述する場合もあります。 力学では、物体の運動、力の作用、力学的エネルギーと仕事、波動現象、熱(力学)などに関する問題、電磁気学では、電気と磁気の相互作用、電圧と電流、直流と交流、電気回路、電力とエネルギーなどに関する問題を、高校で学習する物理系科目の基本的な内容を中心にして出題し、医療分野を学ぶための基盤素養のひとつとしての自然科学的思考法や表現法の基礎が身につけているかを測ります。
化学	大問3題で構成し、大問1(約40点)は無機物質を主とする選択肢のある空所補充問題、大問2(約30点)は物質の状態を主とする計算問題、大問3(約30点)は有機化合物を主とする総合問題となっています。解答方式は記述式で、計算問題については簡単な説明や計算式を要求しています。 空所補充問題では、原子の構造・元素の性質、反応性などを周期表と関連づけて理解することが求められます。有機化合物の問題では、基本的な分子式や構造式を押さえ、合成・分解反応の流れを系統的に理解していることが求められます。計算問題は濃度問題、反応式を利用した物質質量計算などを出題し、思考力や表現力を測定します。

科目	出題方針・形式
生物	<p>構成は、大問題(約40点)、中問題(約30点)、小問題(選択問題10問からなり各3点、全体で30点)の3題構成で、解答方式は記述式です。</p> <p>大問題は、知識・理解だけでなく、表やグラフを用いた計算問題から応用力と思考力を測定します。中問題は、穴埋め問題や記述問題(50字程度)が中心で、基礎知識と理解度、表現力を測定します。小問題は4択あるいは5択の形式の選択問題10問からなり、中問題とは別の角度から基礎知識を測定します。ヒトをふくめた動物の生物学の分野を重点的に出題します。</p>

## ▶▶▶ 面接評価内容

学科	内容	評価基準
看護学科	グループディスカッションや面接を通して、他者との協働性、共感能力、主体性、コミュニケーション能力について評価します。	「内容」に記載した項目に加え、看護職への熱意・適性について総合的に評価します。また本学で学ぶ意欲や熱意についても評価します。
理学療法学科	グループディスカッションや面接を通して、医療に携わる熱意、自己研鑽の姿勢、社会への関心、コミュニケーション能力、論理的思考能力について評価します。	理学療法士を志望する動機が明確か、問題解決能力を有しているか、日本の社会・医療・福祉の現状と課題を認識しているか、質問に対して適切に回答できるコミュニケーション能力と論理的思考能力を有しているかを評価します。
作業療法学科	日本の医療・健康・福祉に対する関心、他者との協働性、共感能力、主体性、コミュニケーション能力あるいはこれらを説明する論理性の程度について、グループディスカッションや面接を通して評価します。	「内容」に記載の評価項目に沿ったルーブリック形式の順序尺度を用いて採点・評価します。
臨床工学科	医学と工学に対する関心、医療職を通して社会貢献する意識、他者との協働性、知的好奇心を持ち、それを実現する行動力と責任感について、グループディスカッションや面接を通して評価します。	グループディスカッションや面接を通して、「内容」に記載した評価項目を総合的に評価します。

# 2023年度 入学試験データ

## ▶▶▶ 人数別データ

看護学科	志願者数	受験者数(A)	合格者数(B)	倍率(A/B)	入学者数				
					男	女	計		
シン・メディカル	1次選考	39	39	36	1.1	-	-	-	
	2次選考	33	32	11	2.9	3	8	11	
社会人(高校既卒者)		1	1	1	1.0	1	0	1	
指定校推薦		35	35	35	1.0	6	29	35	
公募制推薦	A日程	66	65	20	3.3	0	15	15	
	基礎1分野	(併願) 131	120	40	3.0	0	9	9	
	A日程	(専願) 48	48	24	2.0	1	4	5	
	基礎2分野	(併願) 83	79	40	2.0	1	8	9	
	B日程	(専願) 13	12	6	2.0	1	5	6	
	基礎1分野	(併願) 19	17	9	1.9	2	5	7	
	B日程	(専願) 7	6	3	2.0	0	0	0	
	基礎2分野	(併願) 12	10	5	2.0	0	0	0	
一般選抜	前期	2科目	20	18	6	3.0	1	2	3
		2科目高得点	18	16	7	2.3	1	0	1
		3科目	43	43	17	2.5	1	5	6
		3科目高得点	30	30	14	2.1	0	0	0
	中期	35	33	24	1.4	8	8	16	
	中期高得点	31	30	24	1.3	0	1	1	
	後期	8	7	1	7.0	0	1	1	
	後期高得点	7	6	1	6.0	0	0	0	
	後期小論文	0	0	0	-	0	0	0	
	共通テスト利用	前期	29	29	13	2.2	0	1	1
中期		10	10	6	1.7	0	2	2	
後期		0	0	0	-	0	0	0	
計	679	647	307	2.1	26	103	129		

理学療法学科	志願者数	受験者数(A)	合格者数(B)	倍率(A/B)	入学者数				
					男	女	計		
適性重視	1次選考	26	26	26	1.0	-	-	-	
	2次選考	18	18	11	1.6	5	6	11	
シン・メディカル	1次選考	15	15	15	1.0	-	-	-	
	2次選考	12	12	8	1.5	5	3	8	
社会人(高校既卒者)		0	0	0	-	0	0	0	
指定校推薦		31	31	31	1.0	20	11	31	
公募制推薦	A日程	(専願) 33	33	21	1.6	10	5	15	
	基礎1分野	(併願) 141	137	84	1.6	13	16	29	
	A日程	(専願) 15	15	5	3.0	0	0	0	
	基礎2分野	(併願) 93	91	37	2.5	0	0	0	
	B日程	(専願) 7	6	1	6.0	0	1	1	
	基礎1分野	(併願) 15	15	6	2.5	3	1	4	
	B日程	(専願) 3	3	1	3.0	0	0	0	
	基礎2分野	(併願) 10	10	3	3.3	0	0	0	
一般選抜	前期	2科目	34	34	6	5.7	2	1	3
		2科目高得点	29	29	5	5.8	1	0	1
		3科目	23	22	11	2.0	2	3	5
		3科目高得点	17	17	4	4.3	0	0	0
	中期	27	26	9	2.9	5	1	6	
	中期高得点	25	24	10	2.4	0	0	0	
	後期	14	11	2	5.5	1	0	1	
	後期高得点	12	9	2	4.5	0	0	0	
	後期小論文	0	0	0	-	0	0	0	
	共通テスト利用	前期	28	28	10	2.8	0	1	1
中期		6	6	1	6.0	1	0	1	
後期		3	3	2	1.5	0	0	0	
計	596	580	270	2.1	68	49	117		

作業療法学科	志願者数	受験者数(A)	合格者数(B)	倍率(A/B)	入学者数				
					男	女	計		
適性重視	1次選考	12	12	12	1.0	-	-	-	
	2次選考	8	8	7	1.1	1	6	7	
シン・メディカル	1次選考	3	3	3	1.0	-	-	-	
	2次選考	2	1	1	1.0	1	0	1	
社会人(高校既卒者)		0	0	0	-	0	0	0	
指定校推薦		15	15	15	1.0	5	10	15	
公募制推薦	A日程	(専願) 8	8	8	1.0	3	3	6	
	基礎1分野	(併願) 75	74	70	1.1	5	3	8	
	A日程	(専願) 2	2	0	-	0	0	0	
	基礎2分野	(併願) 51	51	44	1.2	0	0	0	
	B日程	(専願) 1	1	1	1.0	0	1	1	
	基礎1分野	(併願) 7	7	7	1.0	0	0	0	
	B日程	(専願) 0	0	0	-	0	0	0	
	基礎2分野	(併願) 5	5	4	1.3	0	0	0	
一般選抜	前期	2科目	22	22	9	2.4	2	1	3
		2科目高得点	19	19	7	2.7	1	0	1
		3科目	16	15	10	1.5	0	0	0
		3科目高得点	11	11	7	1.6	0	0	0
	中期	16	15	13	1.2	0	1	1	
	中期高得点	13	12	12	1.0	0	0	0	
	後期	5	5	5	1.0	2	0	2	
	後期高得点	4	4	4	1.0	0	0	0	
	後期小論文	0	0	0	-	0	0	0	
	共通テスト利用	前期	16	16	11	1.5	0	0	0
中期		3	3	3	1.0	0	0	0	
後期		0	0	0	-	0	0	0	
計	299	294	238	1.2	20	25	45		

臨床工学科		志願者数	受験者数(A)	合格者数(B)	倍率(A/B)	入学者数			
						男	女	計	
適性重視	1次選考	6	6	6	1.0	-	-	-	
	2次選考	4	4	4	1.0	2	2	4	
シン・メディカル	1次選考	1	1	1	1.0	-	-	-	
	2次選考	0	0	0	-	0	0	0	
社会人(高校既卒者)		0	0	0	-	0	0	0	
指定校推薦		6	6	6	1.0	4	2	6	
公募制推薦	A日程	(専願)	3	3	3	1.0	1	1	2
		(併願)	17	15	15	1.0	1	0	1
	A日程	(専願)	2	2	2	1.0	0	0	0
		(併願)	7	7	6	1.2	0	0	0
	B日程	(専願)	0	0	0	-	0	0	0
		(併願)	2	2	2	1.0	1	1	2
	B日程	(専願)	0	0	0	-	0	0	0
		(併願)	1	1	1	1.0	0	0	0
一般選抜	前期	2科目	6	6	3	2.0	2	1	3
		2科目高得点	4	4	4	1.0	2	0	2
		3科目	4	4	4	1.0	0	1	1
		3科目高得点	4	4	4	1.0	0	0	0
	中期		4	4	3	1.3	0	1	1
	中期高得点		3	3	3	1.0	0	0	0
	後期		0	0	0	-	0	0	0
	後期高得点		0	0	0	-	0	0	0
	後期小論文		0	0	0	-	0	0	0
	共通テスト利用	前期	6	6	6	1.0	0	0	0
中期		3	3	3	1.0	1	0	1	
後期		0	0	0	-	0	0	0	
計		76	74	69	1.1	14	9	23	

全体		志願者数	受験者数(A)	合格者数(B)	倍率(A/B)	入学者数			
						男	女	計	
適性重視	1次選考	44	44	44	1.0	-	-	-	
	2次選考	30	30	22	1.4	8	14	22	
シン・メディカル	1次選考	58	58	55	1.1	-	-	-	
	2次選考	47	45	20	2.3	9	11	20	
社会人(高校既卒者)		1	1	1	1.0	1	0	1	
指定校推薦		87	87	87	1.0	35	52	87	
公募制推薦	A日程	(専願)	110	109	52	2.1	14	24	38
		(併願)	364	346	209	1.7	19	28	47
	A日程	(専願)	67	67	31	2.2	1	4	5
		(併願)	234	228	127	1.8	1	8	9
	B日程	(専願)	21	19	8	2.4	1	7	8
		(併願)	43	41	24	1.7	6	7	13
	B日程	(専願)	10	9	4	2.3	0	0	0
		(併願)	28	26	13	2.0	0	0	0
一般選抜	前期	2科目	82	80	24	3.3	7	5	12
		2科目高得点	70	68	23	3.0	5	0	5
		3科目	86	84	42	2.0	3	9	12
		3科目高得点	62	62	29	2.1	0	0	0
	中期		82	78	49	1.6	13	11	24
	中期高得点		72	69	49	1.4	0	1	1
	後期		27	23	8	2.9	3	1	4
	後期高得点		23	19	7	2.7	0	0	0
	後期小論文		0	0	0	-	0	0	0
	共通テスト利用	前期	79	79	40	2.0	0	2	2
中期		22	22	13	1.7	2	2	4	
後期		3	3	2	1.5	0	0	0	
計		1650	1595	884	1.8	128	186	314	

※合格者数には、追加合格者を含む。

## ▶▶▶ 点数別データ

入試区分			満点	合格者平均点			
				看護学科	理学療法学科	作業療法学科	臨床工学科
公募制推薦	A日程	基礎学力試験「1分野選択型」	100	69.1	59.8	53.3	53.7
		基礎学力試験「2分野選択型」	200	119.6	121.8	100.8	94.1
	B日程	基礎学力試験「1分野選択型」	100	63.0	62.7	65.2	-
		基礎学力試験「2分野選択型」	200	115.7	-	113.1	-
一般選抜	前期日程	2科目方式	200	127.1	127.1	110.4	99.3
		2科目高得点重視方式	300	194.9	-	169.6	127.3
		3科目方式	300	189.4	189.5	199.7	173.1
		3科目高得点重視方式	400	266.8	-	266.7	245.1
	中期日程		200	110.6	131.7	108.9	82.1
	中期日程高得点重視方式		300	172.3	202.5	170.2	126.4
	後期日程		200	-	-	124.2	-
	後期日程高得点重視方式		300	-	-	191.0	-
後期日程小論文方式		175	-	-	-	-	
共通テスト利用	前期日程	200	129.9	140.7	137.2	120.7	
	中期日程	200	133.7	-	139.2	98.3	
	後期日程	200	-	-	-	-	

※看護学科・理学療法学科は合格者5名以下、作業療法学科・臨床工学科は合格者2名以下の入試は非公開。





2023 年度  
公募制推薦入試 A 日程  
2022 年 11 月 12 日 実施

■ 入試問題

■ 英語 .....	8
■ 数学 I ・ A .....	11
■ 国語 .....	12

## 問題 1

次の英文を読んで、問 1 ～ 問 8 に答えなさい。

(配点 50 点)

Inspired by fierce family battles for the last remaining piece of cake, a team of three high schoolers in southwestern Japan's Oita \*1Prefecture have invented a device that cuts round cake and pizza evenly, no matter how many pieces are sliced, and their creation won the top prize in the prefecture's invention contest in 2021.

The three students are members of the industrial technology club at Oita Prefectural Kunisaki High School. Their clever invention to ①solve a daily life problem with a flexible \*2-mindset won the governor's award in the competition and is gathering attention. Twelve students in the electronics department of the school ( 1 ) to the industrial technology club, which has continued to submit works to the invention contest for about 40 years. Five of their creations won prizes in the high school division of the 2021 edition of the competition that was launched in 1941.

The top prize-winning device, whose name translates to "Let's kindly divide it up," was invented by second-year students Wataru Onoda, 16, Rinto Kimura, 17, and third-year student Mitsumi Zaizen, 18. It was inspired by ②battles for birthday cake in Onoda's family. He needed to defeat his rival two sisters in games of \*3-rock-paper-scissors to get the last remaining piece because the cake was always cut into eight pieces despite his family having seven members.

Based on Onoda's idea to equally divide a cake into seven pieces, Kimura created a drawing and computer program to precisely make parts for the device. While Zaizen could not be involved in the actual production due to preparations for her university entrance exams, she created a video for the presentation, using her experience of winning a prize in the competition for two years in a row.

( 2 ) a two-month trial and error process, the device was completed. When a cake or pizza is placed on a turntable made with a laser beam machine, it can be cut evenly into

the desired number of pieces along the laser light. For example, ③to serve ( ) people, a cake or pizza is cut at 72 \*4-angular degrees each. The process is also \*5-hygienic because no one has to touch the food.

In an ④October 2021 jury review, the creation of the device was highly evaluated for enabling users to cut food fairly even for an odd number of people. Kimito Kotani, the executive director of Oita Prefecture Institute of Invention and Innovation, which ⑤organized the competition, praised the work, saying, "They solved an inconvenience in our daily lives while enjoying the process."

Onoda is pleased about their invention and said, "We will not have any more cake problems." Meanwhile, Kimura commented, "It was difficult to form the shape to put the required functions into a limited space." Zaizen, who gained self-confidence from the project and will start studying at a university in April, said, "Our flexible idea was highly evaluated."

Shinji Matsuda, the club's adviser and practical teacher, added, "Receiving high evaluations for an invention that students passionately worked on ( 3 ) increased their confidence and career options." He said that he will continue to support them from a technical aspect.

(Adapted from 'The Mainichi Jan.23, 2022 (Japanese original by Yuki Imano)')

注：

\*1Prefecture 県 \*2mindset 考え方 \*3rock-paper-scissors じゃんけん  
\*4angular degrees 角度 \*5hygienic 衛生的な

問 1 本文中の空所 1～3 に入る最も適当な語を、それぞれ次の選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- 1 ① belong ② complain  
③ enjoy ④ participate
- 2 ① After ② Before  
③ During ④ Once

- 3 ① had ② have  
③ has ④ will have

**問2** 本文中の下線部(a)と(e)の語と同様の意味を表すものを、それぞれ次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- (a) solve  
① get pleasure from something  
② make something happen or exist  
③ find a way of dealing with something  
④ judge the importance, value or effect of something

(e) organized

- ① arranged for something to happen  
② stopped something from continuing  
③ made something more interesting  
④ got something as a prize

**問3** 本文中の下線部(b)の内容として最も適当なものを、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 小野田家の子供達による誕生日ケーキが食べられない人を決める戦い  
② 小野田家の子供達による誕生日ケーキを二切れ食べ人を決める戦い  
③ 小野田家の子供達による誕生日ケーキを食べる順番を決める戦い  
④ 小野田家の子供達による誕生日ケーキをカットする人を決める戦い

**問4** 本文中の下線部(c)中の空所に入る数字として適当なものを、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 2  
② 3  
③ 4  
④ 5

**問5** 本文中の下線部(d)の審査において、国東高校の最優秀賞作品のどのような点が評価されたのかを、解答欄に日本語で答えなさい。

**問6** 次の表は、国東高校の最優秀賞作品の開発に関わった人物とそれぞれが担当した役割を表している。表中の①・②のそれぞれの空所に入る漢字一文字として適当と思われるものを、解答欄に記入しなさい。

	人 物	担 当
①	小野田	作品の( )案
②	木 村	作品の( )計
③	財 前	作品紹介映像の制作

**問7** 本文の内容に**合致しないもの**を、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 大分県主催の発明展で優勝したのは、国東高校2年生の3人組である。  
② 国東高校の3人組は、工業技術部に所属している。  
③ 国東高校の最優秀賞作品には、「仲良く分けよう」という主旨の名がついていた。  
④ 国東高校の3人組の中には、同発明展に2年連続で入賞した生徒もいる。

**問8** この文章の題名として最も適当なものを、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① Necessity is the Mother of Invention  
② Family Battle for a Piece of Cake  
③ Students' Love of Technology  
④ Winners of Invention Contest

## 問題 2

次の問1～問5について、空所に入る最も適当な語句を、それぞれ次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

(配点 25 点)

- 問1 If you don't work hard, nothing ( ).
- ① has gained      ② gains  
③ will gain      ④ will be gained
- 問2 The teacher suggested ( ) what she had learned in class.
- ① that she had reviewed      ② review      ④ to have reviewed  
③ that she review
- 問3 ( ) studied harder when I was young.
- ① I'd      ② I've      ④ I didn't  
③ I should've
- 問4 The baseball game I saw yesterday was ( ).
- ① excited      ② excite      ④ exciting  
③ excites
- 問5 He said I'm trustful, ( ) is a very nice thing to say.
- ① what      ② who      ④ which  
③ where

## 問題 3

次の問1～問5について、それぞれの日本語に合うように次の選択肢の語句を並べ替えて英文を完成し、解答欄には(1)～(10)に入る選択肢の番号を記入しなさい。

(配点 25 点)

- 問1 あなたが新幹線で到着する前に駅に着きます。
- I will \_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_ bullet train.
- ① before      ② be      ③ at the station  
④ you arrive      ⑤ by
- 問2 あなたは、キャンパスに描いたものを通して自分を表現することができます。
- You can express \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_ on the canvas.
- ① yourself      ② you      ③ what  
④ through      ⑤ draw
- 問3 彼は、誰も行かないようなところによく釣りに行ったものです。
- He \_\_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_ goes.
- ① fishing      ② where      ③ nobody  
④ would often      ⑤ go
- 問4 母親は、息子と一緒にいた時に予期せぬことを聞いた。
- The mother heard something \_\_\_\_\_ (7) \_\_\_\_\_ (8) \_\_\_\_\_ her son.
- ① unexpected      ② with      ③ was  
④ she      ⑤ when
- 問5 著名人が SNS で紹介したことから、その喫茶店はたちまち人気となった。
- The coffee shop \_\_\_\_\_ (9) \_\_\_\_\_ (10) \_\_\_\_\_ it on SNS.
- ① popular      ② referred      ③ soon after  
④ became      ⑤ to      ⑥ a well-known person

**問題 2**

AD // BC である台形 ABCD は、

$$AD=4, BC=5, \angle DBC=60^\circ$$

で、対角線 BD=6 である。次の問 1 ～ 問 3 に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。

(配点 30 点)

**問 1** CD の長さを求めなさい。

**問 2** 三角形 ABD の内接円の半径を求めなさい。

**問 3** 直線 AB と直線 CD の交点を P とするとき、三角形 PAD の面積を求めなさい。

**問題 3**

次の問 1 ～ 問 3 に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。

(配点 30 点)

**問 1** 無理数とはどういう数か、説明しなさい。

**問 2**  $2.2 < \sqrt{5} < 2.3$ であることを示しなさい。

**問 3**  $\sqrt{5}$  が無理数であることを証明しなさい。

**問題 1**

次の問 1 ～ 問 5 に答えなさい。解答用紙の該当の番号欄に答えのみを書きなさい。

(配点 40 点)

**問 1** 次の式を因数分解しなさい。

$$x^2 - 6y^2 + xy - x + 7y - 2$$

**問 2** 次の式を計算しなさい。

$$(2\sqrt{2} + \sqrt{5})(2\sqrt{2} - \sqrt{5}) - (\sqrt{2} - 1)^2 - \frac{5}{2\sqrt{2} + \sqrt{3}}$$

**問 3** 次の不等式を解きなさい。

$$|x+1| - 3|4-x| > 2$$

**問 4** 5 個の数 1、1、2、2、3 をすべて用いて 5 桁の数を作るとき、6 の倍数はいくつできるか。

**問 5** 2 次関数  $y = ax^2 + bx + c$  のグラフは点 (1, 1) を通り、 $x = 2$  で最大値 3 をとる。a, b, c の値を求めなさい。

## 問題一

次の文を読んで、問一～問八に答えなさい。(配点 五〇点)

医学の分野で、希望する脳が自らの心身に大きな治癒力を発揮している事実は、いわゆるプラセボ効果として知られています。ヒトの脳は、ちょうど溺れる人が薬をも掴むように、わけの分からないものに意味を見出そうとし、それは希望的な方向に傾きがちです。

この傾向があるからこそ、物事は何とかしているうちに何とかなり、早々と白か黒かの結論を出す必要がないのです。 **A** グレーゾーンを持ちこたえているうちに、東の空が明るくなるのに気がつくのです。日の昇らない一日などはありません。

精神科診療所での身の上相談にしても、**注1**メデイシマンの治療態度にも、底には、**注2**今述べたような前提が横たわっています。治療者はひたすら夜明けを待ちながら、**注3**ネガティブ・ケイバビリテイを保持し続けなければならないのです。

どうにもできない状況を、ネガティブ・ケイバビリテイの力で持ちこたえていくうちに、状況が好転していく。そんな最も明らかな例が、これから説明するプラセボ効果です。

プラセボ(偽薬)の原義は、ラテン語で「私は喜ばす」です。プラセボ効果とは、本来効力のない物質や処置に対して、生体が効力があつたように反応する事実をさします。

メデイシマンの薬草も、大にこのプラセボ効果をねらっていると考えられます。遠くて高い山の上のみ生息する植物から作った薬ですから、**注4**キチヨウそのものであり、効かないはずはありません。そう思つて煎じ薬を飲んだ病人は、絶対治つてやるという気持ちになり、実際に病状の好転を感じるものです。その効果が永続するかどうかは、不確実とはいえ、全く無効だとはとも考えられません。

このプラセボ効果の研究が、本格的に始まったのは一九七〇年代です。まず薬剤の投与法、薬剤の色と大きさ、内服する錠剤の数によって、人の反応が異なる事実が明るみに出ました。

入院中の患者に薬を飲ませるとき、ベッドの傍に看護師が来て手渡すよりも、主治医がわざわざやつて来て飲ませたほうが、効果は大です。投与法は、注射のほうが錠剤よりも効き目があります。もちろん吸収率などの差をさし引いてもです。

中味の薬の量は同一でも、大きい錠剤のほうが小さい錠剤よりも効果が出ます。とはいえ、極小の錠剤は、並の大きさの錠剤よりも薬効が大です。錠剤よりも、カプセルのほうが効果があつたという報告も出されています。

薬剤の色に関してはどうでしょうか。これには、薬学部の学生を対象にした実験があります。何の成分もはいついていない錠剤で、青とピンクの二種を用意して、「これは気分を変える薬です」と前置きして服用させます。 **A** 三割の学生が気分の変化を実感しました。青色の錠剤を飲んだ群は気分の落ち込みを感じ、ピンクの錠剤を試した群は、気分の**注5**コウヨウを報告したのです。しかも一錠飲んだ群よりも、二剤服用した群のほうが気分の変化が大きかつたのです。

一九八〇年代**注6**ショウトウに実施された実験では、八百三十五人の頭痛を訴える女性患者を四群に分けています。A群はただ単に〈鎮痛薬〉と書いたプラセボ、B群は鎮痛薬の有名ブランド名を記したプラセボ、C群は〈鎮痛薬〉とのみ記された**注7**アスピリン、D群はB群同様に有名ブランド名を記したアスピリンを投与しました。

一時間後、頭痛がどのくらい軽くなつたかを点数化して返答を集計すると、鎮痛効果は **B** の順でした。プラセボよりもアスピリンの実薬のほうが効果があつたのはいなめません。 **I** 有名ブランド名を記したほうが、偽薬、実薬ともに効果大かつたのです。

また、二百人の**注8**不定愁訴しゆひんの患者に、医師が四とおりの対応をして改善率を比べた実験もあります。A群では、医師は診断名を告げ、「たいしたことありません」と言つて帰します。B群では、やはり医師は同じ対応をして、ビタミン剤を渡して「この薬が効きます」と言うのです。C群では、医師は首を捻つて「よく分かりません」と言つて帰します。D群では、「よく分かりませ

ん」と言いつつも、ビタミン剤を渡して「この薬が効きます」と言うのです。

二二でのビタミン剤は、一種のプラセボです。はたして改善率はどうだったのでしょうか。AとBは64%、Cが56%、Dが43%でした。

**ウ**、医師は首をかきつけて「分からない」と言うよりも、まがりなりにも診断名を告げたほうが改善率がいいのです。この場合、プラセボを服用させたほうが改善率がいいはずなのですが、結果はそうなっていない。解釈が難しい点ではありません。

また「分からない」と首をかきつけた場合、いくらプラセボを渡しても、効果はありません。

プラセボ効果が出やすいのは、何といても**注4**疼痛です。一九七〇年の後半に報告された実験は、実に心憎いまでに設定されています。親不知を抜歯したあとの痛みに対して、抜歯二時間後に、「鎮痛剤だ」と患者に言いつて、生理食塩水を静脈注射します。生理食塩水はプラセボです。

一時間後、ほとんどの患者が痛みの軽減を報告しました。それを二群に分け、A群にはもう一度生理食塩水、B群にはナロキソンを注射しました。ナロキソンは、脳内麻薬物質であるエンドルフィンの効果を遮断する働きがあります。

するとA群でさらに痛みの軽減が起こったのに対して、B群では痛みが増したのです。この実験によつて、プラセボの投与は単なる暗示ではなく、**C**がある事実が判明したのです。まさしくプラセボによる「気のせい」で、エンドルフィンが出、痛みをやわらけていたのです。カッ**d**キテキな発見でした。

(帯木蓬生『ネガティブ・ケイパビリティ』より。ただし、見出し等を省略している。)

注1 メディシンマン 南米の先住民族やアフリカ原住民の伝統治療師のこと。薬草やまじない、祈禱により人々の治療を行う人のことをさす。

注2 アスピリン 熱を冷ましたり痛みや腫れを和らげる作用をもつ代表的な薬。頭痛止めで知られている。

注3 不定愁訴 患者が「だるい」「頭が重い」「よく眠れない」など、なんとなく体調が悪い状況を訴えるが、検査をしても、からだの異常との関連がはつきりしないもの。

注4 疼痛 痛みを意味する医学用語。

問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- a キチヨウ
- ① 機能をカクチヨウする
  - ② 青をキチヨウとした服装
  - ③ 初心者にチヨウホウする道具
  - ④ 売上高をキチヨウする
  - ⑤ 欧州訪問からキチヨウする

- b コウヨウ
- ① 窓からラクヨウの光が差し込む
  - ② 来週頃には山全体がコウヨウする
  - ③ 若手の選手をキヨウする
  - ④ 彼の話し方はヨクヨウに富んでいる
  - ⑤ ある微生物のバイヨウに成功する

- c ショトウ
- ① 十間中の三間をゴトウする
  - ② 国をトウチする
  - ③ キントウに配分する
  - ④ 仕事はトウブン休みとなる
  - ⑤ ゴトウを強めて発音する

- d カツキテキ
- ① ノウキに間に合わせる
  - ② 三つの定理をキジクとする
  - ③ 昨日はコンキ初の積書となった
  - ④ 街はカツキにあふれている
  - ⑤ 新しい企画のシキをとる

**問二** **ア**、**ウ**に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。ただし、同じ選択肢を複数回選んではけません。

- ① しかし ② つまり ③ あるいは ④ そして ⑤ すると ⑥ そもそも

**問三** **A**に入るものとして最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 薄氷のような ② 漆黒のような ③ 白昼のような ④ 薄暮のような ⑤ 閃光のような

**問四** **B**に入る内容として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① A B C D  
② B A D C  
③ C D A B  
④ D C A B  
⑤ D C B A

**問五** 傍線部1「今述べたような前提」とはどういうことか。本文中の語句を用いて、五〇字以内で述べなさい。

**問六** 傍線部2「ネガティブ・ケイパビリティ」の特徴として不適当なものを、次の選択肢から二つ選び、番号で答えなさい。

- ① 解決すべき問題に早々と白か黒かの結論を出す  
② 物事は何とかしているうちに何とかなると考える  
③ 不確実さや不思議さの中にいることができる  
④ 可能性に対して心を開き続ける  
⑤ 未解決の問題に対して迅速に解決法を出す

**問七** **C**に入る内容として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 脳内麻薬物質であるナロキソンを減少させる力  
② 脳内麻薬物質であるエンドルフィンを増加させる力  
③ 脳内麻薬物質であるナロキソンを分泌させる力  
④ 脳内麻薬物質であるエンドルフィンを増加させる力  
⑤ 脳内麻薬物質であるエンドルフィンを亡失させる力

**問八** 本文の内容と合致しないものを次の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 精神科診療所の身の上相談では、いつか希望の光が射してくることを願い対応する。  
② プラセボの投与は、疼痛を訴える患者に「痛くない」と単に暗示をかける治療方法である。  
③ 治療に対する期待度が高いほど、プラセボ効果が高くなる。  
④ メデイシンマンの薬草は、プラセボ効果の仕組みと似ている。  
⑤ 医師が「病気の原因が分からない」と言って偽薬を渡しても、症状の改善率は低い。



## 問題二

次の文を読んで、問一～問八に答えなさい。(配点 五〇点)

最近街の本屋に行くと、新刊書やベストセラーのそばに手書きのポップ(POP)が設置されているのをよく見かけるようになった。「40万部突破!」や「映画……の原作」などのようにマスコミでの話題性を訴えるものもあれば、「のどが渇くほど、泣きじやくりました。」とか「イヤな事件、イヤな展開 だけど読むのが止められない!」のように店員の個人的な感想が書きつけられたものもあつて、興味のない本でもつい手に取ってしまう人は多いのではないだろうか。もちろん書店が新刊書売り出すために、書評の切り抜きやポスターやサイン本などを掲示することは昔から行なわれてきた。しかし、従業員の自作した宣伝文がこれほど自己主張をし、しかもそれが実際の売り上げまでも左右するようになったのは、一九九〇年代以降のことではないだろうか。

以下では、手書きポップの多くが客と近い位置から語りかけようとしている点に着目し、これを広告の「ロコミ化」と捉えてみたい。そもそもポップとは Point of purchase advertising (販売時点広告) の短縮語であり、来店者に商品を買わせることを目的とした広告媒体の一種である。**ア**、近年ではそうした売り手の意図をストレートに押し出すのではなく、客と同じ目線で作品の感想を述べたり商品の利用法を提案したりするポップがかなり増えている。なかには商品の宣伝そっちのけで、<sup>注1</sup> 惹句やレタリングの巧みさを誇示したポップも少なくない。それは、話し好きの店主が自身の趣味も交えつつ馴染み客にマイナーな作品や新しいアーティストを紹介したり、友人同士が購入した商品の自慢話や使い勝手について気楽に語りあつたりする「ロコミ」の雰囲気と似ていないだろうか。

もともとポップは商品売るために作成される以上、手書きポップの情報も純粋な「ロコミ」ではありえない。問題は、なぜ広告であるポップが「ロコミ」を擬態するのか、また、<sup>1</sup>なぜ私たちはそうした「ロコミ風」のポップ広告に「そそられる」のか、である。

「ロコミ」風のポップ広告が **A** を増していることは、私たちの消費 <sup>a</sup> コウドウが、マスコミや専門家によって権威づけられた情報よりも、自分たちと同じ無名の人びとの「評判」を参照することが多くなっているということと無関係ではないだろう。実際トウ <sup>b</sup> シヤの話聞いていくと、個性的なポップで人気を集めている店ほど、店員の個性やセンス以上に、客の反応や売り場の「空気」を読む能力が重視されていることが分かる。つまり、素人の手書きポップが増えた背景には、単なる宣伝戦略上の工夫というだけでなく、「上から目線」を嫌うようになった消費者の意識変化もあると考えられる。【①】

例えば、出版社が主催する伝統的な文学賞が軒並み低迷しているなか、『本屋大賞』のような一般読者の投票からベストセラーが生まれていることは、そうした匿名の「ロコミ」に対する信頼の高まりを表している。本屋大賞は全国の書店員が売りたいと思う小説を投票で選ぶもので、第一回受賞作の小川洋子『博士の愛した数式』は、文庫化されるや史上最速の二ヶ月で一〇〇万部を突破した。この成功によつて「本屋大賞受賞(候補作)」は強力な宣伝文句となり、今では多くの書店がポップの文言に用いるようになっていく。

**イ**、本屋大賞や <sup>注2</sup> 『世界の中心』の商業的成功は出版業界やマスコミの介在なくしてありえなかつたということも事実である。いくらインパクトのあるポップを置いたとしても、そこから三〇〇万部のベストセラーが自然発生的に生まれるはずはないし、本屋大賞作品にしても、多くの客は新聞広告やテレビ番組で話題になっていることを知ってはじめて購買意欲をそそられたはずだ。その意味で私たちはマスメディアによつてソウ <sup>c</sup> ブクされた「みんなの声」を実際のロコミ情報と誤認しているにすぎないともいえる。だからこそ、発行部数の多さやメディア上の話題性もまた、いぜん強力な宣伝文句としてポップに用いられているのだろう。【②】

ポップのあいまいさは、より純粋な「ロコミ」形式の購買ガイドと対比させると、よく分かる。例えばネットショッピングやグルメサイトなどで使われている「カスタマーレビュー」を、商品やサービスを実際に購入する前に参考する人は多いだろう。しかし同じ匿名のコメントでも、カスタマーレビューは通常、メタ批評(他の利用者によるレビューの事後評価)を組み込むことでその信憑性を担保している。**ウ**、ポップはそれが広告であることがあからさまに示されており、そのメッセージを信じ

るかどろかは客に委ねられている。そしてその信じる根拠も、必ずしもコメントの「深さ」であるとは限らない。手書き文字の生々しさに打たれる客もいれば、丁寧に書き込まれたイラストに感心する客もいるだろう。あるいは、情動的な感想（泣けた「笑えた」「一気読みした」）に対する単なる同調から購買意欲をそそられる客も多いはずだ。

カスタマーレビューを成立させているのはレビュー者同士の相互評価だが、手書きポップのコミュニケーションを支えているのは、売り手・買い手双方のあいまいな信頼感というものでしかない。なれなれしく買い手に寄り添おうとする売り手のスタンスに対して、客はそれを笑って受け流してもよし、食指を動かされてもよい。【③】

本当に偽りや騙しのない商品情報を得たいなら、カスタマーレビューや口コミサイトを利用すればいいはずだ。閲覧者はそこから自分と似た趣味嗜好のレビューを見つけ、さらに投稿数の多さや平均評価の高さも参考にして、自分の買い物ですればいい。しかし他方で、こうした能動的な作業を面倒臭いと感じる消費者もおそらく多いのではないだろうか。つまり手書きポップの **B** は、心のどこかで「騙されたい」と思っている客も実は結構いるということを示しているのではない。正確にいうと、「これは広告です」という自己言及的な合図を認知できるから（ふざけた調子のポップが多いのはそのためだ）、客は安心して騙されようとするのだ。「買ってほしい」という店側の本音を無防備に表わしたようなポップでさえ、客はそれを手の込んだ演出と捉えるかもしれない。おそらく広告というコミュニケーションそのものがこうした「嘘」を折り込んだ上で成り立っているわけだが、手書きポップは、そのもたれかかりの構造を臆面なく露呈するのである。

始めから自分の欲しい商品が決まっているなら、カスタマーレビューを見たほうが有益な情報が得られるかもしれない。しかし、とくに欲しいものもなく、また口コミの真偽を検証するほどの情熱もない客にとって、手書きポップは膨大な商品のなかから一つの商品を選ぶ <sup>2</sup> 嗜好の言い訳を与えてくれるのだ。

手書きポップは、二重の意味で中途半端な広告メディアである。まずメッセージの発信源の中途半端さ。「口コミ」風を装っているが、あくまでも商品を売る立場からのコメントである。専門家の批評とも違ひし、カスタマーレビューのような再帰的な評価基準（スタ批評）ももっていない。そもそもポップを作成する「従業員」自体が、単なる素人読者とも職業的批評家ともいえない、

中途半端な存在である。彼らは「素人」や「愛好家」の目線で語っているようで、その実、マスメディアの権威にもしばしば寄りかかっている。

同じような中途半端さはポップの「文字」についても言える。ポップの文字は、ワープロなどで出力された画一的な活字とは違ひし、書き手の癖がそのまま反映された完全な手書き文字ともいえない。あえて稚拙に書いたとしか思えないようなポップを使用する店舗もあるが、文字の形やサイズや組み方には一定の規則があるのが普通である。手書きポップは規格化された様式からどれほど逸脱しているように見えても、決して不快感を与えるほど乱雑であつたり、ほとんどの客が理解できないほど高度なリテラシーを要したりするものではありえない。つまり <sup>3</sup> 広告の約束事からは決して逸脱しないのだ。そう考えると、綺麗なレタリングや可愛いイラストなどはそうした売り手の意図をむき出しにしないためのおさとい手段と言えなくもない。実際あまりにも見事なレタリングやイラストが施されたポップを見ると、私たちは白けてしまうものだ。しかし、そうした中途半端さにこそ、私たちが手書きポップに魅かれる理由があるのではないだろうか。【④】

つまり手書きポップは、既製品の値札によって平板化した陳列棚に、人間の「声」や「手作り」（温かみ・親近感）の痕跡を加えることで、客と商品との距離を少しだけ縮めようとする試みではないか。同じ体裁の印刷ポップが並んだ陳列棚は、見た目はきれいでも、全商品に特価札が付いているのと同じで、客はかえって商品を選びにくいものである。かといって完全なフリーハンドで書かれた宣伝文もまた、こちゃこちゃと汚らわしいだけで、私たちは商品を手を取る気が起きないだろう。ポップの字体は、表情のない人工的な活字体と、天然の手書き文字との中間に位置する、いわば文化的な文字なのだ。おそらく今の私たちはこうした中途半端な表現形態のなかにこそ、「人間」のリアリティを強く感じるとなっているのではないだろうか。

Cショップも新刊書店も、実際には店長や店員の <sup>4</sup> サイリョウで全ての商品を仕入れているわけではない。販売数が伸びている商品は引き続き発注されるが、伸びなかった商品はあつという間に売り場から消え去る。版元の出版計画に従って、売りたいくない商品も続々入荷してくるし、個人的に売りたい商品でも、ベストセラーのスペースを作るために棚から外さなければならないこともある。これはあらゆる種類の小売店が日々直面している現実だろう。私たちが手書きポップの呼びかけについでしてしまうの

は、そうした **C** によって機械的に選別された無個性な商品の棚に、少しでも「人間」の痕跡を残そうとしている無名の人びとの存在を感じとるからかもしれない。【⑤】

(小倉敏彦『ポップ広告のある風景』より。ただし、見出し等を省略し、一部表記を改めた。)

注1 惹句 広告のキャッチフレーズのこと。

注2 『世界の中心』 片山恭一の小説『世界の中心で、愛をさけぶ』のこと。ポップ広告やロコミから徐々に話題となり、三〇万部を超えるベストセラーとなった。

問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- |           |   |            |   |
|-----------|---|------------|---|
| a<br>コウドウ | ① コウジヨ良俗<br>② フウコウ明媚<br>③ ドウコウ異曲<br>④ 論功コウシヨウ<br>⑤ ナンコウ不落                                   | b<br>トウジシヤ | ① 同窓会のカンジを任せる<br>② 従来の目標をケンジする<br>③ キユウジにチップを渡す<br>④ 惜しめないサンジを贈る<br>⑤ リンジの窓口を開設する |
| c<br>ソウブク | ① 誤りを指摘されリンブクする<br>② 夫婦二人でユウブクに暮らす<br>③ 部下にセンブクの信頼を置く<br>④ 感情のキブクを抑えられない<br>⑤ 勇気ある態度にカンブクする | d<br>サイリヨウ | ① 無農薬でサイバイする<br>② ミシンでサイホウする<br>③ 声明文をサイタクする<br>④ 月刊誌でレンサイする<br>⑤ 小切手でケツサイする      |

問二 **ア** ～ **ウ** に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- |   |        |        |          |        |          |
|---|--------|--------|----------|--------|----------|
| ア | ① そして  | ② 確かに  | ③ だからこそ  | ④ しかし  | ⑤ 一方で    |
| イ | ① もともと | ② あるいは | ③ 同様に    | ④ そのうえ | ⑤ つまり    |
| ウ | ① 加えて  | ② もちろん | ③ せいどころか | ④ そのため | ⑤ それに対して |

問三 **A** ～ **C** に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- |   |          |         |          |          |         |
|---|----------|---------|----------|----------|---------|
| A | ① 遠心力    | ② 訴求力   | ③ 抑止力    | ④ 原動力    | ⑤ 購買力   |
| B | ① 氾濫     | ② 動揺    | ③ 偏重     | ④ 斜陽     | ⑤ 出奔    |
| C | ① 文化的な規則 | ② 広告の宣伝 | ③ リアルな人間 | ④ ポップの普及 | ⑤ 資本の論理 |

問四 傍線部1「なぜ私たちはそうした「ロコミ風」のポップ広告に「そそられる」のか」とあるが、その理由について八〇字程度で説明しなさい。

**問五** 傍線部2「恰好の言い訳を与えてくれる」とあるが、その説明として最も適当なものを次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 商品を能動的に選ぶことが面倒な客は、店側が買わせたい商品をポップ広告で確認し、カスタマーレビューを見ながら買い物ができるということ。
- ② 商品を能動的に選ぶことが面倒な客は、ポップが広告であることを理解したうえでなお「ロコミ」として購入の手がかりにしてもよいということ。
- ③ 商品を能動的に選びたい客は、ポップ広告の自己言及的な合図を見分けられるので、ポップ広告に騙されることはないということ。
- ④ 商品を能動的に選びたい客は、店側の「買ってほしい」という本音をポップ広告からくみ取って、購入の手がかりにしてもよいということ。
- ⑤ 「騙されたい」と思っている客は、ポップ広告の自己言及的な合図を手の込んだ演出と捉えるので、自分の買い物ができるということ。

**問六** 傍線部3「広告の約束事」とあるが、その説明として最も適当なものを次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 広告には、温かみを感じさせ、客と商品との距離を縮める効果があるということ。
- ② 広告が、商品を買わせることを目的としたコミュニケーションであるということ。
- ③ 広告でも、無名の人びとの「評判」を参照することが多くなっているということ。
- ④ ポップが、「ロコミ」に対する信頼の高まりに支えられたものであるということ。
- ⑤ ポップには、コメントの深さ以外にも客をひきつける要素があるということ。

**問七** 本文からは次の一文が脱落している。挿入する位置として最も適当なものを、本文中の【①】～【⑤】から選び、番号で答えなさい。

そうした生真面目さとは無縁の「ゆるさ」が、むしろ手書きポップの魅力ではないだろうか。

**問八** 本文の内容と合致しないものを次の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 書店員の投票で決まる『本屋大賞』がベストセラーを生むなど、無名の人びとの評判に対する信頼が高まっている。
- ② 手書きのポップの文字は画一的な活字と手書きの文字の中間の形態であり、それが人間らしさを演出している。
- ③ ふざけた調子のポップは、広告であることを隠しながら気楽な「ロコミ」に擬態して客を騙すためのものである。
- ④ メディアでの話題性に言及するなどして、素人の手書きポップでもマスメディアの権威が利用されることがある。
- ⑤ 再帰的な評価基準によって信頼性を担保しているカスタマーレビューに比べ、ポップにはあいまいさが存在する。

# 2023 年度 一般選抜入試 前期日程 2023 年 1 月 27 日 実施

## ■ 入試問題

■ 英語	20
■ 数学 I ・ A	24
■ 数学 II	25
■ 物理	26
■ 化学	29
■ 生物	31
■ 国語	35

問題 1

次の英文を読んで、問 1 ～ 問 8 に答えなさい。

(配点 50 点)

Pumpun is a blind, female cat at the Oita Animal Care Center, believed to be about 6 years old. She was run over by a car in January 2021 and was \*1 on the verge of death, but \*2 miraculously survived thanks ( 1 ) the support of many people. A man who tried to help the cat on the scene was also run over by a car himself. At one point he was unconscious and in critical condition, but he, too, recovered.

( 2 ) after being rescued, the cat exhibited angry behavior because of a strong sense of caution, resulting in her nickname “Pumpun,” a description of a state of anger in Japanese. But now, over a year since the accident that almost killed her, she lives a calm life, surrounded by the center staff.

The cat was first found by a man in his 50s as he was driving. She had been run over and the man was trying to help her. When the police officers (a) arrived on the scene, they found the man unconscious, and the cat nearby, bleeding from its eyes.

When staff at the Oita Animal Care Center took X-rays of the cat, they found a hole in her right lung. They did all they could in the \*3 intensive care unit, including placing the cat on oxygen.

A month later, the cat had miraculously (b) (to, walk, recovered, enough) on her own, but her vision never came back. Because she \*4 sustained brain damage, she has a habit of walking around in circles in one place. But when she is held by the center staff or is petted, the cat looks happy. She exhibits less of (c) the manner that led the staff to name her Pumpun, and has slowly opened up to the staff, so now they call her Pun-chan.

The man, ( 3 ) had suffered a hard blow to his head and was in critical condition, is now able to walk with a \*5 cane. In October 2021, he visited the center, and when he was \*6 updated on Pumpun’s recovery by the center chief, he is said to have cried with (d) relief and happiness.

“(e) The man risked his own life to save Pumpun’s life, and then the center took over to do what it could to keep her alive,” the center chief said. “I would like many people to learn about Pumpun’s existence.”

(Adapted from ‘The Maimichi Mar.28, 2022 (Japanese original by Hayato Jojima, Kyushu News Department)’)

注：

- \*1 on the verge of ～の寸前で \*2 miraculously 奇跡的に
- \*3 intensive care unit 集中治療室 \*4 sustained (傷害等を) こうむった
- \*5 cane つえ \*6 updated (近況等について) 知らされた

問 1 本文中の空所 1～3 に入る最も適当な語を、それぞれ次の選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- 1 ① at ② in ③ on ④ to
- 2 ① Fast ② Late ③ Quick ④ Soon
- 3 ① what ② which ③ who ④ whose

問 2 本文中の下線部(a)と(d)の語と同様の意味を表すものを、それぞれ次の選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- (a) arrived
- ① took someone to a police station
  - ② fired a gun or other weapon
  - ③ got to a place you were going to
  - ④ saved someone from a dangerous situation

**問8** この文章の題名として最も適当なものを、次の選択肢から1つ選び、解答欄に

番号を記入しなさい。

- ① Tragic Traffic Accident
- ② Man Who Saved Cat
- ③ Cats at Animal Care Center
- ④ Story of Two Survivors

(d) relief

- ① opinion or feeling you have about something
- ② a feeling of comfort when worrying has ended
- ③ a lot of noise someone makes
- ④ the feeling you get when you are worried

**問3**本文中で述べられている男性と猫が関係した事故の説明として適当なものを、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 車を運転していた男性が、路上の猫をはねてしまった。
- ② 車を運転していた男性が路上の猫を避けようとして、交通事故を起こした。
- ③ 車を降りて路上の猫を救助しようとした男性が、他の車にはねられた。
- ④ 猫を抱いて車を運転していた男性が、交通事故を起こした。

**問4**本文中の下線部(b)の単語を正しく並べ替えて、解答欄に記入しなさい。

**問5**本文中の下線部(c)が指すものとして最も適当なもの(単語2語)を、本文中から抜き出し、解答欄に記入しなさい。

**問6**本文中の下線部(e)では男性が猫に対して取った行動が述べられているが、あなたがこの男性であれば取ったと思われる行動を、1文の英語で指定語句に続けて解答欄に記入しなさい。

If I had been him, \_\_\_\_\_.

**問7**本文の内容に**合致しないもの**を、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 「ぶんぶん」は野良猫だったため、人間に強い警戒心を持っていた。
- ② 「ぶんぶん」は、救助後のレントゲン検査によって、右肺に穴が開いている事がわかった。
- ③ 「ぶんぶん」は現在、動物愛護センターで穏やかな日々を過ごしている。
- ④ 動物愛護センター長は、多くの人に「ぶんぶん」の存在について知ってほしいと思っている。

## 問題 2

次の問1～問3の会話文について、空所に入る最も適当なものを、それぞれの選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

(配点 15 点)

### 問 1

A: Have you seen John?

B: \_\_\_\_\_

A: He was absent yesterday, too.

B: I hope he's OK.

- ① I just met him in the library.
- ② I've never met him before.
- ③ I haven't seen him today.
- ④ He's right over there.

### 問 2

A: Am I on the right platform to go to Kyoto?

B: Yes, you are.

A: \_\_\_\_\_

B: You might want to check the display over there.

- ① Where can I get the tickets?
- ② Where is the Lost & Found Counter?
- ③ When will the next train come?
- ④ Which platform should I go to?

### 問 3

A: Do you have any plans for the weekend?

B: I'm going to see the dolphin show they are talking about.

A: \_\_\_\_\_

B: So do I.

- ① I hear the dolphins at the show are very smart.
- ② I want to go to see the show myself.
- ③ I'm sure you'll enjoy the show.
- ④ Did you know the show started last month?



### 問題 3

次の問1～問5について、空所に入る最も適当な語句を、それぞれ次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

(配点 15 点)

- 問1 I ( ) learning English since I was young.  
① would be    ② might be  
③ had been    ④ have been
- 問2 I wish I ( ) my homework yesterday.  
① could do    ② have done  
③ had done    ④ will do
- 問3 My parents never ( ) me to drink soda.  
① allowed    ② let  
③ made    ④ saw
- 問4 The teacher stood there with his ( ).  
① arms folding    ② arms folded  
③ folding arms    ④ fold arms
- 問5 Can you see the house ( ) blown off over there?  
① whose roof was    ② the roof of which  
③ with its roof was    ④ the roof was

### 問題 4

次の問1～問5について、それぞれの日本語に合うように次の選択肢の語句を並べ替えて英文を完成し、解答欄には(1)～(10)に入る**選択肢**の番号を記入しなさい。

(配点 20 点)

- 問1 私たちがスケジュールを立てる前に、彼らはすでにそれを実行し始めていました。  
Before we planned the schedule, they \_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_ already.  
① it    ② to    ③ execute  
④ had    ⑤ started
- 問2 時間がないので、残念ながらあなたの家に立ち寄ることはできません。  
Having no time, \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_ your home.  
① by    ② drop    ③ I am  
④ afraid    ⑤ I cannot
- 問3 私たちは、彼女が窓越しに手を振っているのを見ました。  
We \_\_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_ a window.  
① waving    ② saw    ③ her hand  
④ her    ⑤ through
- 問4 教師は、その履修課程でどのような知識を学べるかを説明する必要があります。  
The teachers \_\_\_\_\_ (7) \_\_\_\_\_ (8) \_\_\_\_\_ you can learn in the curriculum.  
① explain    ② knowledge    ③ what  
④ to    ⑤ need
- 問5 私は、港で次の船がいつ島に行くか知っている人がいるかどうか尋ねました。  
I asked at the harbor \_\_\_\_\_ (9) \_\_\_\_\_ (10) \_\_\_\_\_ go to the island.  
① if    ② would    ③ knew  
④ the next ship    ⑤ when    ⑥ anyone

**問題 1**

次の問1～問4に答えなさい。解答用紙の該当の番号欄に答えのみを書きなさい。  
(配点 40 点)

- 問1**
- ①  $(a+b-c+d)^2 - (a-b+c+d)^2$  を展開して整理しなさい。
  - ②  $2x^2 + 5xy - 3y^2 - x + 11y - 6$  を因数分解しなさい。
- 問2**
- ① 2次不等式  $-x^2 + 3x + 5 > 0$  を解きなさい。
  - ② 2次不等式  $ax^2 + bx + 6 > 0$  の解が  $-3 < x < 2$  となるときの実数  $a, b$  の値を求めなさい。

**問3**  $x = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{3}-1}, y = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{3}+1}$  とする。

- ①  $x + y$  の値を求めなさい。
- ②  $x^2 + y^2$  の値を求めなさい。

**問4** 円に内接する四角形 ABCD において、 $AB=2, BC=3, CD=3, DA=4$  である。

- ①  $\cos \angle ABC$  の値を求めなさい。
- ② 四角形 ABCD の面積を求めなさい。

**問題 2**

$a$  を定数とする放物線  $C: y = x^2 - (a+2)x + 2a + 2$  がある。  
次の問1～問3に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。  
(配点 30 点)

- 問1** 頂点の  $y$  座標の最大値を求めなさい。
- 問2** 放物線  $C$  のグラフが  $x$  軸と共通点をもたないときの  $a$  の値の範囲を求めなさい。
- 問3** 放物線  $C$  のグラフが  $x$  軸と、 $x > 1$  の異なる2点で交わるとき  $a$  の値の範囲を求めなさい。

**問題 3**

箱の中に赤球が3個、青球が3個、黄球が2個入っている。これをよく混ぜて3個の球を取り出すとき、次の問1～問3に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。  
(配点 30 点)

**問1** 取り出した3個の球の色が3色である確率を次のように求めた。

$$\left[ 3 \text{ 個の球の取り出し方は } 8 \times 7 \times 6 \text{ 通りなので、確率は、} \frac{3 \times 3 \times 2}{8 \times 7 \times 6} = \frac{3}{56} \right]$$

この解答が正しいければ「正しい」、誤りならば、どこが誤りなのかを指摘し、正しい解答を書きなさい。

**問2** 取り出した3個の球の色が2色である確率を求めなさい。

**問3** 取り出した3個の球の色が2色であったとき、それが赤球と黄球であった条件付き確率を求めなさい。

※数学 II は看護・理学療法・作業療法学科受験生は選択できません。

**問題 1**

次の問 1～問 4 に答えなさい。

(配点 70 点)

問 1 次の方程式を解きなさい。  $\log_3 3 = 0.5$  とする。

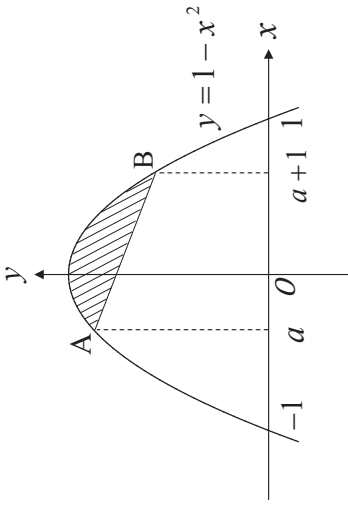
- ①  $\log_{10} x = 2$     ②  $\log_{10} 4x^2 = 2$     ③  $\log_{10}(x+1) = \log_{10}(x-1) + 1$
- ④  $(\log_{10} x)^2 - \log_{10}(81x) = 0$

問 2 複素数  $z = x + yi$  ( $x, y$  は実数で,  $i$  は虚数単位) に対して  $z^2 = -1$  となるとき,  $x$  と  $y$  を求めなさい。

問 3 次の数式で表される関数のグラフを解答题用紙に書きなさい。

- ①  $y = \sin\left(x - \frac{7\pi}{4}\right)$     ②  $y = 3 \sin\left(\frac{3}{2}x + \pi\right)$

問 4 下図の斜線部の面積を求めなさい。このとき,  $-1 < a < 0$  とし, 線分 AB は直線である。



**問題 2**

方程式  $3(27^x + 27^{-x}) - 10(9^x + 9^{-x}) - (3^{x+1} + 3^{-x+1}) + 20 = 0$  について, 次の

問 1～問 3 に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。

(配点 30 点)

問 1  $t = 3^x + 3^{-x}$  において,  $x$  がすべての実数値をとって変化するとき,  $t$  のとり得る値の範囲を求めなさい。

問 2 与えられた方程式を  $t$  で表し, この方程式を満たす  $t$  を求めなさい。

問 3 与えられた方程式を満たす  $x$  を求めなさい。

## 問題 1

次の文章中の [ 1 ] ～ [ 20 ] にあてはまる最も適切なものを、文章のあとに示した解答群から選び、その番号を記入しなさい。同じ番号を複数回選んでもよい。

(配点 40 点)

ある場所で起こった変化（振動）が少しずつ遅れて空間を順に伝わっていく現象を波あるいは波動という。例えば、太鼓をたたくと、その膜面が振動することによって膜面近くの空気が圧縮・膨張され、空気の圧力が変化する。この空気の圧力変化が周囲の空気に伝わったものが音波である。音波はそれを伝える物質が必要であり、波を伝える物質を [ 1 ] といい、音波は [ 1 ] 中を伝わるが [ 1 ] の存在しない [ 2 ] 中では伝わらない。音波の圧力変化は波の進行方向に平行に生じる。このような変化を示す波を [ 3 ] という。また、波の進行方向に垂直な方向に変化が生じる波もあり、このような波は [ 4 ] という。

波の伝わり方は、時間的な変化と空間的な変化の両方を考える必要がある。波を作り出す変化が生じている点を波源といい、波源が単振動すると周囲に振動が伝わり、波がつくられる。その波の 1 回の繰り返しに要する時間を [ 5 ]、空間にできた波形の 1 つ分の長さを [ 6 ] という。また、波がくる前の位置からの変位の大きさの最大値は [ 7 ] という。

[ 5 ] の逆数は単位時間あたりの繰り返し回数を表し、これを [ 8 ] といい、その単位は [ 9 ] の逆数の次元（単位）である。

正弦波が伝わる速さ  $v$  は、[ 5 ] を  $T$ 、[ 6 ] を  $\lambda$  で表すと、 $v =$  [ 10 ] と表すことができる。

音波のうち、ヒトの聞くことのできる音は [ 8 ] がおよそ 20 Hz～20 kHz の範囲である。空気中の音速を 340 m/s とすると、ヒトの聞くことのできる音の

[ 6 ] の範囲は、およそ [ 11 ] ～ [ 12 ] となる。

また、音の速さは音を伝える [ 1 ] の種類によって決まり、[ 7 ] や

[ 8 ] にはよらない。一般には、[ 1 ] の種類が [ 13 ]、

[ 14 ]、[ 15 ] の順に音の速さは大きくなる。

また、空気中の音の速さは温度が [ 16 ] と大きくなる。このことより空気中

では、温度の違いで場所によって音の速さが異なれば、音波の進行方向が変化する。

この現象を波の [ 17 ] という。このとき、音波は温度が [ 18 ] 場所の方向へその進行方向が変化する。

弦楽器の弦をはじくと一定の高さの音が出るが、このとき弦には [ 19 ] が生じている。この現象は、進行方向が互いに逆向きで、[ 6 ] と [ 7 ] が等

しい 2 つの波が重なったときに生じる。また、[ 8 ] がわずかに異なる音波が重

なると、音の強弱が周期的に変化するようになると、この変化の [ 8 ] は重なり

合った 2 つの音波の [ 8 ] の [ 20 ] で表される。楽器の調律にはこの

現象が利用されている。

解答群

- ① 位相
- ② 液体
- ③ エネルギー
- ④ 加速度
- ⑤ 干渉
- ⑥ 気体
- ⑦ 屈折
- ⑧ 固体
- ⑨ こだま
- ⑩ 差
- ⑪ 残響
- ⑫ 散乱
- ⑬ 質量
- ⑭ 周期
- ⑮ 真空
- ⑯ 振動数
- ⑰ 振幅
- ⑱ 積
- ⑲ 速度
- ⑳ 高い
- ㉑ 縦波
- ㉒ 定常波
- ㉓ 谷
- ㉔ 透過
- ㉕ ドップラー効果
- ㉖ 長さ
- ㉗ 入射
- ㉘ 音色
- ㉙ 波数
- ㉚ 波長
- ㉛ 反射
- ㉜ 媒質
- ㉝ 低い
- ㉞ 等しい
- ㉟ 山
- ㊱ 溶質
- ㊲ 横波
- ㊳ 密度
- ㊴ 和
- ㊵  $\frac{\lambda}{T}$
- ㊶  $\frac{T}{\lambda}$
- ㊷ 17 cm
- ㊸ 17 mm
- ㊹ 17 m

問題 2

完全に放電している充電可能な電池（二次電池）E を 0.1A の一定電流で充電したところ、完全に充電されるまでに 1 時間を要した。以下の問に答えなさい。

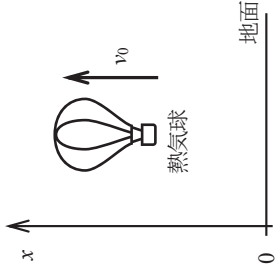
(配点 30 点)

- 問 1 充電池が蓄えた電気量  $Q$  [C] を求めなさい。
- 問 2 完全に充電されたこの充電池に機器を接続し、5V の一定電圧で使用すると、平均消費電力が 1W であった。機器に流れる平均電流  $I_{ave}$  [A] を求めなさい。
- 問 3 問 2 の条件で、機器が使用できる時間（充電池が完全に放電するまでの時間） $T_1$  [分] を求めなさい。
- 問 4 次に、問 2 で用いた機器 2 台を完全に充電された状態の充電池に並列に接続した。問 2 と同様に充電池を 5V の一定電圧で使用した場合、この機器 2 台が消費する平均電力の合計は、問 2 の場合の何倍になるか。
- 問 5 問 4 の状態で、機器が使用できる時間（充電池が完全に放電するまでの時間） $T_2$  [分] を求めなさい。

### 問題 3

質量  $m$  で大きさの無視できる小さなおもりを取りつけた熱気球があり、おもりを含めた熱気球全体の質量は  $M$  である。この熱気球が大気中を一定の速さ  $v_0$  で上昇している。  $x$  軸を鉛直上向きにとり、その原点を地面の位置とし、重力加速度の大きさは  $g$  とする。また、熱気球の大きさ（体積）および大気密度は一定とする。熱気球やおもりには重力のみが働き、周囲の大気からの抵抗力を無視できるものとして、以下の問の解答を本問中の各量の記号 ( $M, m, g, v_0, H, t$ ) のうち必要なものを用いて示しなさい。

(配点 30 点)



- 問 1** この熱気球に働く浮力の大きさ  $B$  を示しなさい。
- 問 2** 一定の速さで上昇中の熱気球から、熱気球に取りつけられていた質量  $m$  のおもりを静かに切り離れたところ、熱気球は加速された。熱気球の加速度  $a$  を求めなさい。ただし、 $x$  軸の正の向きを加速度の正の向きとし、正負の符号を含めて示しなさい。
- 問 3** 熱気球から切り離れたおもりの速度  $v_m$  を時間  $t$  を含む式として表しなさい。時間  $t$  はおもりを切り離れた時点を  $t = 0$  とする。

- 問 4** おもりを切り離れた時点の熱気球の位置を  $x = H$  として、おもりの位置  $x_m$  を時間  $t$  を含む式として表しなさい。時間  $t$  はおもりを切り離れた時点を  $t = 0$  とする。

- 問 5**  $x = H$  で切り離されたおもりが地面に達するときの速さ  $V$  を示しなさい。

必要ならば、次の数値を使いなさい。

原子量 H=1.0, C=12, N=14, O=16, Na=23

### 問題 1

次の文章を読んで、問 1、問 2 に答えなさい。

(配点 40 点)

国連サミットで提唱された持続可能な開発目標 (SDGs) には、“安全な水とトイレを世界中に” という目標が含まれている。現在、化学物質による水質汚染が多くの国で問題になっており、日本においても過去に産業排水による大きな公害問題が発生した。代表的な水質汚染物質として ① と ② が知られており、① は単体では常温で ③ の金属である。これらは周期表で ④ 族の金属であり、それぞれ原子は ⑤ を ⑥ 個持ち、それを放出すると ⑦ 価の ⑧ イオンとなる。

水俣病では ⑨ 基と結びついて毒性が増した有機 ⑩ が主な原因となっている。イタイイタイ病の原因物質である ⑪ は実用二次電池の ⑫ としても用いられている。

単体では常温で ⑬ となる元素には ⑭ の他に臭素がある。臭素は ⑮ とともに周期表で ⑯ 族の ⑰ 元素であり、⑱ 価の ⑲ イオンになりやすい特性を持つ。

問 1 文章中の ① ～ ⑮ にあてはまる最も適切なものを、次の解答群から選び、番号で答えなさい。同じ番号を複数回選んでもよい。

### 解答群

- |       |        |          |            |
|-------|--------|----------|------------|
| ① 1   | ② 2    | ③ 3      | ④ 4        |
| ⑤ 5   | ⑥ 6    | ⑦ 7      | ⑧ 8        |
| ⑨ 9   | ⑩ 10   | ⑪ 11     | ⑫ 12       |
| ⑬ 13  | ⑭ 14   | ⑮ 15     | ⑯ 16       |
| ⑰ 17  | ⑱ 18   | ⑲ 水素     | ⑳ 炭素       |
| ㉑ 窒素  | ㉒ 酸素   | ㉓ ヨウ素    | ㉔ 銀        |
| ㉕ 銅   | ㉖ 鉛    | ㉗ 水銀     | ㉘ カドミウム    |
| ㉙ 貴ガス | ㉚ ハロゲン | ㉛ アルカリ金属 | ㉜ アルカリ土類金属 |
| ㉝ 陽   | ㉞ 陰    | ㉟ 正極     | ㊱ 負極       |
| ㊲ 気体  | ㊳ 液体   | ㊴ 固体     | ㊵ 価電子      |
| ㊶ 原子  | ㊷ 陽子   | ㊸ 中性子    | ㊹ イオン      |
| ㊺ メチル | ㊻ ニトロ  | ㊼ スルホ    | ㊽ ヒドロキシ    |

問 2 下線の二次電池の例として、鉛蓄電池の全体の反応を化学反応式で示しなさい。

## 問題 2

次の **問 1**、**問 2** に答えなさい。ただし、**問 2(1)**と**(2)**の有効数字は 2 桁とし、簡単な説明と計算式も解答用紙に記入しなさい。

(配点 30 点)

**問 1** シリンジ (ピストン) が付き体積と温度が変えられる密閉容器に理想気体を入れて密閉した。6.0×10<sup>5</sup> Pa、27℃のとき体積は 3.0 L であった。次のような操作をしたときのそれぞれの体積の変化をグラフに図示しなさい。縦軸と横軸に適切な単位と目盛りの数値を書き入れること。

- (1) 圧力を一定に保ちながら、気体の体積を 3.0 L から 4.0 L に変化させたときの体積[横軸]と温度[縦軸]の関係。
- (2) 体積を一定に保ちながら、気体の温度を 27℃から 77℃に変化させたときの温度[横軸]と圧力[縦軸]の関係。
- (3) 温度を一定に保ちながら、気体の体積を 3.0 L から 2.0 L に変化させたときの体積[横軸]と圧力[縦軸]の関係。

**問 2** (1) 海拔 0m の場所に縦 25m、横 15m、深さ 1.6m の屋内プール A があり、満水となっていて、気温・水温とも 27℃で、気圧は 1.0×10<sup>5</sup> Pa である。このとき、プール A の水に溶けている酸素の体積は、標準状態で何 L か。ただし、酸素は空気の 20% (体積百分率) を占めており、酸素は 27℃、1.0×10<sup>5</sup> Pa の状態で水 1 L につき 40 mg 溶けるものとする。

(2) 標高 3000m の場所にプール A と同じ大きさの屋内プール B があり、同じ深さまで水が入っている。プール B の気温・水温とも 27℃で、気圧は 7.0×10<sup>4</sup> Pa である。このとき、プール B の水に溶けている酸素の物質量は、プール A と比べて何倍か。

(3) 海拔 0m の場所に比べて、標高 3000m の場所で違いが見られる化学分野の現象 (物質の性質や変化) について、例を一つ挙げて簡単に説明しなさい。

## 問題 3

次の **問 1**～**問 3** に答えなさい。ただし、**問 1** と **問 2(2)**の有効数字は 3 桁とし、簡単な説明と計算式も解答用紙に記入しなさい。

(配点 30 点)

**問 1** 次の表の数値を利用して、メタン CH<sub>4</sub> の燃焼熱を求めなさい。

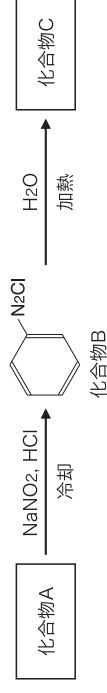
物質	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> O (液)	CH <sub>4</sub>
生成熱 [kJ/mol]	394	286	75.0

**問 2** 炭素、水素、酸素からなる直鎖状の有機化合物 A 7.70 mg を完全燃焼させたところ、水 6.30 mg と二酸化炭素 15.4 mg が生じた。また、有機化合物 A は果実のような甘いにおいがした。**①**この有機化合物 A に水酸化ナトリウム水溶液を加えて加熱した。冷却後、希塩酸を加えて酸性にしたところ、刺激臭が生じた。

**②**これにヨウ素と水酸化ナトリウム水溶液を加えて温めると、黄色の結晶が生じた。

- (1) 下線部**①**と**②**の反応名を書きなさい。
- (2) 有機化合物 A の示性式と物質名を求めなさい。

**問 3** 次の図は芳香族化合物の反応経路を表している。



- (1) 化合物 A と C の構造式と名称を書きなさい。
- (2) 化合物 A から化合物 B が生成する反応の反応の名称を書きなさい。



## 問題 2-1

## 問題 1

次の文章を読んで、問 1 ～ 問 5 に答えなさい。

(配点 40 点)

スイートピーの花色の遺伝子は、青紫色 ( $B$ ) が赤色 ( $b$ ) に対して優性で、花粉の形の遺伝子は、長花粉 ( $L$ ) が丸花粉 ( $l$ ) に対して優性である。いま、遺伝子型  $BbLl$  の個体と遺伝子型  $bbll$  の個体を両親として交雑すると雑種第一代 ( $F_1$ ) はすべて青紫色花・長花粉となった。つぎに  $F_1$  を赤花・丸花粉の個体と交雑すると、次代には、青紫色花・長花粉 79 株、青紫色花・丸花粉 11 株、赤花・長花粉 9 株、赤花・丸花粉 81 株が生じた。

問 1  $F_1$  の遺伝子型を答えなさい。

問 2 赤花・丸花粉の個体の遺伝子型を答えなさい。

問 3 2 組の遺伝子  $B$ ,  $b$  と  $L$ ,  $l$  が独立していると仮定して、 $F_1$  を赤花・丸花粉の個体と交雑した場合の次代の表現型の分離比を答えなさい。

問 4 2 組の遺伝子  $B$ ,  $b$  と  $L$ ,  $l$  が連鎖している組換えが起こらないと仮定して、 $F_1$  を赤花・丸花粉の個体と交雑した場合の次代の表現型の分離比を答えなさい。

問 5 文章中の交雑の結果から、花色と花粉の形の遺伝子間での組換え価 (%) を小数第 1 位まで求めて答えなさい。小数第 2 位は四捨五入せよ。

次の文章を読んで、問 1 ～ 問 5 に答えなさい。

(配点 10 点)

神経系には  という細胞が基本単位として存在しており、電気信号や化学信号によって、受容器と効果器の間を仲介する。脊椎動物の神経系は中枢神経系と末梢神経系に大別される。

問 1 文中の空欄  に入る最も適切な細胞名を答えなさい。

問 2 文中下線部の化学信号の例として物質名を 1 つ答えなさい。

問 3 文中下線部の中枢神経系を、その構造からさらに 2 つに分け、それぞれの名称を答えなさい。

問 4 中枢神経系にある脳幹部は、さらに間脳、中脳、延髄の 3 つの部位に分かれる。これら 3 つの部位のうち瞳孔反射の中枢がある部位はどこか答えなさい。

問 5 文中下線部の末梢神経系を、さらに体性神経系と自律神経系に分類する時、おもに体内環境の維持に働いているのはどちらか答えなさい。

## 問題 2-2

次の文章を読んで、問 1 ～ 問 3 に答えなさい。

(配点 10 点)

ある遺伝子を含む DNA 断片を取り出し、それを別の DNA につないで細胞に導入することを遺伝子組換えという。遺伝子組換えを行うには、①DNA を切断する技術、②DNA を連結する技術、③組換えた DNA を細胞に導入する技術の 3 つの技術が必要になる。

**問 1** DNA を特定の塩基配列を有する部位で切断する酵素は一般に何と呼ばれるか答えなさい。

**問 2** 同じ『問 1 で答えた酵素』で切断した DNA 断片を連結できる酵素の名称を答えなさい。

**問 3** 遺伝子はベクターと呼ばれる運び屋に組みこまれて細胞に導入されることが多いが、大腸菌への導入でベクターとして利用される小さな環状の DNA の名称を答えなさい。

## 問題 2-3

次の文章を読んで、問 1 ～ 問 2 に答えなさい。

(配点 10 点)

ヒトの免疫には、3 つの段階があり、まず皮膚や粘膜による物理的・化学的な防御が働く。次に、食細胞によって行われる [ 1 ] が働き、最後に、脊椎動物に特異化した [ 2 ] 免疫が働く。最初の物理的・化学的な防御と [ 1 ] はすべての動物に備わっており、 [ 3 ] 免疫といわれる。これに対し、 [ 2 ] 免疫は特定の B 細胞や T 細胞が認識した異物にのみ特異的に生じる生体防御機構であり、この異物を [ 4 ] という。

[ 2 ] 免疫は、さらに細胞性免疫と [ 5 ] 免疫に分けられる。前者は、感染した自己の細胞に対してリンパ球が [ 4 ] の情報を認識して排除する生体防御機構である。後者は、 [ 6 ] というタンパク質でできた抗体を、 [ 4 ] に結合させて排除する生体防御機構である。これらの防御機構では増殖した B 細胞と T 細胞の一部が長期間体内に残るため、一度かかった病気にかかりにくい仕組みになっている。

**問 1** 文中の空欄 [ 1 ] ～ [ 6 ] に入る最も適切な語句を答えなさい。

**問 2** 下線部について、このような仕組みを何というか、答えなさい。

### 問題 3

次の問 1 ~ 問 10 について、それぞれ下に示した選択肢から最も適切なものを 1 つ選び、その番号を答えなさい。

(配点 30 点)

**問 1** 微小管を構成する単位となる球状タンパク質の名称はどれか。

- ① チューブリン
- ② ミオシン
- ③ アクチン
- ④ ケラチン

**問 2** ATP 合成酵素が主に存在する部位はどこか。

- ① 細胞質基質
- ② ミトコンドリア外膜
- ③ ミトコンドリア内膜
- ④ ミトコンドリアマトリックス

**問 3** 真核細胞において、DNA の塩基配列に存在する遺伝情報をもとにタンパク質の合成が行われるまでの過程のうち、核の中ではなく細胞質で行われるものはどれか。

- ① 転写
- ② スプライシング
- ③ 翻訳

**問 4** DNA がヒストンに巻きついたビーズ状の基本構造の名称はどれか。

- ① スクレオシド
- ② スクレオチド
- ③ スクレオソーム
- ④ クロマチン繊維

**問 5** ある生物の DNA に含まれる塩基のうち、G の比率が 30% であるとき、A, T, C の比率はそれぞれ何%か。

- ① A 30%, T 20%, C 20%
- ② A 20%, T 30%, C 20%
- ③ A 20%, T 20%, C 30%

**問 6** カエルの発生において、神経胚期に神経管と表皮の間に形成され、中胚葉組織の間を通過してさまざまな場所に移り、末梢神経系の細胞・色素細胞・頭部の結合組織などに分化する一群の細胞が存在する場所の名称はどれか。

- ① 脊索
- ② 神経堤
- ③ 体節
- ④ 腎節
- ⑤ 側板

**問 7** 減数分裂の過程で、第一分裂中期の細胞当たりの DNA 量 (相対値) は、分裂前の母細胞の DNA 合成準備期 (G<sub>1</sub> 期) の DNA 量の何倍にあたるか。

- ① 2 分の 1 倍
- ② 1 倍
- ③ 2 倍
- ④ 4 倍

**問 8** 葉緑体のストロマの部分では、チラコイド膜でつくられたATPとNADPHを用いて、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を選別して有機物を合成する回路状の反応がおこる。

この回路の名称はどれか。

- ① クエン酸回路
- ② カルビン・ベンソン回路
- ③ 尿素回路 (オルニチン回路)
- ④ クレブス回路

**問 9** 脊椎動物の胚葉の分化で、外胚葉に由来する組織はどれか。

- ① 脊髄
- ② ぼうこう粘膜
- ③ 骨格筋
- ④ 血球

**問 10** ヒトのからだの水分量の調節の仕組みに関する記述で、誤っているものはどれか。

- ① 水分が失われることによる体液濃度の上昇は間脳の視床下部で感知される。
- ② 視床下部が体液濃度の上昇を感知すると、脳下垂体後葉からバソプレシンが血中に分泌される。
- ③ バソプレシンの標的細胞は腎臓の集合管にある。
- ④ バソプレシンの作用で、原尿からの水分の再吸収が抑制される。

## 問題一

次の文を読んで、問一～問八に答えなさい。(配点 五〇点)

インターネットはすぐに答えを得られるので便利な反面、「なんでかな」「こうではないかな」と思つて疑問を抱え込み、自らそれなりに考えてみるという時間を少なくしている。これでは **X** 力が働く場がない。

この、すぐに答えが返ってくるという時間感覚は、人々にどんな影響を及ぼすだろうか。

興味というのは、わからないことから <sup>a</sup> 叩いてくるものだ。最初からすべてわかっていたら、それは知識の対象にはなるだろうが、興味を持つ対象にはならないだろう。「わからない」部分があるからこそ、「知りたい」という欲求がワクのである。「わからない」という時間にどれだけ耐えられるか、その耐えている時間こそが、(知へのリスペクト)を <sup>b</sup> ショウセイする時間なのである。

どれくらい自分の中で問いや疑問を維持し続けられるか。この「わからない時間」に耐え、しかもそれを楽しむという習慣を、私たちはもつと大切にすべきだし、若い読者はぜひいまから心しておいて欲しいと思う。

知りたいことがあまりに早くわかってしまうと、知りたいと思うこと自体に魅力が感じられなくなる。「知りたい」と思いながら周りの人に訊いても、誰もが「わからない」と答え、自分は「どうしてだろう」と思い続ける、<sup>1</sup> そういう時間は却つて心を豊かにしてくれる。

新聞の連載小説のことを思い浮かべる。私は現在、毎日三つの新聞を読んでいるが、そこに連載されている新聞小説もまた、十数年間ずっと欠かさずに読んでいる。なかなかおもしろくてやめられない。

不思議なもので、連載が単行本化されて書籍の形になったものを読むときと、新聞小説の形で読むときとは、まったく違つた

体験となる。

これもやはり、「知りたい」と思いながら待つ時間の大切さに関係しているだろう。「次はどう展開するんだろう」と期待を持たせて一日分のストーリーを終わらせる。読むこちら側は、展開をあれこれ思いめぐらしながら、翌日の新聞を待つ。そして次の日「やつぱりこうなるのか」と納得したり、「ほう、こう来たか」と意外に思つたりしながら、また続きが気になる……。何かをやってくるのを楽しみに待つ時間というのはいいものだ。

私の少年時代は、不思議だと思つたことがあつたとき、どうしてもその疑問を抱えている時間が長くなりがちだつた。大人もすぐには教えてくれないし、調べるにも本が少なく、もちろんインターネットもなかつた。

せつかく「どうしてだろう?」と疑問を持つても、すぐに答えが見つからないままにそのままにしてしまつたり、そのうちに忘れてしまうものもあつただろう。でも中にはずっと抱え込んだままになつていて、あるとき「そういうことだつたのか!」とほつと気づいたりすることもある。

研究者になつてからもそういう状態は続いていた。いまの学生たちには想像もつかないかもしれないが、大学の図書館に行けば海外の雑誌がすべて読めるわけではなかつた。

生命科学の分野に限つても、月に何百冊も雑誌が刊行されていて、さまざまな論文が載っている。私の時代には、毎週図書館に送られてくる「カレント・コンテンツ(Current Contents)」という雑誌があり、これを頼りに必要な論文を取り寄せていた。「カレント・コンテンツ」は、論文のタイトル、著者名と著者の住所だけが載っている雑誌で、内容については知ることができない。タイトルから内容を想像する以外ない。おもしろそうだと思つたら、その著者のもとに別刷り請求というはがきを送つて別刷りを送つてもらつたのである。自分の論文が出ると、どのくらいの数の別刷り請求が来るかは、大きな楽しみだつた。論文の注目度をはかる目安でもあつただろうか。

はがきは海外でもおそらく1週間ほどで届き、その返事として、希望の論文が船便で送られてくる。1か月ほど、ときには2か月もかかつて論文を入手することがあつた。その間、「あの論文にはどういうことが書かれているのだろう」と想像したり予

想したりしながら待つ。そして、海を渡つてようやく手元に届いた論文を読む。

中には届く頃には興味が失せてしまい読まない論文もあった。いまからみれば非効率以外の何物でもないだろう。**A** その非効率的な時間が、「知りたい」という欲求を育てる、興味や好奇心を膨らませる大切な役割を果たしていたのだと思う。

自分が取り組んでいる研究に関係した論文を「カレント・コンテンツ」のタイトルの中から探していくなかで、タイトルを順番に読みながら、自分の研究とは直接関係がないのだが、「なんだかおもしろそうだな」という論文に出会うことがある。

「**Y**」のようなものである。とはいえ、これは舐いていないとぶつからない。

いまは格段に効率が良くなり、自分の欲しい論文はすぐ手に入る。インターネットでキーワード検索すれば即座に出て、ダウンロードもすぐにできる。便利だが、逆にキーワードに関係しない情報はほとんど入つてこないシステムだ。

これは、私たちが普段読んでいる本についてもいえる。**B** <sup>注</sup> Amazon は便利で、私も時々使つてしまうが、私の息子は「あれは本屋を潰す」と言つて、Amazon を使わず必ず本屋に行つてゐる。たしかに本屋に行くと、背表紙を眺めているだけで思いがけない本があることに気づき、予定になくても買つてしまうことがあるが、ネット書店ではそういうことはほとんど起きない。

是枝裕和さんはいまやもつともよく知られた映画監督だが、彼は昔、私のエッセイ集『もうすぐ夏至だ』を本屋で見つけて、装幀とタイトルに魅かれて買つてくれたそう。それまで私のことをまったく知らなかったが、いわゆる「ジャケ買い」だったのだという。ところが買つて読んだらおもしろかつたということで、新聞やテレビで紹介してくれた。それをきっかけに、彼との交友が始まった。

特に求めている情報にも接することで、思いがけない機会が与えられることがある。こうした機会が、科学者の世界でも一般社会においても失われようとしている。

物事をシステムティックにし、無駄を排して、効率化をキョク<sup>9</sup>まで進めているのが現代の社会だ。そんないまだからこそ改めて、<sup>2</sup>目的に一直線に行かず、周囲を見まわしたり、寄り道をすることによる思いがけない出会いにも目を向けて欲しい。

特に A I が発達したからか、インターネットの検索サイトでは、こちらの興味のある情報やニュース、**C** 新刊本の紹介などを、過去の<sup>d</sup>リレキから類推して、どんどん送りつけてくるようになった。こちらにも興味のある情報が多いわけで、ついそれに引き込まれもするのだが、この頃は、私の過去に出版した著書の紹介まで送られてくるようになり、初めは苦笑していたのだが、これは<sup>3</sup>実は怖いことではないかと少しずつ思うようになってきた。

私たちが、自ら探したいと思つている情報が、実は操作されている可能性があるのかもしれないということが一つ。いまはもちろん過去のリレキなどからの情報の提供ではあろうが、そんな形での情報だろうと思つて、それらを重宝していたら、いつの間にか、情報提供者の操作する情報にどつぶりはまつてしまつていて、こちらの興味そのものが操作されていたなんて、SFまがいのことも決してあり得ないことではないだろう。自分でそれに気づいていないということがいばん怖い。いわゆる「言論統制」といつたかつての恐怖とある意味では隣り合わせの世界でもあろう。

それほど悪質でなくとも、もう一つ注意すべきは、自分の興味を<sup>e</sup>忖度して、優先的に送られてくる情報にばかり接することによつて、自分の世界がどんどん閉じていく危険性である。一つの世界にとことん詳しくなることも大切ではあるが、一つの世界だけに閉じこもつてしまう危険性に注意深くあることもまた大切である。

私たちのようなサイエンスに関わっている人間は、自分の研究の対象だけにしか興味を示さない研究者も多い。誰も、自分の研究対象がいばんおもしろいと思つているから研究を続けられるのであるが、研究では、どんなに優秀な研究者であっても、必ず行き詰まりというものを経験する。行き詰まつたときに、どのようにその状況を打開して、袋小路から抜け出せるかは、複眼的な世界の見方を常に維持していること以外に方法がないのである。

(永田和宏『待つことが苦手になつた私たち』より。ただし、見出し等を省略している。)

注 Amazon

アメリカの代表的なオンラインショップのひとつ。

問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- a **リ**いてくる
- ① 雪が**コウ**カイする
  - ② 家族を**コウ**グウする
  - ③ 温泉が**コウ**シユツする
  - ④ **コウ**チヨウに構える
  - ⑤ 一刻の**コウ**ヨもない

- b **ジ**ヨウセイ
- ① 怪しい**キ**ヨウキを**カ**モし出す
  - ② 夕食に茶碗**わ**しを作る
  - ③ 今日は車に**リ**つて出かける
  - ④ **サ**けない自分を変える
  - ⑤ 身の**タ**ケ三寸ほどの仏

- c キョク**ケン**
- ① 被害状況を**ケン**ニシた
  - ② 所得税を**ケン**セン徴収される
  - ③ 幼い時の体験が**ケン**テンだ
  - ④ 一家族一個**ケン**タイの商品
  - ⑤ 利益を社員に**カン**ケンする

- d **リ**レキ
- ① **リ**ロ整然と話す
  - ② **リ**タ的に行動をする
  - ③ 政界の**リ**メンに通じる
  - ④ 中央省庁の**カン**リ下におく
  - ⑤ 後期授業の**リ**シユ登録をする

問二 **A** ～ **C** に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。ただし、同じ選択肢を複数回選んではいけません。

- ① ところが      ② なせなら      ③ つまり      ④ たとは      ⑤ あるいは

問三 **X** に入る語として最も適当なものを、本文中から二文字で抜き出しなさい。

問四 傍線部 1 「そういう時間は却つて心を豊かにしてくれる」とあるが、それはなぜか。「そういう時間」の内容を明らかにした上で、六〇字以内で答えなさい。

問五 **Y** に入る表現として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 千里の道も一歩から
- ② 足元から鳥が立つ
- ③ 歩く足には泥がつく
- ④ 犬も歩けば棒に当たる
- ⑤ 袖振り合うも多生の縁

問六 傍線部 2 「目的に一直線に行かず、周囲を見まわしたり、寄り道をすることによる思いがけない出会いにも目を向けて欲しい」とあるが、筆者がこのような「出会い」の必要性を説くのはなぜか。その理由として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① ものごとに行き詰まりを覚えたとき、それを打開するための多角的な見方ができるようになるから。
- ② 思いもよらないものに接する経験をしたとき、それを契機に一つの世界に特化した見方ができるようになるから。
- ③ 情報操作や言論統制されたときに、ただ一つの真理を追究する普遍的な見方ができるようになるから。
- ④ 未知のものを夢想して興味を感じたときに、探究しようとする学究的な見方ができるようになるから。
- ⑤ 自分の研究分野以外の新たな知見を得たとき、情報操作については批判的な見方ができるようになるから。

**問七** 傍線部③「実は怖いこと」とあるが、ここで筆者が述べる「怖いこと」として**適当でないもの**を、次の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 動画再生サイトなどでおすすめの番組が上位に表示されるため、それらの動画を再生することが増え、結果的に他の番組を視聴する機会が減少し、自分の興味を広げる機会が失われてしまうこと。
- ② インターネットの検索サイトなどが、自分が興味を持ちそうな情報やニュースばかり表示する機能は、過去の検索などをAIが分析した結果とはいえ、個人情報知らない間に抜き取られて活用されている可能性があるということ。
- ③ インターネットニュースで情報入手する人が増えたため、インターネット空間のニュースが操作や歪曲<sup>ひんぎく</sup>されていた場合に別の角度から検証する機会が持たず、誤った情報であるにもかかわらず、それが真実である信じ込んでしまうこと。
- ④ スマートフォンを日常的な情報検索ツールとして使い続けるうちに、表示されている情報が情報提供者によつて操作されている可能性に無自覚となり、自らの考え方も第三者に操作されてしまう可能性があるということ。
- ⑤ インターネット上の情報が膨大な数である以上、情報の検索には検索サイトが不可欠であるが、検索結果そのものが操作されていた場合には、気がつかないうちに考え方や価値観の形成に影響を受けてしまう可能性があるということ。

**問八** 本文の内容と合致しないものを、次の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① インターネットは、自分の中に浮かんだ疑問に対して即座に答えを得られるという点において便利である。
- ② 小説を読むという行為における期待感の面では、新聞連載と単行本ではまったく違った体験である。
- ③ 目的の研究論文を取り寄せるために、かつては数か月の時間をかけることも珍しいことではなかった。
- ④ 実際の本屋での買い物とは違い、Amazonでは予定になかった本をつい衝動的に買うことはあり得ない。
- ⑤ ネットによる情報検索は便利な反面、かつての言論統制に通じるような危険性をはらんでいる。

## 問題二

次の文を読んで、**問一**～**問八**に答えなさい。(配点 五〇点)

私たちはいま、つくたわいのないものからちよつときついと思われるものまで、じつにさまざまないたずらが仕掛けられて「笑い」を誘うのをテレビで見ている。そこには多種多様ないたずらが仕掛けられるわけだが、それらには共通する特徴がある。それは、隠し撮りである。そこで私たちが味わうのは、のぞき見の快感である。いわゆる「どつきり」ものの制作者たちの回想を読むと、彼らがいかにのぞき見を完璧なものにするためにカメラの隠し場所などに**あ**腐心していたかがよく伝わってくる。

そうしたいたずらのイ**ギ**について、ことさら理論武装するというのはある意味で愚の骨頂といえなくもない。しかし、「どつきり」ものの元祖であるテレビ番組『どつきりカメラ』(日本テレビ系、一九六九年)の制作スタッフのなかには、それが真のドキュメンタリーであるとい**自負**する向きもあつた。すなわち、世間でいうドキュメンタリー番組も、被写体がカメラの存在を意識しているのであれば、いかにその表情が自然にみえようとも、真の意味でのドキュメンタリーとはいえない。本当の自然な表情は、カメラを意識していないときにしか撮れない。言葉を換えれば、隠し撮りによる「どつきりカメラ」こそが真の意味でのドキュメンタリーなのである。

ここで私は、テレビドキュメンタリーをめぐる方法論的議論に踏み込みたいわけではない。むしろここで注目したいのは、そうした議論の背後にある、他者の視線をまったく気にしないときの人間の振る舞いをなんとかとらえたいというドキュメンタリー志向と、そのことにより笑いたいという強い欲求のあいだの関係である。言い換えれば、一見結び付く必然性のないドキュメンタリーと笑いがどのように面立しているのか、ということである。

『どつきりカメラ』のなかで、実際にこういつたことがあつたという。それは、「バーの模様替え」というもので、バーで客がトイレから戻ってくると、やくざの事務所になっているという仕掛けである。そのとき、演出のディレクターは、隠し撮りのカメラが撮った映像だけではなく、そのだまされる客の目から見えた(はずの)映像をワンカット挟み込んだ。するとスタジオの観客が



らどっと笑いが起こったという。

この例が物語るように、見ている私たちは、被写体の目に同一化し、現場での感覚を追尾することで、笑いをより強烈に喚起される。そのショットは、当然あとから付加された仮構である。したがって、それを純粋な隠し撮りからはずれた **A** だとすることもできるだろう。けれどもそれは、被写体の視覚を描写するというかたちをとるものであつて、<sup>b</sup>カジョウな音響効果などは性質が異なる。ドキュメンタリーでは被写体がカメラを意識してはならないという主張から、それははずれていない。カメラが被写体になりかわるのである。

その意味は、テレビバラエティの <sup>注1</sup>テロップのそれに近い。テロップもまた、画面の映像をなぞりながら、「笑い」を増幅させるためのものである。ただしこの場合、またそれは、テロップと違い、ツッコミとして意識された演出になっているわけではない。隠し撮りでとらえた真実の映像があくまで基本であつて、それをさらに効果的にするためにあえて使われるぎりぎりの <sup>1</sup>補助手段なのである。

**A**、そこにボケとツッコミという関係性が構造的に忍び込んでくるという契機がないわけではない。それは、ドキュメンタリーの語彙でいえば、やらせと演出の境界にかかわっている。『どつきりカメラ』のスタッフのように、生の真実をとらえるということ強く想定すればするほど、私たちは、作為が行き過ぎた結果起こるやらせに敏感にならざるをえない。ただやらせか演出かの峻別は、周知のようにそれほど容易ではない。そのことは、いまあげた『どつきりカメラ』の例からもうかがえるだろう。

もちろん制作上の倫理問題としてみれば、それはしごくシリアスなものであり、そのことはときにやらせが社会問題化することからもわかる。だがもう一方で、いつたいそれをボケとツッコミの対象と見なしてしまえば、やらせと演出の境界をめぐるあいまいさそのものが「笑い」のネタになってしまうだろう。その初期的な事例は、NET（現・テレビ朝日）の『水曜スペシャル』で一九八〇年代初頭、「探検隊シリーズ」に対して起こった世間の反応である。俳優の川口浩率いる探検隊は、さまざまな困難や危険にあいながらも、世界の秘境と呼ばれる場所へ向かつて探検の旅を試みる。川口の表情は、いたつて真剣であり、そこには演

技のかけらもない。

このような番組の企画や内容自体は、ドキュメンタリーとしてある意味でありふれたものである。だが世間で話題になったのは、カメラの存在だつた。たとえば、人類未踏の地といわれる場所に川口浩探検隊が船でいまにも到達しようというとき、映像は、正面からその船の姿をとらえる。とすると、カメラクルーは、もう人類未踏の地において、そこでカメラを構えているのでは……なんだそれは？というわけである。

冷静に考えてみれば、このようなことは演出上の効果をあげるためのドキュメンタリーの常套手段として、従来からあつたにちがいない。だがここで重要なのは、それが世間に気づかれ、そしてまたそれが「笑い」になつたという事実である。そこでも、やらせか演出かということが問題になっている。しかしこのとき、どこまでが演出でどこからがやらせかはあいまいにされたまま、「お約束」ということのほうが優先されたのである。ここで「視聴者」は、そこに作為が入り込んでいるからカメラの存在を糾弾するわけではなく、むしろ「笑い」というかたちでそれを承認する。つまり「視聴者」にとって、そこに全体として「お約束」が踏襲されているのを発見することのほうが、重要なことになる。そのとき、出演者の真剣な言動のすべてが、本人の意図に関係なくボケとして解釈される可能性を持ち始め、またドキュメンタリーを演出するさまざまな工夫にも、あたかも微妙なボケの要素が潜在しているかのように、観察者の視線で読み取られていく。結局ここで、「視聴者」はカメラの目に同調するだけでなく、そのカメラの存在そのものもツッコミの対象にし始めるのである。

別の角度からいえば、それは、真実と虚構の区別を積極的にあいまい化しようとする世界である。そこでは、真実の正当性が揺らいで虚構が独り歩きするとか、虚構が真実よりも優位になるとかというような <sup>注2</sup>シミュラクル的状况が現れるわけではない。いかにも適当に、真実と虚構がそれぞれに存立し、ときにはごせりあいを繰り返しながらも、結局互いに目配せを交わしながらどこかで支え合っているのである。この場合「お約束」とは、この真実と虚構のあいまいさについて、送り手と受け手のあいだに取り交わされる暗黙の確認のことである。カメラは、そこで肯定される積極的なあいまいさの具現としてツッコミの対象になるのである。

こうして『どつきりカメラ』的世界は、「お約束」感覚をあらかじめ組み込んだものとして、<sup>2</sup>当初の世界から一段屈折し、そのなかでより「笑い」をあらかじめ狙ったものとなっていく。たとえば、最近ではもはや定番と化した芸能人をいたずらの対象としたもの場合にそれは明白になる。芸能人は、もともとカメラの前でなにかしら演じることを職業としている。**イ**、隠し撮りが基本だとしても、それはプライバシーの侵害などではない。手の込んだ仕掛けによって、誰かがどんなに恐いめや恥ずかしいめにあっても、それがカメラに収められ、放送されるものであることがはつきりした時点で、一つの美演として許されてしまうのである。

だが**イ**は、ドキュメンタリーと「笑い」の関係をめぐって<sup>3</sup>もう少し複雑でもある。「お約束」感覚の高まりは、いままらカメラの存在をないものとして振る舞うことを困難にする。その結果、カメラは最初から暴かれるもの、あるいは潜在的に見えているものとして存在するようになる。それはいつてみれば、直接画面には映らないが、そこにあるのを誰もが知っているカメラの存在を逆に**コウジツ**化するきっかけになるだろう。つまり、「笑い」というフレームによって区切られた空間のなかに、ドキュメンタリー的世界が現れる。そこでは、なんでも起こりうるのである。こうして「なんでもアリ」の世界が活気づき始める。

そこで生まれる「笑い」は、自然に過激な方向に向かっていくだろう。そこでは、カメラの存在が最終的に皮一枚の**B**を保証する結果、あらゆる言動がボケとして許容されるようになる。もちろんそこの言動がボケとして意図されたものかどうかは最終的には重要ではない。被写体が隠し撮りという設定をあらかじめ踏まえて行動する様子を隠し撮りのかたちでとらえるという奇妙な循環も、可能性として常に存在するようになるだろうが、それはそれで一つのパターンとして処理されるのである。大切なのは、そこに意外な「素」の表情がのぞく（はず）ということが、制作者と「視聴者」のあいだで前提として共有されているということである。したがって、そこで「笑い」を巻き起こすのは、いずれにせよ巧まれたボケではない。ここでの「なんでもアリ」の世界は、ボケと「素」の状態が、分ちがたく混然となるような世界である。

そしてこのボケと「素」の混然一体となった世界は、テレビ空間全体に広がっている。それは端的に、現在のテレビバラエティ番組で、いわゆる「どつきり」ものではなくても、隠し撮りによる映像がごくあたりまえのように使われていることでもわかるだ

らう。そこでは、隠し撮りのコウジツ的意味合いがより意識的に活用される。**ウ**、「笑い」を「なんでもアリ」へと解き放つために、隠し撮りという仕掛けが使われるのだ。なんでもない日常的な映像（たとえば、一般家庭の夫婦のありふれた会話が、笑えるものになってしまうような効能を、隠し撮りという仕掛けはもつようになる。

（本田省一『社会は笑う・増補版』より。ただし、見出し等を省略している。）

注1 テロップ

テレビ画面で、カメラを通さず映像に挿入される文字や写真のこと。

注2 シミュラクル

事物やイメージが現実との対応を失い純粋な記号となること。また、そうなった事物やイメージ。

問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- a イギ
- ① 伝統的なリユウギに従う
  - ② 息子のメイギで貯金する
  - ③ 窃盗のケンギがかけられる
  - ④ エンギでもないことを言う
  - ⑤ ヒョウギ員に欠員が生じる

- b カジヨウ
- ① 定年までタイカなく勤めあげる
  - ② ボツカ的な風景に憧れを抱く
  - ③ 残業時間削減がモンカの課題だ
  - ④ スンカを惜しんで勉学に励む
  - ⑤ 急進的な主張にカンカされる

- c ジタイ
- ① キユウタイ依然
  - ② 換骨ダツタイ
  - ③ 不俚タイテン
  - ④ タイゲン壮語
  - ⑤ タイゼン自若

- d コウジツ
- ① 契約のリコウを迫る
  - ② 本人のイコウに沿う
  - ③ 猛誓にヘイコウする
  - ④ ドウコウの土を採す
  - ⑤ キヤンコウを浴びる

問二 **A** ・ **B** に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- A** ① 日常の一コマ ② テレビの現実 ③ 余分な演出 ④ 虚構への転換 ⑤ 新鮮な感覚
- B** ① 正当性 ② 安全性 ③ 真実性 ④ 虚構性 ⑤ 日常性

問三 **ア** 〃 **ウ** に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ア** ① そのうえ ② しかし ③ あるいは ④ とりわけ ⑤ つまり
- イ** ① そもそも ② したがって ③ 加えて ④ 反面 ⑤ とはいえ
- ウ** ① もしくは ② どころか ③ そのかわり ④ もともと ⑤ すなわち

問四 波線部あ・いの語句は、文脈上、どのような意味か。最も適当なものを、それぞれ下の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- あ 腐心
- ① 一つの物事に心を集中させること
  - ② 物事に飽きてしまい嫌になること
  - ③ 物事をよく理解して納得すること
  - ④ 物事を実現しようと思案すること
  - ⑤ 物事に対して真剣に向き合うこと

- い 自負
- ① 自分の中の欲求や感情をうまく抑えること
  - ② 自分の存在や功績を公表し注目させること
  - ③ 自分の才能や業績に自信や誇りを持つこと
  - ④ 自分をつまらないものと<sup>せどし</sup>認め謙遜すること
  - ⑤ 自分の言動やあり方を反省し努力すること

問五 傍線部1「補助手段」とあるが、その効果として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 出演者に対し、カメラの存在を意識させない効果
- ② 出演者に対し、視聴者のツッコミを意識させる効果
- ③ 視聴者に対し、制作者の狙いを共有させる効果
- ④ 視聴者に対し、無作為の笑いを呼び起こす効果
- ⑤ 視聴者に対し、出演者目線で疑似体験させる効果

問六 傍線部2「当初の世界」とあるが、それはどのようなものか。最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① そこにあるのを誰もが知っているにもかかわらず、誰もカメラの存在に触れない世界
- ② 人類未踏の秘境を探検しているにもかかわらず、カメラが待ち構えているような世界
- ③ 被写体の自然な振る舞いを隠し撮りした、生の真実のみからなる仮構のない世界
- ④ 隠し撮りした映像を基本に、効果をあげるための最小限の演出が加えられた世界
- ⑤ お約束的な隠し撮りによって、真実と虚構の区別を積極的にあいまい化した世界

**問七** 傍線部③「もう少し複雑」とあるが、それはどのような状態か、本文に即して八〇字程度で説明しなさい。

**問八** 本文の内容と合致しないものを、次の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 「探検隊シリーズ」の演出は、やらせとして社会問題化されることはなく、「笑い」として世間に受け入れられた。
- ② 「なんでもアリ」の世界では、どのような言動もボケとして受容されるのでボケと「素」の状態が区別されなくなる。
- ③ ドキュメンタリー的世界では、真実と虚構が積極的に区別されるので、カメラの存在そのものがツッコミの対象となる。
- ④ 芸能人に対する「どつきり」は、真実と虚構のあいまいさに関する「お約束」をもとに「笑い」を狙ったものである。
- ⑤ 隠し撮りによつてカメラを意識しない被写体の自然な振る舞いを映したものがこそが、真のドキュメンタリーといえる。

2023 年度  
一般選抜入試 中期日程  
2023 年 2 月 21 日 実施

■ 入試問題

■ 英語	44
■ 数学 I ・ A	48
■ 生物	49
■ 国語	54

## 問題 1

次の英文を読んで、問 1 ～ 問 8 に答えなさい。

(配点 50 点)

A study in Japan suggests there may be something after all to the old \*1stereotype that pet cats are generally \*2indifferent toward their owners while dogs are protective and loyal.

Researchers from Kyoto University and \*3the Japan Society for the Promotion of Science wanted to understand how cats behave when their owners are being given a hard time. The same experiments ( 1 ) dogs seven years ago were used to measure behavioral differences between them.

Team members concluded that cats do not seem to care how people treat their owners, while dogs keep their distance from those who give their owners the cold shoulder. The findings seem to support the widely held view ( 2 ) cats have their own way and dogs are more loyal to their owners, the researchers said.

In experiments on 36 pet cats, each cat faced three people sitting in a row: its owner, who held a container, and one person on each side, known as person A and person B. The owner showed the cat that he or she was struggling to open the \*4lid of the container before seeking assistance from person A. That individual had the option of helping the owner or refusing to do anything, while person B did nothing but sit on the other side of the owner. Persons A and B then offered food to the cat at the same time. The team repeated the process four times for each cat by randomly switching roles and positions of A and B each time. The results showed the cats tended to \*5snuggle up equally to those who provided assistance to their owners and those who declined to help their owners or were just sitting by. The findings suggest that cats do not mind taking food from those who were unkind to their owners.

The team's experiments on dogs in 2015 found that dogs were more likely to avoid people who chose not to help their owners, indicating that they can interpret and assess

people's behavior.

"We tested two \*6hypotheses: Acats react as dogs did or Bcats don't care about how their owners are treated at all," said Hitomi Chijiwa, a member of the research team who is now a project researcher at Osaka University. She said dogs closely watched how their owners behaved during the experiments, while the team had trouble even keeping cats still.

"Cats and dogs differ ( 3 ) their ancestors' habits and how they became our \*7companions, which probably resulted in the gap in the level of \*8empathy the two species show to others," said Chijiwa.

(Adapted from 'Ryosuke Nonaka, The Asahi Shimbun Asia & Japan Watch, Apr.2, 2022')  
承認番号 23-1285 ※朝日新聞社に無断で転載することを禁じる

注：

\*1stereotype 固定観念 \*2indifferent 無関心な

\*3the Japan Society for the Promotion of Science 日本学術振興会

\*4lid ふた \*5smuggle すり寄る \*6hypotheses 仮説 \*7companions 仲間

\*8empathy 共感的理解

問 1 本文中の空所 1～3 に入る最も適当な語を、それぞれの選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- |   |         |         |
|---|---------|---------|
| 1 | ① use   | ② uses  |
|   | ③ used  | ④ using |
| 2 | ① that  | ② what  |
|   | ③ which | ④ how   |
| 3 | ① at    | ② from  |
|   | ③ in    | ④ on    |

**問2** 本文中の下線部(b)と(c)の語と同様の意味を表すものを、それぞれ次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- (b) struggling
- ① giving up something
  - ② trying very hard to do something
  - ③ thinking about something carefully
  - ④ taking liquid into your mouth
- (c) interpret
- ① dislike something very much
  - ② understand the meaning of something
  - ③ save somebody from a dangerous situation
  - ④ stop someone from doing something

**問3** 本文中の下線部(a)の内容として最も適当なものを、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① ペットの猫は飼い主に忠実なのに対して、犬は無関心である。
- ② ペットの猫は飼い主に無関心なのに対して、犬は忠実である。
- ③ ペットの猫も犬も飼い主に忠実である。
- ④ ペットの猫も犬も飼い主に無関心である。

**問4** 本文中で述べられている猫と飼い主との関係に関する検証における、次に挙げたものの配置を解答用紙上に描きなさい。(それぞれの必要数や状態については、本文の内容と解答用紙上に既に描かれているものから判断すること。なお、解答の絵としての技量は採点の対象にはならない。)



People



Container



Chair

**問5** 本文中で述べられている猫と飼い主との関係に関する検証の結果として適当なものを選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 猫は飼い主を助けた人が餌を与えると、とりわけ愛着行動を見せる。
- ② 猫は飼い主を助けた人でも、餌を与えない人は避ける傾向にある。
- ③ 猫は飼い主を助けなかった人でも、餌を与えれば愛着行動を見せる。
- ④ 猫は飼い主を助けなかった人は、餌を与えても避ける傾向にある。

**問6** 本文中の下線部(d)の研究チームが立てた二つの仮説(A)と(B)のうち、正しい方を選び、解答欄に記入しなさい。

**問7** 本文の内容に**合致しないもの**を選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 本文中で述べられている検証は、京都大学と日本学術振興会の研究者によって実施された。
- ② 本文中で述べられている検証当日、猫と犬は、別々の部屋に集められた。
- ③ 本文中で述べられている検証に参加した人たちは、検証中何度か役割を入れ替えながら検証を進めた。
- ④ 本文中で述べられている検証結果を比較すると、猫と犬とでは結果が異なることがわかった。

**問8** この文章の題名として最も適当なものを、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① Are Cats Loyal to Their Owners?
- ② Man's Best Friend
- ③ Favorite Food of Cats and Dogs
- ④ The Most Loyal Animal in the World

## 問題 2

次の問1～問3の会話文について、空所に入る最も適当なものを、それぞれの選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

(配点 15 点)

### 問 1

A: Excuse me. I'm looking for a bank.

B: \_\_\_\_\_

A: How long does it take?

B: It'll take at least ten minutes.

① Which one are you talking about?

② I don't live around here.

③ It's just around the corner.

④ It's kind of far from here.

### 問 2

A: Let's go out for dinner tonight.

B: \_\_\_\_\_

A: What about going to the new Italian place down the street?

B: Sounds good.

① What's your favorite food?

② Do you have any particular place in mind?

③ When was the last time we had sushi?

④ I've been on a diet.

### 問 3

A: Can I see your library card, please?

B: This is my first time coming here.

A: \_\_\_\_\_

B: Yes.

① Would you like to apply for one?

② Did you forget to bring it?

③ This is not the first time, right?

④ Please make sure to bring it next time.



### 問題 3

次の問1～問5について、空所に入る最も適当な語句を、それぞれ次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

(配点 15点)

- 問1 I wish I ( ) like her.  
① play the piano      ② could play the piano  
③ can play the piano      ④ will play the piano
- 問2 He seemed ( ) by the news.  
① surprised      ② surprising  
③ to have surprised      ④ to surprise
- 問3 My mother insisted ( ) carrots.  
① on my eating      ② on me to eat  
③ me to eat      ④ that I should be eaten
- 問4 That is exactly ( ) I wanted to say.  
① which      ② of which  
③ what      ④ that
- 問5 The bigger your target is, ( ) to hit it.  
① it is easily      ② the easier it is  
③ the easier it is      ④ it is easier

### 問題 4

次の問1～問5について、それぞれの日本語に合うように次の選択肢の語句を並べ替えて英文を完成し、解答欄には(1)～(10)に入る選択肢の番号を記入しなさい。

(配点 20点)

- 問1 あなたを次のステージへと導くのは不屈の態度です。  
It is a (1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_ to the next stage.  
① leads      ② that      ③ attitude  
④ you      ⑤ never-give-up
- 問2 兄と私は雷雨の中でひとつのビスケットを分け合いました。  
My brother and I \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_ the thunderstorm.  
① a biscuit      ② in      ③ of  
④ shared      ⑤ pieces
- 問3 この経験は、私にとって決して忘れて忘れることのない輝かしい思い出にほかなりません。  
This experience is \_\_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_ I will never forget.  
① memory      ② but      ③ a brilliant  
④ nothing      ⑤ that
- 問4 その大学の入学試験の申し込み方法はこちらです。  
Here \_\_\_\_\_ (7) \_\_\_\_\_ (8) \_\_\_\_\_ for the university.  
① how      ② for      ③ is  
④ you can apply      ⑤ the entrance examination
- 問5 その教師は、自信を持つよう生徒をいつも励まします。  
The teacher always \_\_\_\_\_ (9) \_\_\_\_\_ (10) \_\_\_\_\_.  
① to      ② confident      ③ the students  
④ be      ⑤ encourages

**問題 1**

次の **問 1** ～ **問 4** に答えなさい。解答用紙の該当の番号欄に答のみを書きなさい。  
(配点 40 点)

**問 1** ①  $a^2 - 6b^2 - ab + 2bc + ac$  を因数分解しなさい。  
②  $(\sqrt{5} - 2)^2 - \frac{(\sqrt{5} + 3)(2 - \sqrt{5})}{\sqrt{5} + 2}$  を計算しなさい。

**問 2** ① 2次方程式  $2x^2 + 3\sqrt{3}x + 3 = 0$  を解きなさい。  
② 2次方程式  $x^2 - 2ax + 4 = 0$  が異なる2つの正の解をもつような  $a$  の値の範囲を求めなさい。

**問 3** ① 方程式  $17x - 3y = 1$  を満たす整数  $(x, y)$  の組を 1組答えなさい。

② 方程式  $17x - 3y = 1$  を満たす整数  $(x, y)$  のうちで、 $|x - y|$  が 100 に最も近い組を求めなさい。

**問 4** 11人の数学のテストの点数は以下の通りであった。

7, 10, 5, 6, 4, 7, 4, 7, 5, 3, 8

- ① 中央値を求めなさい。  
② 分散を求めなさい。小数第2位を四捨五入して答えなさい。

**問題 2**

箱の中に1と書かれたカードが2枚、2と書かれたカードが3枚、3と書かれたカードが2枚入っている。これらをよく混ぜてカードを取り出す。次の **問 1** ～ **問 3** に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。

(配点 30 点)

**問 1** 2枚のカードを取り出すとき、1の数字が書かれたカードが少なくとも1枚含まれている確率を求めなさい。

**問 2** 2枚のカードを取り出すとき、カードに書かれた数字の和が4である確率を求めなさい。

**問 3** 3枚のカードを取り出すとき、カードに書かれた数字の和が7である確率を求めなさい。

**問題 3**

三角形  $ABC$  において、 $AB = 8$ ,  $BC = 7$ ,  $CA = 5$  とする。辺  $AB$  上に点  $D$  をとり、 $D$  を通り  $BC$  に平行な直線と辺  $AC$  の交点を  $E$  とする。 $AD = x$ ,  $\angle BAC = \theta$  として、次の **問 1** ～ **問 3** に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。

(配点 30 点)

**問 1**  $\cos \theta$  の値を求めなさい。

**問 2** 台形  $BCEd$  の面積  $S$  を  $x$  で表しなさい。

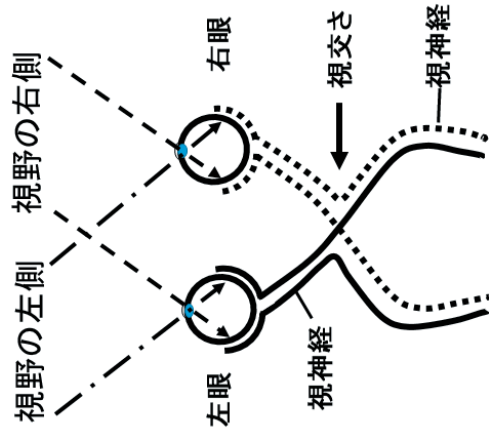
**問 3**  $D$  から  $BC$  に垂線を下ろし、 $BC$  との交点を  $H$  とする。 $S$  が  $\triangle ABC$  の面積の半分になるとき、 $DH$  の長さを求めなさい。

問題 1

次の文章を読んで、問 1 ～ 問 6 に答えなさい。

(配点 40 点)

ヒトが物体を見る場合、右眼、左眼ともに、視野の右側にある物体の像は網膜の左側の部分に結ばれ、視野の左側にある物体の像は網膜の右側に結ばれる。下図に示すように、両眼の内側(鼻側)の網膜の像は反対側の脳へと情報が伝わり、外側(耳側)の網膜の像はそのまま同側の脳へと情報が伝わる。その結果、網膜の右側の情報は右の脳へ、網膜の左側の像は左の脳へ集められる。視神経が交さるところを視交さという。光が網膜上に結像する場所を黄斑といい、この場所から少し離れたところに視神経の束が網膜に侵入する場所があり、ここを盲斑という。



問 1 以下に列挙した眼の構造を、光が通る順番に並びかえなさい。

網膜、瞳孔、角膜、水晶体、ガラス体

問 2 光を受容する視細胞は網膜(色素上皮細胞を除く)のどこにあるか。なお、光が最初に届く部分が内表面、それに続く部分が内層、中間層で、もとも奥にあるのが外層に相当する。

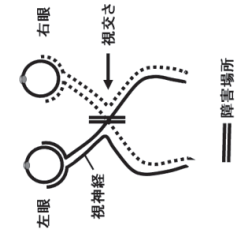
- ① 網膜の内表面
- ② 網膜の内層
- ③ 網膜の中間層
- ④ 網膜の外層

問 3 文中下線部の特徴を簡単に述べなさい。

問 4 ヒトが近くや遠くを見るとき、どのような近くで遠近の調節を行っているか。以下に列挙した構造の中から、関係する構造を選び、説明しなさい。

角膜、虹彩、毛様体、水晶体、ガラス体、網膜、チン小帯

問 5 右図のように視交さが障害されたとしても、視野はどのような影響を受けるか。適切な番号を選びなさい。



- ① 右眼が見えなくなる。
- ② 左眼が見えなくなる。
- ③ 左右両眼ともに見えなくなる。
- ④ 左眼の視野の左側の部分と、右眼の視野の右側の部分が見えなくなる。
- ⑤ 左眼の視野の右側の部分と、右眼の視野の右側の部分が見えなくなる。
- ⑥ 左眼の視野の左側の部分と、右眼の視野の左側の部分が見えなくなる。
- ⑦ 左眼の視野の右側の部分と、右眼の視野の左側の部分が見えなくなる。

**問 6** 水晶体と発生の由来（外胚葉、中胚葉、内胚葉のいずれか）が同じ臓器はどれか。すべて選びなさい。

- ① 骨
- ② 小腸上皮
- ③ 心臓
- ④ 爪
- ⑤ 腎臓
- ⑥ 血管
- ⑦ 骨格筋
- ⑧ 気管上皮
- ⑨ 表皮
- ⑩ 真皮

## 問題 2-1

次の文章を読んで、問 1 ～ 問 5 に答えなさい。

(配点 10 点)

**問 1** 接眼レンズを 10 倍、対物レンズを 20 倍にして観察したときの倍率はいくらになるか。

**問 2** ある倍率で顕微鏡による観察を行ったとき、対物マイクロメーターの 10 目盛り分が接眼マイクロメーター 20 目盛り分に一致した。その状態で、ある細胞を観察すると、細胞の大きさは接眼マイクロメーターで 6 目盛りであった。対物マイクロメーターの 1 目盛りが  $10\ \mu\text{m}$  であるとして、この細胞の大きさ ( $\mu\text{m}$ ) を求めなさい。ただし、途中の計算過程も記しておくこと。

**問 3** 接眼レンズの倍率は変えず、対物レンズの倍率を変えて全体の倍率を 100 倍から 400 倍に変えた時、視野の中に見える面積は 100 倍の時の何倍になるか。100 倍の時を 1 として答えなさい。

**問 4** 顕微鏡の視野の右上側にある構造を視野の中央に移動したい場合、プレパラートをどの方向に動かせばよいか。

- ① 右上
- ② 左上
- ③ 右下
- ④ 左下

**問 5** 光学顕微鏡の分解能に相当するのはどれか。

- ① 2 mm
- ② 0.2 mm
- ③ 20  $\mu\text{m}$
- ④ 2  $\mu\text{m}$
- ⑤ 0.2  $\mu\text{m}$

## 問題 2-2

次の文章を読んで、問1～問3に答えなさい。

(配点 10点)

私たちの体は外気温の変化に関係なく、一定の体温を保っている。この体温調節の中枢として働くのは間脳にある□1で、自律神経系と内分泌系が協働して、その調節を行う。

外界の温度が低下し、皮膚の温度が下がると、その情報は□1に伝わり、自律神経系のうち□2神経のはたらきにより立毛筋や体表の血管の収縮が促進され、体表からの熱の放散を防ぐ。また、□3から分泌されるチロキシンや□4から分泌されるアドレナリン、□5から分泌される糖質コルチコイドなどのホルモンのはたらきにより肝臓などの代謝が促進され、体内での熱の発生量が増加する。

問1 文中の空欄□1～□5に入る最も適切な語句を答えなさい。

問2 文中にあるホルモンのうち、細胞膜に受容体があるもの、細胞内に受容体があるものをそれぞれ一つ選び、どのような性質の違いがあるかを簡単に説明しなさい。

問3 呼吸は酸素の存在下でグルコースを分解することにより大量のエネルギーの産生と熱を発生させる反応である。グルコースが基質となる呼吸の反応式は以下のように表せる。グルコース 50g が分解されるために必要な酸素は何 g か。ただし、分子量は  $C_6H_{12}O_6=180$ 、 $O_2=32$ 、 $CO_2=44$ 、 $H_2O=18$  とし、途中の計算過程もわかるように記し、答えは四捨五入により小数第一位まで求めなさい。



## 問題 2-3

次の文章を読んで、問1～問3に答えなさい。

(配点 10点)

種子が成熟する際には、植物ホルモンである□1の含有量が増え、その作用により種子は乾燥に対する耐性を獲得し、休眠に入る。乾燥した成熟種子は、水に触れると、吸水して膨らむ。種子には吸水後に光を浴びることで発芽が促進されるもの(光発芽種子)と光のもとで発芽が抑制されるもの(暗発芽種子)がある。吸水した種子は別の植物ホルモンである□2をさかんに合成するようになる。この□2の作用により酵素の一種である□3の発現が誘導される。□3により貯蔵されているデンプンが分解され、最終的にできたグルコースは発芽に必要なエネルギー産生に利用される。

問1 文中の空欄□1～□3に入る最も適切な語句を答えなさい。

問2 次の植物のうち、光発芽種子以外のものを1つ選びなさい。

シロイヌナズナ、レタス、タバコ、シソ、カボチャ

問3 光発芽種子をまいて暗所で2時間吸水させた後、下の①～⑥の各処理を行い、46時間後に発芽の有無を調べた。発芽しているものとして適切な番号をすべて選びなさい。なお、選択肢中の「赤」は赤色光(波長660nm付近)照射を、「遠赤」は遠赤色光(波長730nm付近)照射を表すものとし、実験には46時間で発芽する植物を用いている。

- ① 暗所
- ② 明所
- ③ 赤 → 暗所
- ④ 遠赤 → 暗所
- ⑤ 赤 → 遠赤 → 暗所
- ⑥ 遠赤 → 赤 → 暗所

### 問題 3

次の問 1 ～ 問 10 について、それぞれ下に示した選択肢から最も適切なものを 1 つ選び、その番号を答えなさい。

(配点 30 点)

**問 1** 2 本鎖の合計が 1200 個のヌクレオチドからなる DNA の端から端までが転写されたとき、最終的にいくつのアミノ酸が結合したタンパク質ができるか。

- ① 100
- ② 200
- ③ 400
- ④ 600
- ⑤ 1200

**問 2** ヒトの卵の染色体数は何本か。

- ① 22 本
- ② 23 本
- ③ 44 本
- ④ 46 本

**問 3** 細胞外へ分泌されるタンパク質の合成・貯蔵が行われる細胞小器官はどれか。

- ① 核
- ② ミトコンドリア
- ③ 粗面小胞体
- ④ ゴルジ体
- ⑤ リソソーム

**問 4** 糸球体でろ過される物質の血しょう中での濃度は 0.4 mg/mL であり、尿中の濃度は 20 mg/mL であるとすると、この物質の濃縮率はどれくらいか。

- ① 36
- ② 50
- ③ 80
- ④ 180
- ⑤ 200

**問 5** 酵母菌を酸素存在下で培養したところ、二酸化炭素が 160 L 発生した。アルコール発酵で発生した二酸化炭素は 60 L であったとすると、消費した酸素は何 L か。

- ① 40 L
- ② 60 L
- ③ 100 L
- ④ 160 L
- ⑤ 220 L

**問 6** 開始コドンとしてはたらくのはどれか。

- ① GUA
- ② AAU
- ③ UAA
- ④ AUG
- ⑤ UAG

**問7** ショウジョウバエの染色体地図を作成したのはだれか。

- ① フトソンとクリック
- ② モーガン
- ③ メンデル
- ④ グリフィスとアベリー
- ⑤ ガードン

**問10** 植物細胞に含まれる色素はどれか。

- ① 酢酸オルセイン
- ② フェノールレッド
- ③ エオシン
- ④ アントシアニン (アントシアニン)
- ⑤ ジベレリン

**問8** 植物は光合成に必要な二酸化炭素を葉にある気孔を開いて取り込むが、乾燥状態になると気孔を閉じて水分の蒸散を防ぐ。この気孔を閉じるのに働く物質はどれか。

- ① フォトリロピン
- ② アブジシン酸
- ③ サリチル酸
- ④ ジャスモン酸
- ⑤ フロリゲン

**問9** 新型コロナウイルスのようなRNAウイルスをPCR法で増幅するためには、通常の方法に加えて新たな操作が必要となる。その操作で使用する酵素はどれか。

- ① DNAポリメラーゼ
- ② DNAリガーゼ
- ③ 逆転写酵素
- ④ RNAポリメラーゼ
- ⑤ DNAヘリカーゼ

## 問題一

次の文を読んで、問一～問八に答えなさい。(配点 五〇点)

一九世紀に初めて出現した科学者と呼ばれる社会階層は、決してヨーロッパ社会のなかで無条件に歓迎されたわけではなかった。むしろ、先輩である知識人たちは、白い目で見られがちであった。それは、一つには彼らが「**ア**」であったことと関係している。ヨーロッパの伝統のなかでの知識人の資格は、一つの領域において専門的に深い知識を持っていることだけでは不十分であった。

そうした考え方は、現在でも博士を示すタイトル〈Ph.D.〉にも現れている。博士を表す〈Doctor〉は現在では欧米でも色々な分野で与えられる。例えば「理学博士」に相当する〈Doctor of Science〉を制定しているところも多い。しかし多くの場合人々は〈Ph.D.〉を取得することを目指す。言うまでもなく〈Ph.D.〉の〈Ph〉は〈Philosophy〉の略であり、つまりは「哲学博士」である。物理学を学ぼうが、生物学を専門にしようが、はたまた哲学を専門領域として選んでも、「哲学博士」を得ようとするのである。〈Ph.D.〉の取得のための準備として、通常の博士号の場合よりも広い範囲での学識を問われるにも拘らず、である。つまり、そこには、単なる一つの領域だけの専門家ではない、という意味合いがアン「**ア**」モクのうちに含まれているのである。逆に「**ア**」という概念には、**A** というニュアンスが付きまとう。

その上、こうした専門家は、その知識を売って生活するという「職業家」という意味も運びがちであつて、その点も先輩の知識人から科学者が嫌われた理由に含まれていたかもしれない。もともと、一九世紀のヨーロッパでは、科学者は知識を売ろうにも、買ってくれるところもほとんどなく、職業としようにもホストもほとんどなかったのではあるが。

さて、そこで、第一世代の科学者たちは、先ず同業者組織を造ることで対抗しようとした。具体的には、一九世紀前半には、科学振興協会のような組織、そして、一九世紀後半には専門学会の組織化である。これが、とくに専門学会が、科学者の制度的対応の一つの特色になっていく。

もちろん、これまでの知識人たちも、それぞれの領域で同業者仲間の組織を造ってきた。医師には医師集団があり、法曹もまた同様である。聖職者に関しては、同業組合は組織化されなかつたにせよ、教会組織、そして修道会組織がその役割を果たしてきた。しかし、これらの同業者組織と科学者の専門学会との間には、大きな違いが見られるようになっていく。

それは科学者集団の自己閉鎖性と自己充足性という言葉で表すことができるだろう。従来の同業者集団も自己閉鎖的であつたことは否定できない。無資格な非専門家を厳しく排除し、自分たちのケン「**ア**」キを守ることにも敏感であること人後に落ちない。**ア**、彼ら専門家には、常に決定的な意味で専門家集団の外部の人々との繋がりがあつたし、現在でもそうである。言い換えれば、彼らには必ず「クライアント」(依頼主、発注主)が存在してきた。医師には患者が、法曹には正義を犯されて助けを求める人々が、そして聖職者には救いを求める人々が、常に存在してきたのである。そうした外部の人々の存在なくして、これらの専門家集団の存在意義はなくなる。

ところが、科学者の専門家集団はこの点で違つていた。**B** がないのである。科学者の専門家集団は、ある領域の特殊なことがらに関して好奇心を持ち、それを探求したいと考え、それなりに研鑽を重ねてきた人々の集団である。彼らの探求する知識を評価し、それを利用してさらに探求を進めようとする人々も、彼らの同業者以外には存在しない。少なくとも一九世紀に科学が立ち上がったところの科学は、そうした制度的特徴を備えたものだったが、現在でもある程度は同様である。

つまり科学という知的活動は、専門家集団のなかで始まり、そのなかで続けられていくが、決して外へはこぼれ出ないものと考えられる。整理をすれば、科学においては、知識の生産・蓄積・流通・消費・評価が、すべて科学者の共同体、専門家集団の内部で行われることになる。その集団の外部とはほとんど一切繋がりがなく進めることのできる営みなのである。



二〇世紀初頭あたりから、少しずつこうした科学という知的活動に、資金的援助を、ヒヨクボウする財団などが生まれてきた。それまでは、科学研究は、大学という教育機関のなかで細々で行われるか、さもないれば、資金と時間に余裕のある貴族自らが研究を行うか、**イ** 貴族の図書館の片隅に実験室を立て、その管理を任された人間が、金持ちの好奇心を満足させるために行うか、というくらいの可能性しかなかった。そうした実験室が少しずつ大がかりになり、あるいは企業、財団などが資金的に支援をして研究所を建てる、というような事態が現れ、そこに財団などから研究費としての支援が行われるようになったのである。

このような財団の援助は、確かに専門家集団の外部から行われるものであるから、専門家集団が外部と全く繋がりがないわけではない。しかし、ではこのような支援者は、**B** なのだろうか。そもそもその種の支援はどのような考え方を基礎に与えられるものなのだろうか。

こうした場合の科学研究支援は、結局フィランソロピーというに尽きる。つまり、「人間を愛する」行為としての支援なのである。ちょうど演劇やオペラへの支援がそうであるように、ある人間集団が自分たちで面目がつてやっていることでも、それが人間の営みの幅を広げ、あるいは深さを増すような活動であれば、社会が何ほどこ支援をするのもよいではないか、という考え方が**1**それである。このような支援は、支援の結果に支援をする側が全く口出しをしない、という意味で一方的な関係にあるといつてよく、それゆえ彼らは**B** ではない。つまり、支援をされる側の科学者の集団としては、支援は貰っておけばそれで済む、ということになる。

**ウ**、こうした外部とのセッd ショクは、科学者の専門家集団の自己閉鎖性・自己充足性を棄することにはならないとみらるべきであろう。

ちなみに触れておけば、科学のこのような自己閉鎖性・自己充足性は、こうした科学の制度化と時期的にはほぼ並行していた大学の近代化とも無関係ではなかった。一九世紀ヨーロッパのいわゆる大学の近代化といえは、**2** プロイセンにおける**3** フンボルトらの改革のことを指すが、ベルリン大学の創設に象徴されるこの改革は、ある側面からすれば、**2** 大学の「象牙の塔」化であった。

ドイツ語圏における大学に最も顕著であったが、それまでの大学は領主の宮廷と結びつくことも多く、一般社会から隔絶された孤高の学問空間というわけではなかった。フンボルトらの改革は、大学をまさにそうした特殊な空間へと造り変えることを目的とした。大学内部の完全な自治、教える自由と学ぶ自由の最大限の保証、こうした近代的な大学の理念は、一切の外部社会から隔絶された駆け込み寺のような機能を大学に与えたのである。

そして新興の科学は、伝統的な神学、医学、法学よりも、はるかに自己閉鎖的・自己充足的な性格を持ち**4**、その意味では新しい大学の理念に相応しいものとして、その中核になり得る可能性を秘めていたといえるべきだろう。実際一九世紀後半になると、ヨーロッパの大学のなかには、理学部を設けて、科学の研究・教育を専門的に行うようなものが次々に現れてくることになった。

**5** こうした科学の姿は、現在でも私たちの科学に対するイメージの一つになっている。また科学者たちも自分たちの携わっている仕事を、このようなイメージの下で理解していることが多い。

(村上陽一郎『科学の現在を問う』より。ただし見出し等を省略している。)

注 1 <...ist> 例えは、「科学者」を英語では <Scientist> と訳すが、本文中の <...ist> は、そのような単語の語尾の <ist> を指している。

注 2 プロイセン 現在のポーランド北部・ロシアの一部・リトアニアにかけての地域のこと。

注 3 フンボルト 一九世紀初頭に活躍したプロイセンの博物学者・探検家・地理学者。

問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- a アンモグ
- ① モグタンを燃やす
  - ② ヒンモグスウを救える
  - ③ チンモグを守る
  - ④ それがモツカの課題である
  - ⑤ モグヨクの練習をする

- b ケンエギ
- ① エギタイを飲む
  - ② エギチヨウにあいそつする
  - ③ 他国とボウエギをする
  - ④ 空港でケンエギを実施する
  - ⑤ 会社のシエウエギを上げ

- c ヒョウボウ
- ① 選挙のカイヒョウをする
  - ② 昆虫のヒョウホンを作る
  - ③ ヒョウロウが尽きた
  - ④ ヒンヒョウカイに参加する
  - ⑤ 感情をヒョウシエツする

- d センシヨク
- ① 会社にシエウシヨクする
  - ② ニシヨクの灯が見える
  - ③ シヨクジを制限する
  - ④ 公園にシヨクシエをする
  - ⑤ 法律にライシヨクする

問二 ア ～ ウ に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。ただし、同じ選択肢を複数回選んではいけません。

- ① もしも ② しかし ③ さらに ④ したがって ⑤ あるいは ⑥ たどえば

問三 A に入るものとして最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 広い領域にわたる専門家
- ② 一つの狭い領域だけの専門家
- ③ 理学博士という専門家
- ④ 哲学博士という専門家
- ⑤ 何でも知っている専門家

問四 B に入るものとして最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 科学者
- ② 貴族
- ③ 支援者
- ④ クライアント
- ⑤ 専門家

問五 傍線部 I 「それ」が指しているものとして最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 企業 財団からの支援
- ② 専門家集団外部からの支援
- ③ 専門家集団内部からの支援
- ④ 貴族からの支援
- ⑤ 「人間を愛する」行為としての支援

**問六** 傍線部②「大学の『象牙の塔』化」とは、文脈上どのような意味か。最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 大学を、一般社会から隔絶し、学者が学問三昧にふけることができる場所にする。
- ② 大学を、宮廷の貴族だけが学問に励むことができる場所にする。
- ③ 大学を、企業・財団の人間だけが学問に励むことができる場所にする。
- ④ 大学を、職業に関係なく、どのような人でも学問に励むことができる場所にする。
- ⑤ 大学を、神学、医学、法学よりも、科学研究に励むことができる場所にする。

**問七** 傍線部③「こうした科学の姿」とは、どのようなものか。本文に即して、八〇字以内で説明しなさい。

**問八** 本文の内容と合致しないものを次の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 科学者という社会層は、それまでの知識人たちに最初から歓迎されていたわけではない。
- ② 医師や法曹などの専門家集団と科学者の専門家集団には、大きな違いがある。
- ③ 外部からの科学研究への支援は、双方向的な関係である。
- ④ 外部からの科学研究への支援は、科学者の専門家集団の特徴を壊すことにはならない。
- ⑤ 科学の制度化と大学の近代化は、その特徴において類似している。

## 問題二

次の文を読んで、問一～問八に答えなさい。(配点 五〇点)

かつて<sup>注1</sup>aesthetic という性質は芸術が独占していました(美的)。しかし、この単語を「感性的」という意味に力点を置いて理解するならば、スポーツもまた aesthetic だ、と行うことができます。そこから、<sup>1</sup>「スポーツと芸術が似ている」と考えることもできます。事実そのような議論を展開しているのが、『感性的思考』の著者<sup>注2</sup>ヴェルシユです。以下に、かれのスポーツと芸術論の議論を紹介することにします。自由にわたくしの言葉を差し挟みながら、お話しします。

ヴォルフガング・ヴェルシユの論考「スポーツ—美学の視点から、さらには芸術として?」は、一九九八年の第二四回国際美学学会議で発表され、参加者の大きな注目を集めました。

かつて、芸術とスポーツは異なる領域に属していました。スポーツは<sup>注3</sup>倫理的な事柄と考えられていたからです。「健全な肉体に健全な魂が宿る」という格言を思い出しましょう。善い性格を形成するために体育が必要と考えられたわけですが、性格形成に及ぼすスポーツの効果は、今日、専門家のあいだでは否定されています。**ア**、身体を痛めて障害者となる選手が少なくないことを考えれば、健康に役立つということさえ、疑わしいといえます—お分かりのことでしょうが、ヴェルシユはプロのレベルでのスポーツを念頭においています。プロとアマの違いが、質の違いと言えるほど拡大している、という事実は、芸術と似ているように思われます—。倫理的なものとは切り離されたスポーツは、今日、ショーになっています。アスリートたちの鍛えられた肉体は、それ自体が観賞の対象となり、そこにはエロチックなものも排除されていません。**イ**、スポーツは脱倫理化され、美的／感性的なものになってきているわけです。

他方、芸術の方にも変化があります。ヴェルシユによれば、芸術は、かつては artistic であることが重要であったのですが、今

日では aesthetic なものに重点が移っています。かれの言う artistic とは、単に「芸術的」というのではなく、art の原義的な意味を強調して「専門的な技量に関わる」という意味でしょう。近代芸術は、もはや専門的な技量を必要としない、単に感性的なものになってきた、というのです。しかし、近代芸術が「感性的」なものになってきた、というのはどのような意味でしょうか。わたくしにとっては、むしろ観念的な性格を強めてきたように思われます。たとえば、あの註<sup>4</sup>『泉』は、感性的には面白味のない便器にすぎず、焦点は、それが挑発的に言及している芸術概念にあります。だからこそ、その「オリジナル」が失われてしまっても本質的な喪失ではなく、そもそもここでは「オリジナル」の概念は妥当しないのです。しかし、面白いのは、ヴェルシエもまた、同じ事態を考えているらしいことです。かれならば、オリジナルの概念が妥当しないのは、これが artistic ではないからだ、ということでしょう。かれの考えでは、artistic でないということは、そのまま(単に) aesthetic だ、ということであるようです。現代の芸術では、感性的でありさえすれば(つまり、**A** がなくとも)、どんなものでも芸術になりうる、とかれは強調しているからです。そのような芸術は、ジャンル間の区別が希薄になって融合する傾向を示すだけでなく、生活との融合を志向する、とかれは言います——これについても、わたくしは必ずしも同意できません。かれの挙げているポップ・アートや、大衆芸術の評価の動きについては、「生活との融合」を語ることもできませんが、同時に難解な、つまり概念的な芸術が存在することを否定できないからです(かれも、結論部分で、スポーツと芸術の違いを語る際に、芸術の本質的な難解さを指摘しています)。

スポーツが倫理的な性格を喪つて感性的なものとなり、芸術が技量的 (artistic) であることをやめて感性的なものになると、両者が符合する可能性が現れてきます。そこでヴェルシエは、スポーツが芸術の基準を満たしているかを、さまざまに考えられる異論に反論するかたちで、展開してゆきます。——日常生活との関係において、スポーツもまた、芸術同様、象徴的であり、現実とは一線を画した独特の世界を構成している。たしかにスポーツは作品を残さないが、パフォーマンスの芸術(演劇、音楽、舞踊など)と見れば問題はない。また、キ<sup>a</sup>ンクに縛られている、という点でも、戯曲に縛られた俳優の芸術同様、そこに創造性の契機がないわけではない。スポーツは台本のないドラマとみなしうるし、そこにある **B** を手法として取り入れているこ

とを考えあわせるべきである。そして、何よりも、観客の感ずる魅惑は、ドラマ同様、自分に関わりのあるものとして、すなわち同じ人間の肉体の可能性を實現したものとして、アスリートのパフォーマンスを見るところより生ずるものである、等々というわけです。

ヴェルシエの結論は、穏健と言えるものです。かれはスポーツが芸術に取って代わるというのではなく、「スポーツIIアート」として、「芸術IIアート」と併存する、と考え、**X** 前者に対して、本来の芸術はどこまでも難解で、エリート的で、実験的なものであるべきだ、としています。

この講演のあとの討論において、長老から激しいヒ<sup>b</sup>ベンが出されたのは当然でしょう。しかし、大方の人びとが共感を示したのは、まさに《生のなか》で経験されている変化を、ヴェルシエが言葉にして捉えたからだと思います。**ウ**、現代芸術の状況の理解に関して、かれの考えには、曖昧なところ、同調できないところがあります。かれは、「スポーツIIアート」を、ポップ・アートやいわゆる大衆芸術(カタカナ語で「ポピュラー・アート」というべきかもしれません)と区別しているのでしょうか、それとも同じだと考えているのでしょうか。また、これらの<sup>2</sup>生活融合型のアートが難解な「芸術IIアート」とどのような関係にあるのかも、よく分かりません。また、そもそも難解で実験的なエリート的芸術なるものが、いまなお可能であるのかどうか、現実を見ればかなり疑問であるように思われます。より根本的な問題として、エリート的芸術が可能なのは、そのようなものとして芸術を考えるコモン・センスが、つまり大多数の人々の芸術観のうえでのイッ<sup>c</sup>チが前提としてあるからです。このコモン・センス上の芸術観が、芸術をエリート的なものとして認知してきたのです。歴史上かつてなかったことですが、いま、これとは異なる芸術観が大きな勢力を獲得しつつあるのではないのでしょうか。

わたくしは預言の能力を持ち合わせておりません。ですから、将来どうなるか、ということをおもうとは思いません。しかし、現にわれわれが経験している《生のなか》の事実を見れば、芸術のステイタスに関して、<sup>3</sup>大きな地殻変動が起こりつつあることは、明らかです。予測はできませんが、触媒となるような何か大きな出来事が起こるならば、文化領域の再<sup>d</sup>ベン<sup>d</sup>が實現する可能性は大いにあります。わたくしが多少知っているのは、近代的なエリート的芸術概念が成立した十七—十八世紀のヨーロッパの状

況です。その頃、詩、音楽、絵画と並べて、兵法や航海術をこれらと同類のものともみなす考えがありましたし、同じように光学や力学を同類とする考えさえありました。このような考え方は、われわれの理解をほとんど絶しています。しかし、それは、近代的な芸術概念が確立する半世紀ほど前の状況でした。当時における詩や音楽と航海術との差異を一方におき、他方に、われわれの『生のなか』でのスポーツと映画の距離をおいたとき、どちらが大きいと、あなたは思いですか。

ちなみに、近代的芸術概念を **C** させるときに、何が触媒的な役割を果たしたかと言えば、フランスの文化政策を挙げるのが有力な説です。新興の国家だったフランスは、自らの威光を高めるために強力な文化政策を展開しました。そのために振興された芸術や、設立されたアカデミーのカヴァーしている領域が「芸術」として認知された、ということです。この触媒となった出来事が、芸術にとって相当に異質なものであったことはたしかでしょう。われわれにとつての未来が見通しにくいものであることは、この一事を見ても理解することができます。

(佐々木健一『美学への招待』より。ただし、見出し等を省略し、表記を改めた。)

- 注1 aesthetic 筆者が専門とする美学 (aesthetics) 分野では訳語として機械的に「美的」があてられることが多いが、「美的」「感性的」「芸術に関する」という三つの語義があるという。
- 注2 ヴェルシユ ヴォルフガング・ヴェルシユ。ドイツの哲学者。
- 注3 倫理 ここでは、ひとの生き方に関わるもの、という意。
- 注4 『泉』 二十世紀初めのフランスの芸術家デュシャンの作品。市販されている便器に「泉」という名称をつけ、署名をしたもの。展覧会に出品したが、展示を拒絶された。実物 (オリジナル) は現存しない。

問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- |   |     |  |   |      |   |
|---|-----|--|---|------|---|
| a | キツク | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 家給ジツク</li> <li>② 無癢ツクサイ</li> <li>③ ニツク三文</li> <li>④ ツクテン去私</li> <li>⑤ 当意ツクミョウ</li> </ul>                      | b | ヒバン  | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 支払いをセツバンする</li> <li>② 社長に直タンバンする</li> <li>③ 領空をシンバンする</li> <li>④ フンバンものの発言だ</li> <li>⑤ 船のカンバンに上がる</li> </ul> |
| c | イツチ | <ul style="list-style-type: none"> <li>① キユウチに立たされる</li> <li>② 荒々しいヒツチで描く</li> <li>③ セチ辛い世の中になる</li> <li>④ 断固たるソチを講じる</li> <li>⑤ 相手方のゲンチを取る</li> </ul> | d | ヘンセイ | <ul style="list-style-type: none"> <li>① テンセイの才能</li> <li>② 悪党のセイバイ</li> <li>③ カクセイの感</li> <li>④ 過去のセイサン</li> <li>⑤ 法律のカイセイ</li> </ul>                |

問二 **ア** ～ **ウ** に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- |   |          |           |        |         |        |
|---|----------|-----------|--------|---------|--------|
| ア | ① それどころか | ② ただし     | ③ ちなみに | ④ したがって | ⑤ しかし  |
| イ | ① いずれにせよ | ② にもかかわらず | ③ 逆に   | ④ そのうえ  | ⑤ すなわち |
| ウ | ① それゆえ   | ② ただ      | ③ 反面   | ④ たとえば  | ⑤ つまり  |

問三 **A** と **C** に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- |          |         |          |         |          |          |
|----------|---------|----------|---------|----------|----------|
| <b>A</b> | ① 倫理の本質 | ② 観念的な文化 | ③ 難解な感性 | ④ 専門性の喪失 | ⑤ 技量の真付け |
| <b>B</b> | ① 身体性   | ② 偶然性    | ③ 普遍性   | ④ 観念性    | ⑤ 大衆性    |
| <b>C</b> | ① 形骸化   | ② 多様化    | ③ 最適化   | ④ 結晶化    | ⑤ 偶像化    |

問四 傍線部 1 「スポーツと芸術が似ている」とあるが、その説明として最も適当なものを次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 芸術でもスポーツでも専門的な技量の必要性が薄れて行き、現在ではともに感性的なものになってきているということ。
- ② 芸術もスポーツも脱倫理化され、現在ではともにプロとアマの違いが質の違いと言えるほど拡大しつつあるということ。
- ③ かつてスポーツは倫理的なもので芸術は artistic なものだったが、現在ではともに aesthetic な性質を有するということ。
- ④ 元来倫理的な性格を有したスポーツが aesthetic なものになった結果、元々 aesthetic だった芸術と重なるということ。
- ⑤ スポーツが倫理的でなくなる一方で芸術も aesthetic な性格を失ったが、ともに本質的な喪失ではないということ。

問五 **X** に入るものとして最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 大衆の趣味に根ざした
- ② 倫理から解き放たれた
- ③ 肉体の可能性に依拠した
- ④ 《生のなか》で経験される
- ⑤ aesthetic 化が進行する

問六 傍線部 2 「生活融合型のアート」とあるが、それにあてはまるものを次の選択肢からすべて選び、番号で答えなさい。

- ① artistic な芸術
- ② 概念的な芸術
- ③ 大衆芸術
- ④ エリートの芸術
- ⑤ 感性的な芸術

問七 傍線部 3 「大きな地殻変動」とあるが、どのようなものか。八〇字程度で説明しなさい。ただし、解答においてアルファベットは使用してはいけません。その意味を表す単語を使いたい場合、それに対応する日本語を用いなさい。

問八 本文の内容と合致しないものを次の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① ヴェルシユによれば、スポーツが芸術の性格を持ったとしても、本来の難解な芸術と同時に存在しうる。
- ② 航海術や力学までも芸術とみなす近代的な芸術概念は、現代のわれわれにとって理解することが難しい。
- ③ ヴェルシユの結論は現代芸術の状況をよく理解した穏当なもので、大部分の人びとからは共感された。
- ④ 近代的な芸術概念を確立させるきっかけとなったフランスの文化政策は、芸術にとって異質なものであった。
- ⑤ ヴェルシユの考えでは、かつて芸術とは技量を要するものであったが、現在では感性的な性格を強めている。

2022 年度  
公募制推薦入試 A 日程  
2021 年 11 月 13 日 実施

■ 入試問題

■ 英語	62
■ 数学 I ・ A	63
■ 国語	64

### 問題 1 は著作権の都合上、掲載しておりません。

### 問題 2

次の問 1 ～ 問 5 について、空所に入る最も適当な語を、それぞれの選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

(配点 25 点)

問 1 There is no ( ) what may happen.

- ① knew      ② know  
③ knowing    ④ known

問 2 A friend in ( ) is a friend indeed.

- ① get      ② have  
③ keep     ④ need

問 3 As a ( ) rule, my grandfather wakes up early every day.

- ① ground    ② general  
③ good      ④ great

問 4 It is of no ( ) to try to persuade his aunt.

- ① take      ② use  
③ make     ④ run

問 5 ( ) the time being, my old friend is staying at a neighboring hotel.

- ① Of      ② In  
③ With    ④ For

### 問題 3

次の問 1 ～ 問 5 について、それぞれの日本語に合うように次の選択肢の語句を並べ替えて英文を完成し、解答欄には(1)～(10)に入る**選択肢**の番号を記入しなさい。

(配点 25 点)

問 1 あなたの順番が来ると、お呼びします。

We will \_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_ comes.

- ① turn      ② call      ③ your  
④ you      ⑤ when

問 2 猫が鳴いていることに気づいた時、私は 12 時間眠っていました。

I \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_ the cat was meowing.

- ① sleeping    ② had been    ③ when I  
④ realized    ⑤ for twelve hours

問 3 彼女はできるだけ早く服を着た。父親が長い間待っていたからです。

She \_\_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_, for her father had waited long.

- ① possible    ② got      ③ as  
④ dressed    ⑤ quickly as

問 4 彼が責任を負うべきだとは誰も言えません。

No one can \_\_\_\_\_ (7) \_\_\_\_\_ (8) \_\_\_\_\_ blame.

- ① to      ② he      ③ the one  
④ say     ⑤ should be

問 5 その町の温泉にかかるのは楽しいでしょう。

You \_\_\_\_\_ (9) \_\_\_\_\_ (10) \_\_\_\_\_ a hot spring in that town.

- ① pleasant    ② it      ③ will  
④ soaking     ⑤ in     ⑥ find



**問題 1**

次の問1～問5に答えなさい。解答用紙の該当の番号欄に答えのみを書きなさい。  
(配点 40 点)

問1 次の式を因数分解しなさい。

$$2a^2 - 2b^2 - 3ab - 2bc + ca$$

問2 次の式を計算しなさい。

$$\frac{\sqrt{8} + 3}{\sqrt{8} - 3} - (\sqrt{8} - 3)^2$$

問3 次の方程式を解きなさい。

$$x^2 + 2\sqrt{2}x - 3 = 0$$

問4  $\sin\theta = \frac{1}{3}$ ,  $90^\circ < \theta < 180^\circ$  のとき

$$(1 + \tan^2 \theta)(\cos\theta + 1)$$

の値を求めなさい。

問5 不等式

$$|x(x-2)| - 3 \geq 0$$

を解きなさい。

**問題 2**

次の問1～問3に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。

(配点 30 点)

問1 整数 128 の正の約数の個数を求めなさい。

問2 93 を 2 進法で表しなさい。また、10 進法の分数  $\frac{93}{128}$  を 2 進法の小数で表しなさい。

問3 10 進法の小数 0.196 を 4 進法の小数で表すと、

$$0. a_1 a_2 a_3 \cdots^{(4)}$$

となった。このとき、 $a_2$  と  $a_3$  の数字を求めなさい。

**問題 3**

三角形 ABC において、 $AB = 6$ ,  $AC = 4$ ,  $\cos\angle ACB = \frac{1}{8}$  とする。次の問1～問3に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。

(配点 30 点)

問1 辺 BC の長さを求めなさい。

問2  $\sin\angle ABC$  の値を求めなさい。

問3  $\triangle ABC$  の内接円の中心を I, 内接円と辺 BC の接点を D とするとき、BD の長さを求めなさい。

## 問題一

次の文を読んで、問一～問八に答えなさい。(配点 五〇点)

認知症の代表的な疾患であるアルツハイマー型認知症と脳血管性認知症とを、異なる二つの視点から比較検討してみよう。

アルツハイマー型認知症は<sup>注1</sup>変性疾患で脳の病だが、<sup>注2</sup>脳血管性認知症はもともと血管の病である。つまり元来はまったく異なる疾患である。

**ア**、ケアの主要課題も、両者は異なる。アルツハイマー型認知症は医学的には原因不明であるから、彼らの体験に添ったケアが主体とならざるをえない。最近、ドネペジル(商品名アリセプト)という抗認知症薬ができたが、一般的には認知症の進行を数か月遅らせるにとどまる。

一方、脳血管性認知症に対しては、その原因となった血管障害の再発を防ぐことによつて、<sup>注3</sup>認知障害を深めないケアが求められる。つまり、高血圧、糖尿病、高脂血症などに対するケア、たとえば食事療法が、認知症のケアとしても中心課題の一つになる。

むろん、脳血管性認知症に対しても彼らの体験に添ったケアが不要なわけではない。また、アルツハイマー型認知症が深まれば、身体的ケアの課題が増えてくる。しかし、身体的ケアと言っても、一つの疾患では、その意味するところは自ずと異なっている。

アルツハイマー型認知症は徐々に進行するが、脳血管性認知症は小梗塞が生じたときなどに階段状に進行することはすでに述べた。ここでは別の角度から述べてみよう。

アルツハイマー型認知症は、まず人柄の変化からはじまり、それが認知の障害に及び、さらに重度になると意識の障害を生じ、

一日中うつらうつらして、睡眠・覚醒のリズムがとれなくなる。

ところが、脳血管性認知症の場合は、これとまったく逆で、まず梗塞、出血などによつて<sup>注4</sup>意識障害が生じ、そこから回復しても認知障害が残存し、**A**といった社会的人格は、かなり認知症が深くなるまで比較的保持される。

脳血管性認知症が意識障害からはじまるとしたのは、典型例についての記述だが、それ以上に、脳血管性認知症は意識の病という側面が強い、と私は考えている。

具体的に述べよう。脳血管性認知症のすべてではないが、一つの典型として、このような人がいる。朝「おはよう」と声をかけても呆然としていて答えない。まだしっかり目を覚ましておられない、という感じである。ところが、昼頃にはすっかり元気になつて、顔つきまですつきりし、彼らの方から「先生、お世話になってます」などと声をかけていただける。

その中間くらいの時間帯に、とくに感激するようなことがなくても涙もろくなる人がいる。「今日はいい天気ですね」と話しかけただけで「はい」という答えと同時に涙がどどつとこぼれる。情動失禁と名づける。いわば、情動のお漏らしである。

ところが、ちょうどその時におむつ交換をしようとスタッフがやつてきて、「下着が濡れてるようですから替えておきましょうね」と声をかける。とたんに不<sup>a</sup>ギゲンになり、「濡れてなんかおらん！」と激怒される。情動のコントロールが困難になっているのである。

私たちが疲れ切っている時のことを思い浮かべていただきたい。いつもは涙など見せない人がテレビを見てホロホロ涙を流し、家人にからかわれたり、変にいらいらして怒りつぼくなつたりすることがあるだろう。このような時には周囲の物音に敏感になり、とてもうるさく感じることも稀ではない。注意を集中することが難しくなり、作業にもミスが増え、机の角に思い切りぶつかつて青あざをつくつたりする。脳波を測定すると**B**が検出される。

これに近い現象で、情動失禁がみられる時間帯は、中途半端な意識状態にあるといえるだろう。しかし、ケアにナン<sup>b</sup>ジヨウするからといって向精神薬をカ<sup>c</sup>ジヨウに投与すれば、全体的に意識レベルが低下し、確かに攻撃性などは押さえられるが、これを治療と考えるのはならない。ケアによつて生き生きとした暮らしをつくりだし、覚醒する力向に働きかけるべきである。

このように、脳血管性認知症の人たちは日によつて、あるいは一日のうちでも覚醒度のゆれがみられる。そのゆれに従つて、**C** ゆれが生じる。これは心的機能に由来する現象というより、心的機能の基盤にある意識の領域で生じている事態である。

日常語として「**1** まだらぼけ」という言葉がある。できないことがあるかと思うと、よく分かっていることもある。自営業の人が、記憶障害ははつきりしているのに、仕事場に出てきてかなりの確な指示をし、間違いをシッ**d**セキしたりする。それがかえつて家人らを困惑させる。このようなときに用いられる。

その典型例はやはり脳血管性認知症である。それは彼らの脳病理を考へても納得いくだろう。アルツハイマー病の脳には全般的萎縮がみられるのに対して、脳血管性認知症は脳の血管に梗塞や出血が生じ、その血管によつて養われていた脳の部分だけが損傷を受けるのだから、損傷を受けた脳と損傷が及ばなかった脳とが併存している。

**イ**、その背景に意識レベルの変動があることを加味すれば、理解は深まる。

つまり、ある横断面でも、彼らの認知障害には深い障害が認められる部分と障害がほとんどみられない部分とが混じりあっているのだが、時間軸でも、彼らはやはり「まだら」であることが分かる。だから、遺言能力の判定などの際、難しい問題が生まれる。日によつて時間によつて認知レベルのゆれが認められるのだから、どの時間帯に遺言がなされたのか、**ウ** どのような事例では、一般にどの時点でその能力は判定されるべきか、というような難題である。

(小澤熙『認知症とは何か』より。ただし、見出し等を省略している。)

注 1 変性疾患 脳の神経細胞が死滅、脱落して、その結果、脳が萎縮し認知症を招く疾患群。

注 2 脳血管性認知症 脳の血管が詰まったり(梗塞)、破れたり(出血)した結果、その血管で酸素や栄養を供給されている脳の部位が損傷を受け、認知症に至る疾患。

注 3 認知障害 主に学習、記憶、理解、問題解決に障害をきたしている状態を表す。

注 4 意識障害 意識がある(意識清明)とは、覚醒していて、周囲を「認識」できる状態。開眼しており、言葉、動作などで外界からの刺激や情報に「反応」できる。意識障害とは、何らかの形で意識清明でなくなった状態を表す。

問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- a **ギゲン**
- ① 風水でウン**ギ**を上げる
  - ② 旧友とイ**ギ**投合する
  - ③ 身の**ギケン**を感じる
  - ④ フ**ギ**の客となる
  - ⑤ 工作**ギカイ**を操作する

- b ナン**シユウ**
- ① 交通**シユウタイ**に巻き込まれる
  - ② 商談相手をカイ**シユウ**する
  - ③ 彼らにはシ**ユウ**関係がある
  - ④ 目が**シユウケツ**する
  - ⑤ **シユウタク**を改修する

- c カ**シユウ**
- ① **キシユウ**に振る舞う
  - ② **シユウウ**酒を飲む
  - ③ 大願**シユウジユ**を祈願する
  - ④ ヒョウシ**ユウシユウ**が授与された
  - ⑤ **シユウヨ**金を返納した

- d シ**ツセキ**
- ① ハイ**セキ**運動がおこる
  - ② 旧友と**セキ**べつした
  - ③ 連替**セキニン**をとらせる
  - ④ イ**ツセキ**鳥で利を得る
  - ⑤ 液体の成分をアン**セキ**する

問二 ア、ウ に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① だから
- ② しかし
- ③ あるいは
- ④ そして
- ⑤ さらに
- ⑥ そもそも

問三 A に入るものとして最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 金銭管理や使途
- ② 礼儀や規範
- ③ 情報処理と遂行
- ④ 時間配分や効率性
- ⑤ 感情の安定や対応

問四 B に入る内容として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 眠りと覚醒を繰り返すような波形
- ② 意識が覚醒しているような波形
- ③ 過剰に興奮したような波形
- ④ 半分眠っているような波形
- ⑤ 熟睡中に典型的な波形

問五 アルツハイマー型認知症の特徴として不適当なものを、次の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 病状は徐々に進行する
- ② 初期症状は人格変化であることが多い
- ③ 社会的人格は保たれる
- ④ 脳の変性疾患である
- ⑤ 根本的な治療薬は存在しない

問六 傍線部 I「まだらぼけ」とはどういうことか。アルツハイマー型認知症と脳血管認知症を対比させ、本文中の語句を用いて、八〇字以内で述べなさい。

問七 C に入る内容として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 情動に
- ② 認知レベルに
- ③ 意識レベルに
- ④ 情動にも認知レベルにも
- ⑤ 情動にも意識レベルにも

問八 次の選択肢から、本文の内容と合致しないものを一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 時間軸で見ると脳血管性認知症は認知レベルが変化する。
- ② アルツハイマー型認知症は初期には身体機能は保たれる。
- ③ 情動失禁の治療は向精神薬の投与が最初の選択となる。
- ④ 脳血管性認知症は高血圧の治療が重要である。
- ⑤ アルツハイマー型認知症の治療薬は病状の進行を遅らせるものしかない。

## 問題二

次の文を読んで、問一～問八に答えなさい。(配点 五〇点)

私にとっては既に古い記憶となってしまったが、幼い子どもと風呂に入り、洗ってやったその頭をタオルでふいて、これを頭に巻き付けてやる場面を想像していただきたい。

こうするだけでは、子どもにはその行動の意味や目的はわからない。**ア**、冬なら頭を冷やし過ぎないようにするただとか、あるいは夏でも髪の毛の水分を吸収させるためだとか、いろいろ説明のしようはある。言うまでもなく、こうした説明は目的合理的なものである。子どもはしばしば「どうしてタオルを巻き付けたりするの」と、一見意味のなさそうな親の行動を不思議がるから、この目的的な説明でも納得するかもしれない。だが、それは必ずしも「楽しく」「心の豊かさを感じさせる」ものではない。

**イ**、目的的な説明によつてその行動の意味を納得させるというコミュニケーションは、教育の肝要な側面であるだけでなく、この世界に意味・シチュエーション的に私たちが生きていく上できわめて重要な側面を構成し得る。しかし、頭のタオルにまでいちいち納得や目的ばかりが宿るのでは、何をするのも「味気ない」ではないか。食事をするのにカロリーとバランスばかり考えるのと同じである。頭のタオルの場合にも、子どもはすぐに反乱を起こす。「頭が冷えるからかぶりなさい」といつても、「平気よ」の一点張りである。

**ウ**、「今日は海賊スタイルだ」とか、「白雪姫のペールだ」といつてタオルを巻いてやるだけで、子どもは嬉々として始める。「納得」しているのではなく、楽しんでいる。行動それ自身に「楽しみ」が宿る。このようなそれ自体に目的のある自己消費的行為を「コンサマトリ―性の目的達成行為」と呼ぶ。

コンサマトリ―な目的達成行為では、健康のため(目的)にタオルを巻き付ける行為がある(手段)のと違って、行為そのもの

が目的的な意味を帯びており、目的と手段という観点から見れば、両者の区分は難しい。ここでは、ひとまずその行為に「浸る」ことが重要である。そこには「浸る」ための目的・手段こそ存在しうが(「ゲームをするために友達の家に行く」等)、いつたん「浸ってしまう」と、後はコンサマトリ―な行為それ自体が没頭へと絶えず動機づける、自己原因性がある。海賊のまねをして暴れてみせたり、白雪姫の自分じつとりとしてみたり、というわけである。

こうした自己消費的な状況を作り出すコミュニケーションは、果たしてコミュニケーションという言葉でしばしば含意されがちな「説得」を念頭に置いた道具的なコミュニケーションだろうか。

X

コミュニケーションはこのように、道具的な側面を持つだけでなく、自己目的的にも見える、情報やその解釈の世界の共有という過程を含む。さらにコミュニケーションで情報を流通させることを通じて、私たちはある一定の「情報環境」を作り出している。つまり、子どもと私との間の情報環境では、「タオル」といえば海賊のことであつたりするというのは、「海賊」がタオルに結びつけられ、もつとも顕出的な意味属性となつており、それがタオルに関わつて生じる出来事の解釈を制約し、限定していることを意味している。こうして「タオル」の解釈に優先された意味を与えることによつて、コミュニケーションの解釈を制約する(限定する)情報環境を私たちは**b**ケイセイしている。

このようなコミュニケーションの**A**こそが私たちの生活のバックボーンをなす。

「コミュニケーション」という言葉は、外来語として広く日本語に定着している。辞書を引いてみると、次のように定義されている(広辞苑第5版)。

コミュニケーション【communication】

社会生活を営む人間の間に行われる知覚・感情・思考の伝達。言語・文字その他視覚・聴覚に訴える各種のものを媒介とする。

この言葉の語源はラテン語にあり、英語の動詞である communicate はオクスフォード英英辞典に、語源として

To make common to many, share, impart, divide

という意味であった、とある。すなわち、多くの人に共通のものとすること、分かち合うこと、分け与えること、分けること、という **B** がある。

興味深いのは、日本語での定義には、伝わった先の相手やその相手に伝える行為に焦点があり、元の語義では伝達先だけでなく伝達元にも焦点が合っているという点である。後者では複数者の間でなにごとかを共有したり、分けあうという意味合いが伝わってくる。

ここで、「共有」の意味を暫定的に定義しておこう。それはコミュニケーションの送り手が受け手との間で、自分の伝えた意味や意見や立場が伝わったと主観的に認識し、かつ実際に相手にもそう受け止められているという前提を置くことを意味する。

日本語の「コミュニケーション」の語義では、伝わった先の相手に対する「**Y**」が念頭にあるように見受けられた。伝える相手の知識を増やしたり、相手を説得したり、相手に、シンリ的な衝撃を与えたり、相手の行動を変えたり、といったことである。

だが、2 コミュニケーションとは同時に自分に対するものでもある。

あなたが家庭の団欒でコミュニケーションするのはなぜだろうか。子どもや親に好いてもらうため、夫婦円満のため、という側面もあろう。同様に、無理に時間を割いてでも親友と会うのはなぜだろうか。好いてもらいたい、聞いてもらいたい、という道具的な目的もあるだろう。しかし、このような道具的コミュニケーションよりも、むしろコミュニケーションすること自体が目的となっていることは多かる。筆者はそれをコンサマトリーなコミュニケーションと呼んでいた。これとラテン語の原義にあつた、

共有し、分け与えることとは密接な関連性を持つ。原義を多少とも拡張するようだが、感情の共有、経験の共有、イッショにいう感覚の共有、ともに過す時間の共有、そしてそうした共有の場を相手も求めているという感覚は、共有すること自体がもたらす効果に目的のあるコンサマトリーなコミュニケーションによつて可能になる。

そうした共有を人々が強く求めるのは明らかである。一例として、人は自分の経験や感情を語りざるを得ない存在である、という研究がある。**E**、経験や感情の発生したオリジナルの場になかった人々に（あるいはそこにいた人々にすら）、その感覚・経験を語ることが広範になされる。ベルギーの感情研究者リマーは、それを情動の社会的共有と呼ぶ。情動的な経験の9割以上は他者にコミュニケーションによつて伝えられ、その6割ほどがその目のうちに行われる。しかもそうした経験は聞き手からさらに別の人に伝えられる率も高く、半数を超えるという。

こうした中で、自分が何者であるか、誰と何を共有しているのか、誰と何がイッショにでき、誰と協応していけるのか、そして自分を社会の中でどう位置づけることができるのかを、人々は心の中に育んでいるのである。

(池田謙一『コミュニケーション』より。ただし、見出し、文章の一部等を省略している。)

問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- a ショウジツ
- ① ショウゴの守りを固める
  - ② ショウライの方針を堅持する
  - ③ 父はショウウ文句を言っていた
  - ④ 残高を支払いにショウトウする
  - ⑤ ホウショウな生き方を改める

- b ケイセイ
- ① 中国美術にゾウケイが深い
  - ② 攻めのジンケイに変更する
  - ③ とある作家にケイトウする
  - ④ 首相官邸をヒョウケイする
  - ⑤ 結託してカンケイを巡らす

- c シリ
- ① テンシシ 爛漫
  - ② マンシシ 創痕
  - ③ キヨシシ 垣懐
  - ④ 意味シシ チョウ
  - ⑤ ニツシシ 月歩

- d イシヨ
- ① シヨハン の事情で休止する
  - ② シヨセイ 術を身につける
  - ③ ヌイシヨ ある家柄の出身だ
  - ④ シヨモウ の品になります
  - ⑤ シヨキ 払いの時期になる

問二 ア ～ エ に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- |   |          |         |        |          |           |
|---|----------|---------|--------|----------|-----------|
| ア | ① ところが   | ② そして   | ③ やはり  | ④ 次に     | ⑤ もちろん    |
| イ | ① なぜなら   | ② 要するに  | ③ いわば  | ④ たしかに   | ⑤ そのうえ    |
| ウ | ① これに対して | ② したがって | ③ 要するに | ④ それに加えて | ⑤ にもかかわらず |
| エ | ① いずれにせよ | ② つまり   | ③ あるいは | ④ 同じく    | ⑤ それどころか  |

問三 A ・ B に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- |   |         |         |         |         |         |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| A | ① 合理性   | ② 多層性   | ③ 方向性   | ④ 蓋然性   | ⑤ 信頼性   |
| B | ① ニュアンス | ② レトリック | ③ アナロジー | ④ コンテンツ | ⑤ リアリズム |

問四 傍線部 I 「コンサマトリー性の目的達成行為」にあてはまらないものを、次の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① ダイエットのためにランニングを始めたが、ランニング中の高揚感に魅了され痩せた後も継続している。
- ② 結局全国大会には出場できなかったが、チームメイトと競技に打ち込んだ時間は有意義なものだった。
- ③ 安定した生活を送るために公務員になったが、今ではその仕事に生きがいを感じるようになった。
- ④ 友人と同じ大学に入りたくて二人で勉強していたが、危機感を覚えて一人でも勉強するようになった。
- ⑤ 商品が故障していると苦情を言ったが、返金された後も怒りが収まらずに誰彼構わず文句を言い続けた。

問五 X には、次の (a) ～ (e) の文が入る。その正しい順番を、次の①～⑤から選び、番号で答えなさい。

- (a) コンサマトリーな解釈をコミュニケーションすることによって、親子の間で、共に生きる生活の細部を楽しみ、また現実を離れた架空を生きる楽しみが与えられる。
  - (b) そこには行動の解釈を共有する楽しみが含まれる。
  - (c) 二人が消費しているのはそうした楽しみでのコミュニケーションの共有なのである。
  - (d) 「と解釈する」ように説得してはいるが、その解釈させることが風邪の予防などといった道具的な意味を持つのみであるとは言いがたい。
  - (e) 頭のタオルの例は、一種子どもを従わせる説得コミュニケーションであるかのように見えて、説得そのものでは決してない。
- ① (d) - (a) - (e) - (b) - (c)
  - ② (a) - (e) - (d) - (c) - (b)
  - ③ (a) - (e) - (d) - (b) - (c)
  - ④ (e) - (a) - (b) - (d) - (c)
  - ⑤ (e) - (d) - (b) - (a) - (c)

**問六** Yに入る語句を、選字二字で文中から抜き出さない。

**問七** 傍線部2「コミュニケーションとは同時に自分に対するものでもある」とあるが、それはどういうことか。本文に即して八〇字以内で説明しなさい。

**問八** 本文の内容に合致するものに「○」、しないものに「×」で答えなさい。

- ① コミュニケーションでやりとりされる情報によって現出する情報環境は、ものごとの特定の意味をあらわにし、その解釈を限定するものである。
- ② 情動的な経験の半分以上がその日中に話題にされるという研究結果は、人が共有を切望する存在であることを示している。
- ③ コミュニケーションされたものが伝わったという主観的な認識が送り手―受け手間で一致しているだけでは、共有されたとはいえない。
- ④ コミュニケーションのラテン語の原義は、日本語の語義と比較した場合に、より自分と相手との共有を強調したものである。
- ⑤ 筆者とその子どもとのコミュニケーションは、納得や目的の存在しないコンサマトリーなコミュニケーションであった。
- ⑥ コンサマトリーな行為には、ひとたび開始されると行為そのものがその行為への誘因として機能する自己原因性が存在する。



2022 年度  
一般選抜入試 前期日程  
2022 年 1 月 28 日 実施

■ 入試問題

■ 英語	72
■ 数学 I ・ A	77
■ 数学 II	78
■ 物理	79
■ 化学	82
■ 生物	84
■ 国語	89

## 問題 1

次の英文を読んで、問 1 ～ 問 7 に答えなさい。

(配点 50 点)

A beloved teacher who used books to pull himself out of despair in his fight against cancer <sup>\*1</sup>donated his life savings to spread his love of reading among children.

Yutaka Miyashita <sup>(a)</sup>contributed the money to Inzai and Shiroy cities in Chiba Prefecture about a month before he died of cancer in autumn at the age of 59. The funds will be used to create small school libraries named ( 1 ) the <sup>\*2</sup>donor.

“When I was losing heart, books helped me to step forward with their strong miraculous power,” Miyashita wrote in a statement. “I decided to donate for book purchases because I would like to pass that belief on to children and allow them to understand the greatness of books.”

Miyashita, who lived in Yachiyo, long served as a Japanese language teacher at junior high schools in Shiroy and Inzai. During his eight years at Shiroy Junior High School, the dedicated educator created a class newsletter full of personal messages addressed to each student almost every day.

In August 2018, when he was working at Inba Junior High School in Inzai, a problem with his tongue was detected at a <sup>\*3</sup>dental clinic. Early stage tongue cancer was later confirmed at a hospital. Miyashita underwent surgery and had to <sup>\*4</sup>recuperate at home for six months. He returned to the school in January 2019 and was put in charge of classes for third-year students.

But the cancer returned in August, forcing him to take time off again.

While combating the tumor, Miyashita set up a corner in a <sup>\*5</sup>corridor at the school to display books that he had carefully selected. <sup>(b)</sup>He paid for the titles out of his own pocket and penned brief descriptions of each work. The publications ranged in genre from international <sup>(c)</sup>conflicts and the 2011 Great East Japan Earthquake and tsunami to self-

help material.

In the spring of 2020, the cancer made it difficult for Miyashita to move his tongue. In a squeezing voice, he told Akihisa Miura, 56, the school’s principal, about his plan to donate all of his personal funds for the children. ( 2 ) by the offer, Miura advised Miyashita “to keep the sum for your mother.” Miyashita, however, would not change his mind.

In the statement written on two A4 sheets of paper in July, the teacher explained the pain, suffering, anxiety and horror he felt during his battle against cancer as well as the reason why he decided to donate the money.

Miyashita said he <sup>\*6</sup>devoured books to try to find hope in literature, made many “discoveries” and felt “sympathy” on a number of occasions. He said the titles he read during that period included “Gusuko Budori no Denki” (The Life of Budori Gusuko), a story by Kenji Miyazawa (1896-1933) that is about ( X ), and “Kuma no Kocho Sensei” (Bear school principal), Hitomi Konno’s picture book modeled after an elementary school principal who died of cancer.

Inzai and Shiroy received Miyashita’s donations in late August. Miyashita was expected to serve as a judge for a chorus contest in October at Inba Junior High School. But he died on Sept. 20. About 500 students and others attended his funeral, according to school officials. Miura said Miyashita was “not conscious of money.” “He appeared to enjoy ( 3 ) time with children more than anything else,” the principal said.

The two cities that received his donations plan to install small Miyashita Bunko libraries at all of their 40 or so elementary and junior high schools within three years.

(Adapted from ‘Masafumi Ueda, The Asahi Shimbun Asia & Japan Watch, Jan.1, 2021’)

承認番号 23-1285 ※朝日新聞社に無断で転載することを禁じる

注：

<sup>\*1</sup>donated 寄付した <sup>\*2</sup>donor 寄贈者・ドナー <sup>\*3</sup>dental clinic 歯科医院

<sup>\*4</sup>recuperate 療養する <sup>\*5</sup>corridor 廊下 <sup>\*6</sup>devoured むさぼり読んだ

**問 1** 本文中の空所 1~3 に入る最も適当な語句を、それぞれ次の選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- 1 ① after ② at  
③ before ④ on
- 2 ① Surprised ② Surprises  
③ Surprising ④ To surprise
- 3 ① spend ② spends  
③ spending ④ to spend

**問 2** 本文中の下線部(a)と(c)の語と同様の意味を表すものを、それぞれ次の選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- (a) contributed  
① kept money in bank to use it later  
② gave something to help something or somebody  
③ received money from someone  
④ took something from a person
- (c) conflicts  
① special occasions when people celebrate something  
② occasions when people come together to discuss something  
③ large meetings for people who belong to the same profession  
④ states of disagreement or argument between people

**問 3** 本文中の下線部(b)が意味しているものとして最も適当なものを、次の選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 宮下先生は、作品の購入費を自ら負担し、各作品の書評も記した。  
② 宮下先生は、職業ガイドブックを購入し、各職業の紹介文を記した。  
③ 宮下先生は、作品の購入費をポケットから取り出し、作品のジャンルごとに配分した。  
④ 宮下先生は、図書コーナーの案内板を自ら購入した上で、コーナー設置作業の手順も示した。

**問 4** 本文中の下線部(d)の内容として最も適当なものを、次の選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 宮下先生は、宮下文庫の創設が幼い頃からの夢だったため。  
② 宮下先生は、本の力と素晴らしさを子供達にも知って欲しかったため。  
③ 宮下先生は、母親に財産を残したくなかったため。  
④ 宮下先生は、がんとの闘病中に味わった苦痛や恐怖を子供達に知ってほしかったため。

**問 5** 本文中の空所 X に入るものとして最も適当なものを、次の『グスコープドリの伝記』のあらすじを参考にして次の選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。その上で、あなたが読んだ中で印象に残っている本の内容を、解答题の指定語句に続けて 1 文の**英語**で述べなさい。

「グスコープドリが暮らすイーハートープの森を冷害が襲い、ドリリは一家離散の状態に陥ってしまう。その後ついた仕事も自然災害で失ってしまった彼は、自然災害撲滅や農業発展に貢献する仕事に尽力する日々を送っていたが、ある時、再びイーハートープに冷害の危機が迫る。そこで彼は、冷害を阻止するために、自らの命を賭さることなく火山を噴火させるのだった」

『グスコープドリの伝記』宮沢賢治

- ① someone who leaves his family to chase his dream
- ② someone who sacrifices himself to protect others
- ③ someone who seeks to find a suitable job for himself
- ④ someone who gives up hope after having troubles

**問6** 本文の内容に**合致しないもの**を、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 宮下先生は、亡くなる約1か月前に宮下文庫創設資金を寄付した。
- ② 宮下先生は、がん発症後、生徒一人一人に向けてほぼ毎日メッセージを送り続けた。
- ③ 宮下先生の寄付の提案には、異を唱えた人もいた。
- ④ 宮下先生は、最後に勤務した中学校の合唱コンテスタの審査員を務める予定だった。

**問7** この文章の題名として最も適当なものを、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① Teacher Dying of Cancer
- ② The Greatness of Books
- ③ Best Selling Books
- ④ Making Donations

## 問題2

次の**問1**～**問3**の会話文について、空所に入る最も適当なものを、それぞれの選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

(配点15点)

### 問1

Beth: Can I talk to you about something?

John: Sorry. I'm in the middle of something.

Beth: But I really need your advice

John: \_\_\_\_\_ I'm really busy.

- ① Can't you give me another chance?
- ② Can't you be honest?
- ③ Can't you focus?
- ④ Can't you call me later?

### 問2

Jesse: Listen....I, uh...

Diane: \_\_\_\_\_

Jesse: My alarm clock didn't go off. And I was so tired!

Diane: I don't want your excuses anymore.

- ① Don't tell me you're tired already.
- ② Don't tell me you don't like him.
- ③ Don't tell me you want to borrow money again.
- ④ Don't tell me you slept in again.

**問 3**

Ben: \_\_\_\_\_

John: You didn't know? He got fired from his last job.

Ben: No. How did that happen?

John: Apparently, he talked behind his boss's back, and he found out.

- ① Is it true that he failed?
- ② Is it true that they broke up?
- ③ Is it true that John got a new job?
- ④ Is it true that she had double eyelid surgery?

**問題 3**

次の問 1 ～ 問 5 について、空所に入る最も適当な語句を、それぞれの次の選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

(配点 15 点)

**問 1** It is four years (        ) he fell sick.

- ① if
- ② when
- ③ since
- ④ where

**問 2** (        ) do good to the stomach.

- ① Sweets
- ② Bitters
- ③ Books
- ④ Arms

**問 3** He left Tokyo (        ) Osaka by airplane 20 minutes ago.

- ① to
- ② at
- ③ in
- ④ for

**問 4** It is not likely that he did that on (        ).

- ① price
- ② present
- ③ peak
- ④ purpose

**問 5** I would like to talk to you (        ) regard to your homework.

- ① as
- ② with
- ③ of
- ④ off

## 問題 4

次の問 1 ~ 問 5 について、それぞれの日本語に合うように次の選択肢の語句を並べ替えて英文を完成し、解答欄には(1)~(10)に入る選択肢の番号を記入しなさい。

(配点 20 点)

問 1 彼は息子が野球選手として海外で成功したことを誇りに思っています。

He \_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_ succeeded overseas as a baseball player.

- ① is
- ② of
- ③ having
- ④ his son
- ⑤ proud

問 2 映画の中でお姫様をとても上手に演じている女の子は誰ですか？

Who \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_ well in the movie?

- ① is
- ② acting
- ③ the girl
- ④ very
- ⑤ the princess

問 3 彼は目を閉じて答えを見つけようとしていた。

He \_\_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_ closed.

- ① an answer
- ② find
- ③ with
- ④ was trying to
- ⑤ his eyes

問 4 スペースが B の部屋の 2 倍あれば、私たちは喜んで A の部屋を使用します。

We would \_\_\_\_\_ (7) \_\_\_\_\_ (8) \_\_\_\_\_ twice as large as room B.

- ① was
- ② if the space
- ③ be
- ④ to use room A
- ⑤ delighted

問 5 大統領はその地域から軍隊を撤退させるしかなかった。

The president \_\_\_\_\_ (9) \_\_\_\_\_ (10) \_\_\_\_\_ the troops from the area.

- ① no
- ② had
- ③ but
- ④ choice
- ⑤ withdraw
- ⑥ to

**問題 1**

次の問1～問4に答えなさい。解答用紙の該当の番号欄に答えのみを書きなさい。  
(配点 40点)

- 問1 ①  $(x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x-1)$  を展開しなさい。  
 ②  $x^2-2y^2+xy-4yz-2zx$  を因数分解しなさい。
- 問2 ① 2次方程式  $x^2-ax+a^2+a-1=0$  が異なる実数解をもつための  $a$  の値の範囲を求めなさい。  
 ② ①の異なる2つの実数解を  $\alpha, \beta$  ( $\alpha < \beta$ ) とするとき、 $\beta - \alpha = 1$  となるとき  $a$  の値を求めなさい。
- 問3 ① 5で割ると1余り、8で割ると3余る自然数のうち、1000以下のものは  $n$  個ある。 $n$  を答えなさい。  
 ② ①の  $n$  個の数字をデータとすると、その中央値はいくらか、答えなさい。
- 問4 ① 10進法の数175を2進法で表しなさい。  
 ② 2進法で表された数  $10011101_{(2)}$  を4進法で表しなさい。

**問題 2**

3個のさいころを1回投げ、出た目の積を  $X$  とする。  
 次の問1～問3に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。  
(配点 30点)

- 問1  $X=6$  となる確率を求めなさい。
- 問2  $X$  が36の倍数となる確率を求めなさい。
- 問3  $X$  が36の倍数であったとき、6の目が1個だけであった条件付き確率を求めなさい。

**問題 3**

三角形ABCにおいて

$$AB=8, AC=7, \angle BAC=120^\circ$$

とする。このとき、次の問1～問3に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。  
(配点 30点)

- 問1 BCの長さを求めなさい。
- 問2  $\angle BAC$ の二等分線と辺BCとの交点をDとする。ADの長さを求めなさい。
- 問3  $\triangle ABC$ の外接円をCとする。ADの延長が円Cと交わる点をEとするときDEの長さを求めなさい。

※数学Ⅱは看護・理学療法・作業療法学科受験生は選択できません。

問4 次のように $x$ と $y$ が変数 $t$ で表されるとき、次の①～③について答えなさい。  
なお、本題での $t$ の範囲は $-2 < t < 2$ とする。

$$\begin{cases} x = \frac{1}{2}t + 1 \\ y = -4t^2 + 3t + 1 \end{cases}$$

- ①  $y$ の取りうる値の範囲を答えなさい。
- ②  $y$ が0のときの $x$ の値を答えなさい。
- ③  $\frac{dy}{dx}$ を $x$ で表しなさい。

(配点 70 点)

問題 1

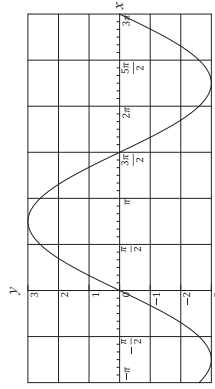
次の問1～問4に答えなさい。

問1 次の方程式を解きなさい。

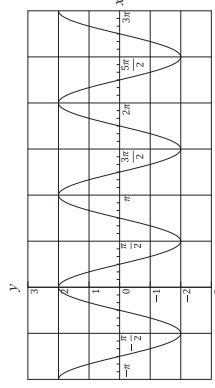
- ①  $\log_5 x = 0$     ②  $\log_{10} x + 2\log_{10} 2 = 2$     ③  $\log_{10} x^2 = \log_{10} \left(\frac{1}{x}\right) + 3$
- ④  $(\log_{10} x)^2 - \log_{10} x - 6 = 0$

問2 複素数 $z = x + yi$  ( $x, y$  は実数)に対して $z^2 + 9$ が負の実数となるとき、 $x$ と $y$ の取りうる値の範囲を求めなさい。

問3 次のグラフを数式でしめしたとき、①から⑥を埋めなさい。



(1)  $y =$  ①  $\sin($  ②  $x +$  ③  $)$



(2)  $y =$  ④  $\sin($  ⑤  $x +$  ⑥  $)$

問題 2

問1  $f(x) = |x^2 - 2x| - 1$  と  $g(x) = \frac{1}{2}x^2 - 1$  について、次の問1～問2に答えなさい。

解答の導出過程も書きなさい。

(配点 30 点)

問1  $y = f(x)$  と  $y = g(x)$  のグラフの共有点の座標を求めなさい。

問2  $y = f(x)$  と  $y = g(x)$  のグラフで囲まれた部分の面積を求めなさい。



## 問題 1

次の文章中の [ 1 ] ~ [ 20 ] にあてはまる最も適切なものを、文章のあとに示した解答群から選び、その番号を記入しなさい。同じ番号を複数回選んでもよい。

(配点 40 点)

物質を形成する原子や分子などは、常に激しくランダムな運動をしている。この運動を [ 1 ] という。また、物質を形成する原子や分子は、 [ 1 ] のエネルギーのほか、原子や分子間の力による位置エネルギーを持っており、これらのエネルギーの総和を物質の [ 2 ] エネルギーという。物質の温度はこれらのエネルギーと関連しており、そのエネルギーの量が多いほど物質の温度は高い。

温度の単位としてわれわれに最もなじみ深いのはセルシウス温度 [°C] であるが、物質の熱的性質を表すときには、物理 (熱力学) の法則に基づいて定義された絶対温度 (熱力学温度) を用いる。絶対温度の単位 (記号) は、 [ 3 ] であり、0°C の温度を絶対温度で表すと、約 [ 4 ] [ 3 ] である。

高温の物質と低温の物質を接触させると、高温物質の [ 1 ] のエネルギーが低温物質に伝わり、しばらくすると2つの物質の温度が等しくなる状態に達する。この状態を [ 5 ] という。このとき、高温物質から低温物質へ移動したエネルギーが熱であり、その量を熱量という。また、高温物質が失った熱量は低温物質が得た熱量に等しく、このことを熱量の [ 6 ] という。したがって、熱はエネルギーの一形態であるのでその単位 (記号) は、 [ 7 ] である。

物質の温度を絶対温度で1度上げるのに必要な熱量をその物質の [ 8 ] とい、その単位 (記号) は [ 9 ] である。また、 [ 8 ] をその物質の質量で割った値を [ 10 ] という。

物質中を熱が温度の高い方から低い方へ移動する熱の伝わり方を [ 11 ] と

いう。この熱の伝わり方では、物質中の単位時間あたりの熱移動量は、物質の両端の温度差と物質の断面積に比例し、物質の長さに反比例することが知られている。したがって、同じ物質であっても、より細長い形状になると、同じ温度差に対する単位時間あたりの熱移動量は、 [ 12 ] なる。

液体と気体を総称して流体と呼ぶが、流体の一部が温められるとその部分は膨張し密度が小さくなり、周囲の流体より密度の小さい流体には鉛直上方に力が働く。この力による流体の動き (流れ) に伴って熱が移動する現象を [ 13 ] という。また、この鉛直上方に働く力を [ 14 ] という。この力の作用は、 [ 15 ] の原理として知られており、温められた流体に働く [ 14 ] は、その部分と同じ体積の周囲の温度の低い (密度の大きい) 流体に働く [ 16 ] と同じ大きさである。

また、物質はその温度に依存して電磁波を発することが知られている。この電磁波によって熱が伝わる現象を [ 17 ] という。この現象によって室温程度の温度で熱を伝える電磁波の主成分は [ 18 ] である。

これら3つの熱移動の形態に加えて、物質の固体、液体、気体間の状態変化に関係する熱の移動もある。例えば、ある物質が蒸発する場合、その液体が全て気体になるまで温度は一定に保たれるが、液体から気体への状態変化に必要な熱を吸収する。この熱を [ 19 ] とい、この熱量は単位質量あたりの値として表されるので、 [ 20 ] の単位 (記号) が使われる。

解答群

- ① アルキメデス
- ② 大きく
- ③ 化学
- ④ 可視光
- ⑤ 外部
- ⑥ ガリレイ
- ⑦ 顕熱
- ⑧ 抗力
- ⑨ 紫外線
- ⑩ 質量
- ⑪ 収束
- ⑫ 消失
- ⑬ 重力
- ⑭ 赤外線
- ⑮ 潜熱
- ⑯ 対流
- ⑰ 弾性力
- ⑱ 小さく
- ⑲ 直流
- ⑳ 内部
- ㉑ ニュートン
- ㉒ 熱運動
- ㉓ 熱勾配
- ㉔ 熱伝導
- ㉕ 熱平衡
- ㉖ 熱放射
- ㉗ 発散
- ㉘ 反応熱
- ㉙ 比熱
- ㉚ 摩擦熱
- ㉛ 摩擦力
- ㉜ 保存
- ㉝ X線
- ㉞ 0
- ㉟ 273
- ㊱ J
- ㊲ K
- ㊳ W
- ㊴ W/kg
- ㊵ J/kg
- ㊶ J/(kg・K)
- ㊷ J/(kg・K)
- ㊸ W/(kg・K)

問題 2

抵抗  $R$  に流れる電流と電圧降下を測定するため、**図 1** に示すように、内部抵抗の無い電圧計  $V$  と、それぞれに内部抵抗のある電流計  $A$  と電圧計  $V$  を用いて回路 1 を作製し電流と電圧を測定した。しかし、この回路では抵抗に流れる電流は測れないことに気づき、回路 2 のように変更して、もう一度電流と電圧を測定した。

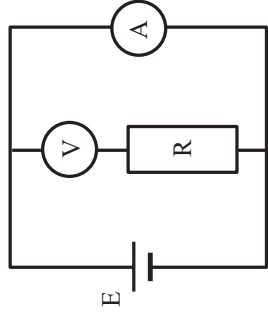
それぞれの回路で、電流計  $A$ 、電圧計  $V$  で測定された値は、

回路 1： 電流 202 mA、電圧 2.00 V

回路 2： 電流 2.00 mA、電圧 2.02 V

であった。以下の問に答えなさい。

(配点 30 点)



回路 1

回路 2

図 1

- 問 1 電池  $E$  の起電力  $E$  [V] を求めなさい。
- 問 2 電流計  $A$  の内部抵抗値  $r_A$  [ $\Omega$ ] を求めなさい。
- 問 3 抵抗  $R$  の抵抗値  $R$  [ $\Omega$ ] を求めなさい。
- 問 4 電圧計  $V$  の内部抵抗値  $r_V$  [ $\Omega$ ] を求めなさい。
- 問 5 回路 2 において、抵抗  $R$  が消費する電力  $P$  [W] を求めなさい。

### 問題 3

図 2 のように、斜面の下端の点 B から水平方向に距離  $L$ 、鉛直方向に高さ  $H$  離れた斜面上の点 A に大きさを無視できる質量  $m$  の物体を置く。

斜面は、点 A の高さ  $H$  のみを変える ( $L$  は一定を保つ) ことによってその傾斜角  $\theta$  を任意に調節できる。面 B-C-D は水平面であり、B-C 間の距離も  $L$  である。また、区間 A-B-C は均質な摩擦のある粗い面であり、区間 C-D は摩擦のない滑らかな面である。自然長の状態で C-D 間に置かれたばね定数  $k$  のばねは、位置 D に右端が動かないように固定され、左端の点 C 側は自由に動くことができる。

重力加速度の大きさを  $g$  として、以下の問に答えなさい。

(配点 30 点)

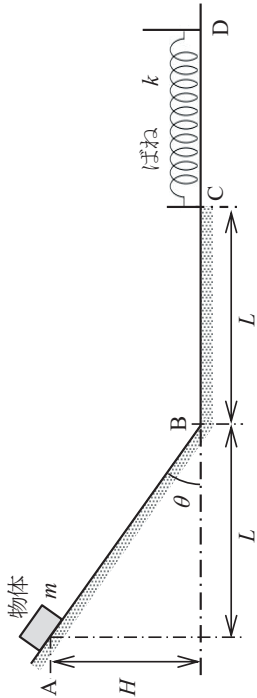


図 2

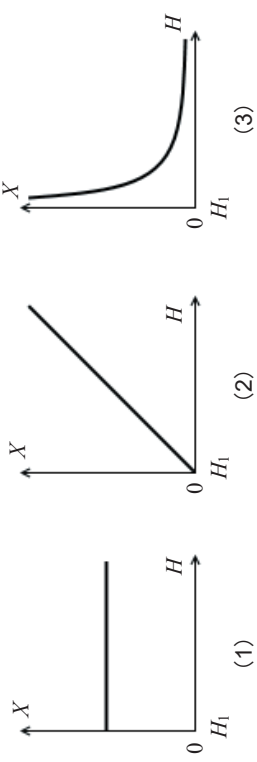
問 1 点 A の高さを変化させると、高さ  $H_0$  を超えるまで物体は斜面上に静止していた。物体と斜面間の静止摩擦係数  $\mu$  を  $L$  と  $H_0$  を用いて表しなさい。

問 2 点 A の高さを  $H_1$  ( $H_1 > H_0$ ) として物体を静かに置くと、物体は斜面を滑り降り点 B を通過し、水平面 B-C を進んだ。区間 A-B-C における物体と斜面間の動摩擦係数を  $\mu'$  として、物体が斜面 A-B 間で受けた摩擦による仕事の大きさ  $W$  を、 $\mu'$ 、 $m$ 、 $g$ 、 $L$  を用いて表しなさい。

問 3 高さ  $H_1$  の点 A から動き出した物体は点 B を通過後、点 C で静止した。区間 A-B-C の動摩擦係数  $\mu'$  を  $L$  と  $H_1$  を用いて表しなさい。

問 4 点 A の高さを  $H_2$  ( $H_2 > H_1$ ) として物体を静かに置くと、物体は速さ  $V_C$  で点 C に達した。物体との接触によって生じるばねの縮みの最大値  $X$  を  $m$ 、 $k$ 、 $V_C$  を用いて表しなさい。

問 5 点 A の高さ  $H$  を  $H_1$  より大きくして物体を置いたとき、物体との接触によるばねの縮みの最大値  $X$  と  $H$  の関係を表すグラフとして最も適するものを以下の (1) ~ (5) の中から 1 つ選び、その番号を解答欄に記入しなさい。



必要ならば、次の数値を使いなさい。

原子量 H=1.0, C=12, N=14, O=16, Na=23, S=32, Cl=35.5, Pb=207

### 問題 1

次の文章を読んで、問 1、問 2 に答えなさい。

(配点 40 点)

国連サミットで提唱された持続可能な開発目標 (SDGs) には、“飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する”という項目が含まれている。19 世紀に入り、植物の生育には窒素・リン・1 が必要であることがわかり、化学肥料を用いた農作物の大量生産が可能となった。現在ではさらに気候変動への適応、生態系や土壌の維持、労働環境改善を含めた持続可能な農業を推進することが求められている。

窒素とリンはともに周期表の 2 族に属する 3 元素であり、原子番号は窒素が 4、リンは 5 である。原子番号の増加にともなって、6 の数が周期的に変化し、3 元素では同族元素の原子は 6 の数が等しく、互いによく似た性質を示す。また 1 は、周期表の 7 族に属する 8 金属の元素である。窒素原子とリン原子はともに 9 個の 6 をもち、不対電子数は 10 個となる。

リンは周期表で第 11 周期に属する元素であり、天然の 12 は存在しない。人工的に得られる 12 の黄リンと赤リンは、リンの 13 である。またリン鉱石の主成分である、A. リン酸カルシウム

( $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ ) を 14 で処理すると、リン酸二水素カルシウムと硫酸カルシウムの 15 が得られ、リン酸肥料として用いられる。

代表的な窒素肥料の一つである B. 硫酸アンモニウム は、硫酸とアンモニウムを反応させて合成されるほか、工業の副産物として回収されることも多く、安価な窒素肥料として知られている。窒素肥料の農地への過剰投入は自然界の窒素循環に影響を与えることから、持続可能な社会づくりの面からも適切な使用が求められている。

問 1 文章中の 1 ～ 15 にあてはまる最も適切なものを、次の解答群から選び、番号で答えなさい。同じ番号を複数回選んでもよい。

### 解答群

- |        |          |        |        |
|--------|----------|--------|--------|
| ① 1    | ② 2      | ③ 3    | ④ 4    |
| ⑤ 5    | ⑥ 6      | ⑦ 7    | ⑧ 8    |
| ⑨ 9    | ⑩ 10     | ⑪ 11   | ⑫ 12   |
| ⑬ 13   | ⑭ 14     | ⑮ 15   | ⑯ 16   |
| ⑰ リチウム | ⑱ ナトリウム  | ⑲ 硫黄   | ⑳ アルゴン |
| ㉑ カリウム | ㉒ カルシウム  | ㉓ 塩酸   | ㉔ 硫酸   |
| ㉕ 酢酸   | ㉖ リン酸    | ㉗ 酸性   | ㉘ 塩基性  |
| ㉙ アルカリ | ㉚ アルカリ土類 | ㉛ ハロゲン | ㉜ 希ガス  |
| ㉝ 遷移   | ㉞ 典型     | ㉟ 価電子  | ㊱ 自由電子 |
| ㊲ 単体   | ㊳ 同位体    | ㊴ 同素体  | ㊵ 混合物  |

問 2 下線 A と下線 B の反応について、化学反応式を示しなさい。

## 問題 2

次の問 1、問 2 に答えなさい。ただし、問 1 の有効数字は 2 桁、問 2 (1) の有効数字は 3 桁とし、簡単な説明と計算式も解答用紙に記入しなさい。

(配点 30 点)

**問 1** 0.20 mol/L の硫酸 2.5 mL にアンモニアガスを通して完全に吸収させた。残った硫酸を 0.10 mol/L の水酸化ナトリウム水溶液を用いて中和したところ 6.0 mL を要した。このとき、通したアンモニアガスの質量を求めなさい。

**問 2** 藍子さんは料理をしている途中で、白い粉末 A と B のどちらかが食塩でどちらが砂糖かが分からなくなった。そこで、粉末 A と B をそれぞれ 6.00 g ずつ測り取り 100 g の水に溶かして、よくかき混ぜながら冷却した。その結果、粉末 A を溶かした水溶液の方が凍る温度が高かった。このとき、食塩はすべて塩化ナトリウム (NaCl)、砂糖はすべてスクロース ( $C_{12}H_{22}O_{11}$ ) として、次の問に答えなさい。

ただし、塩化ナトリウムはすべて電離するものとする。また、水の凝固点は  $0.00^{\circ}\text{C}$ 、水のモル凝固点降下は  $1.85\text{ K}\cdot\text{kg/mol}$  とする。

- (1) 6.00 g の NaCl を水 100 g に溶かした水溶液の凝固点を求めなさい。
- (2) 粉末 A と B は食塩と砂糖のどちらかであるかを理由とともに書きなさい。
- (3) 上記以外の方法で、粉末 A と B を見分ける方法を考えて書きなさい。

## 問題 3

次の問 1、問 2 に答えなさい。ただし、問 1 (2) と問 2 (2) の有効数字は 3 桁とし、簡単な説明と計算式も解答用紙に記入しなさい。

(配点 30 点)

**問 1** 炭素、水素、酸素からなる有機化合物 11.6 mg を完全燃焼させたところ、水 10.8 mg と二酸化炭素 26.4 mg が生じた。この有機化合物を水酸化ナトリウム水溶液と混合し、ヨウ素を加えて  $70^{\circ}\text{C}$  に温めると黄色の沈澱が生じた。また、この有機化合物の分子量は 100 より小さいことがわかっている。

- (1) 下線部の反応名を書きなさい。
- (2) この有機化合物の示性式と物質名を求めなさい。

**問 2** 正極に  $\text{PbO}_2$ 、負極に Pb、電解質水溶液に希硫酸を用いている鉛蓄電池を放電したところ、1.00 mol の電子が流れた。

- (1) 放電しているときの正極および負極における反応を電子  $e^-$  を含むイオン反応式で書きなさい。
- (2) 放電後の正極板と負極板は放電前に比べてそれぞれ何 g 増減したか求めなさい。

## 問題 1

次の文章を読んで、問 1～問 6 に答えなさい。

(配点 40 点)

同じ染色体にあることがあらかじめわかっている遺伝子  $A(a)$ ,  $B(b)$ ,  $C(c)$  がある。 $A$  は  $a$  に対して、 $B$  は  $b$  に対して、 $C$  は  $c$  に対してそれぞれ優性である。遺伝子  $A(a)$ ,  $B(b)$ ,  $C(c)$  の染色体上での相対的な位置関係を知るために、以下の 3 つの実験を行った。ただし、遺伝子型  $AABB$  の表現型は  $[AB]$  のように示すものとする。

**実験 1** 遺伝子型  $AABB$  と  $aabb$  の個体を両親として交雑したときの  $F_1$  (雑種第一代) を検定交雑したところ、次代の表現型の分離比が以下の表のようになった。

表現型	$[AB]$	$[Ab]$	$[aB]$	$[ab]$
分離比	97	3	3	97

**実験 2** 遺伝子型  $BBCC$  と  $bbcc$  の個体を両親として交雑したときの  $F_1$  (雑種第一代) を検定交雑したところ、次代の表現型の分離比が以下の表のようになった。

表現型	$[BC]$	$[Bc]$	$[bC]$	$[bc]$
-----	--------	--------	--------	--------

分離比	49	1	1	49
-----	----	---	---	----

**実験 3** 遺伝子型  $AACC$  と  $aacc$  の個体を両親として交雑したときの  $F_1$  (雑種第一代) を検定交雑したところ、次代の表現型の分離比が以下の表のようになった。

表現型	$[AC]$	$[Ac]$	$[aC]$	$[ac]$
分離比	19	1	X	19

問 1 実験 1 の  $F_1$  の遺伝子型と表現型をそれぞれ答えなさい。

問 2 実験 1 の  $F_1$  を検定交雑したときに生じる  $F_1$  の配偶子の数の比率  $AB:Ab:aB:ab$  を答えなさい。

問 3 実験 3 で行われた検定交雑の結果を示す表中の X の値として最も可能性の高い整数を答えなさい。

問 4 以下の遺伝子間の組換え価(%)を答えなさい。ただし、X の値は問 3 で答えたものを用いなさい。

- (1)  $A(a)$  と  $B(b)$
- (2)  $B(b)$  と  $C(c)$
- (3)  $A(a)$  と  $C(c)$

## 問題 2-1

問5 この染色体上での遺伝子  $A(a)$ ,  $B(b)$ ,  $C(c)$  の位置関係について最も適切な文章は次の①～④のどれか。一つ選んで答えなさい。

- ① 染色体上に遺伝子は  $A(a)$ ,  $B(b)$ ,  $C(c)$  の順で並んでおり、遺伝子  $B(b)$  は  $A(a)$  よりも  $C(c)$  に近い距離にある。
- ② 染色体上に遺伝子は  $A(a)$ ,  $B(b)$ ,  $C(c)$  の順で並んでおり、遺伝子  $B(b)$  は  $C(c)$  よりも  $A(a)$  に近い距離にある。
- ③ 染色体上に遺伝子は  $A(a)$ ,  $C(c)$ ,  $B(b)$  の順で並んでおり、遺伝子  $C(c)$  は  $A(a)$  よりも  $B(b)$  に近い距離にある。
- ④ 染色体上に遺伝子は  $A(a)$ ,  $C(c)$ ,  $B(b)$  の順で並んでおり、遺伝子  $C(c)$  は  $B(b)$  よりも  $A(a)$  に近い距離にある。

問6 この実験で用いられた方法を用いて、最初にショウジョウバエの詳細な染色体地図をつくったアメリカの生物学者は誰か、答えなさい。

次の文章を読んで、問1～問4に答えなさい。

(配点 10点)

生物のあらゆる生命活動にはエネルギーが必要であるが、一般的に細胞内でのエネルギーのやりとりは、ATPを仲立ちとして行われている。ATPは、リン酸どうしの結合が切れて□1とリン酸に分解されるとき、エネルギーを放出する。その反対に、□1からATPを合成するためにはエネルギーが必要となる。

問1 文中の空欄□1に入る最も適切な物質名(略称でも可)を答えなさい。

問2 文中下部のエネルギーを必要とする生命活動の具体例を2つ答えなさい。

問3 ATPを構成する塩基および糖の具体名をそれぞれ答えなさい。

問4 文末で述べられた□1からATPを合成するために必要なエネルギーを、緑色植物はどこから得ていると考えられるか。最も適切なものを以下の選択肢から1つ選び、その番号を答えなさい。

- ① グルコースなどの有機物の呼吸による分解
- ② 太陽からの光
- ③ 乳酸発酵
- ④ アルコール発酵

## 問題 2-2

次の文章を読んで、問 1 ～ 問 2 に答えなさい。

(配点 10 点)

カエルやイモリの発生では、原腸胚期の予定外胚葉にある細胞の運命は表皮に分化するか、あるいは神経に分化するかのいずれかである。外胚葉の細胞は細胞膜の表面にある種の受容体を発現しており、この受容体に胚の全域で発現している BMP とよばれるタンパク質が結合すると、表皮に分化する。BMP がこの受容体に結合できなかつた細胞は神経に分化する。原腸胚期の背側の中胚葉に作られる形成体（オーガナイザー）はタンパク質を分泌して予定外胚葉域にはたらきかけてその領域を神経に分化させる。

**問 1** 文中下線部で述べられた形成体から分泌されるタンパク質の名称を 1 つ答えなさい。

**問 2** 問 1 で答えたタンパク質はどのような作用を有すると考えられるかを予想して、30 字程度で答えなさい。

## 問題 2-3

次の文章を読んで、問 1 ～ 問 3 に答えなさい。

(配点 10 点)

大腸菌などの原核生物では、一連の化学反応にはたらく複数の酵素の構造遺伝子が隣りあって存在し、オペロンとよばれる転写単位を構成している場合がある。オペロンを構成する構造遺伝子は、1 つのプロモーターのもとでまとめて転写調節を受け、1 本の mRNA として転写される。遺伝子の転写に関する負の調節機構は、 $\beta$  ガラクシダーゼなどラクトースの代謝にはたらく 3 種類の酵素の遺伝子を含んだラクトースオペロンを用いて研究されてきた。オペロンはリプレッサー（調節タンパク質）により発現が調節されており、リプレッサーが結合する DNA の領域はオペレーターとよばれる。大腸菌のラクトースオペロンの発現は培地内のラクトースの有無により左右される。

**問 1** 培地にグルコースがありラクトースがない場合、ラクトースオペロンの発現はどうなるか、40 字程度で答えなさい。ただし、解答は「リプレッサー」と「オペレーター」の 2 つの語を含んだ文章にすること。

**問 2** 培地にグルコースがなくラクトースがある場合、ラクトースオペロンの発現はどうなるか、60 字程度で答えなさい。ただし、解答は「ラクトース代謝産物」、「リプレッサー」、「オペレーター」の 3 つの語を含んだ文章にすること。

**問 3** 大腸菌は生育にグルコースを必要とする。文章中の転写調節機構の存在が大腸菌の生育に益する理由を考察して 30 字程度で答えなさい。  
ヒント：文章中の  $\beta$  ガラクシダーゼはラクトースをガラクトースとグルコースに分解する。



### 問題 3

次の問1～問10について、それぞれ下に示した選択肢から最も適切なものを1つ選び、その番号を答えなさい。

(配点 30 点)

**問1** ヒトの血液凝固反応に必要な無機イオンはどれか。

- ① カリウムイオン
- ② ナトリウムイオン
- ③ カルシウムイオン
- ④ 塩化物イオン

**問2** エンドウの種子の形や子葉の色などの形質に着目して交配実験を行い、遺伝の規則性に関する法則を発見したのは誰か。

- ① ワトソンとクリック
- ② メンデル
- ③ ミーシャー
- ④ シヤルガフ

**問3** 副交感神経の作用について正しいものはどれか。

- ① ひとみを拡大する。
- ② 心臓拍動を促進する。
- ③ 血圧を上げる。
- ④ 気管支を拡張する。
- ⑤ 胃腸ぜん動を促進する。

**問4** トロポニンに結合して、アクチンフィラメントとミオシン頭部の結合を可能にするイオンはどれか。

- ① カリウムイオン
- ② カルシウムイオン
- ③ ナトリウムイオン
- ④ 塩化物イオン

**問5** ある生物のDNAに含まれる塩基のうち、Gの比率が29%であるとき、A、T、Cの比率はそれぞれ何%か。

- ① A 29%, T 21%, C 21%
- ② A 21%, T 29%, C 21%
- ③ A 21%, T 21%, C 29%

**問6** ショウジョウバエのある個体の形質を解析したところ、次のような変化が観察された。この個体の遺伝子の塩基配列を解析した時に、ホメオティック遺伝子(ホックス遺伝子)に突然変異が見つかる可能性が高い変化はどれか。

- ① 本来は背側にある構造が腹側に見られる変化
- ② 触角が形成される位置に脚が形成される変化
- ③ 頭部と胸部(からだの前半部)が欠損する変化
- ④ 神経管が重複する変化

**問7** 卵の形成の過程で、DNAの合成をとまわず、減数分裂の第二分裂を行う細胞はどれか。

- ① 卵原細胞
- ② 一次卵母細胞
- ③ 二次卵母細胞
- ④ 第二極体

**問8** 有髄神経繊維について誤っているものはどれか。

- ① 跳躍伝導がみられる。
- ② ランビエ絞輪とよばれるくびれがある。
- ③ 軸索の周囲を髄鞘が取り囲んでいる。
- ④ 無髄神経繊維にくらべて興奮の伝導速度は小さい。

**問9** 脊椎動物の胚葉の分化で、内胚葉に由来する組織はどれか。

- ① 表皮
- ② 血管
- ③ 神経管
- ④ 消化管の内壁

**問10** ホルモンのはたらきのうち、誤っているものはどれか。

- ① インスリンは、肝臓でのグリコーゲンの合成を促進して血中グルコース濃度を低下させる。
- ② アドレナリンは、肝臓に貯蔵されているグリコーゲンの分解を促進して血中グルコース濃度を上昇させる。
- ③ グルカゴンは、肝臓に貯蔵されているグリコーゲンの分解を促進して血中グルコース濃度を上昇させる。
- ④ 糖質コルチコイドは、組織中での中性脂肪の合成を促進して血中グルコース濃度を低下させる。

## 問題一

「病いの意味と語り」と題された次の文を読んで、問一～問八に答えなさい。(配点 五〇点)

定義をめぐるひとびとの共同作業を考えるにあたり、まず次の二つの過程を区別しておく必要がある。ひとつは、ある一般的定義がどのように構成されるのかというマクロな過程であり、<sup>注1</sup>医療化論や社会問題論が主に取り組んできた問題である。もうひとつは、ある個人が、さまざまな定義とどのように出会い、どう取り入れ、どうまとめあげてゆくのかというミクロな過程である。医療化論が「病気」の側から出発して、その構成の過程や歴史を問おうとするのに対し、「病いの意味」論は、個人の側から出発して、「病気」が個人のなかでいかにして構成されていくかを問おうとする。したがって、「定義」というよりも、個人的な「意味づけ」という方がふさわしい。この問題については、医療人類学が有益な視点を提供している。精神科医であり医療人類学者でもあるクライマンは、病いの意味には次の四つがあると述べる。

第一の意味は、「症状自体の表面的な意味」である。**ア**、「おなかが痛い」という症状は「ギン<sup>a</sup>チヨウしている」ことを連想させ、「食欲がない」という症状は「心配事がある」ことを連想させる。病いにはまずカン<sup>b</sup>シユウ的な意味が付着している。

第二の意味は、**A**である。たとえば、中世の黒死病やかつてのハンセン病や結核、そして、現代のガンやエイズなどのように、その時代を特徴づける象徴的な意味が付与され、独特の社会的反応を招くような意味がある。

第三の意味は、「個人的経験に基づく意味」である。幼少期の体験や、挫折や失敗などの過去の経験が、現在の病気や症状と結びつけられて形づくられる意味である。「ちようどスポンジのように、病いは、病者の世界から個人的社会的意味を吸収する」。病いは、単なる生物学的な出来事ではなく、人生のさまざまな出来事と重ね合わされて、自分にとって独特の意味を帯びるものとし

て存在するようになる。

第四の意味は、**イ**「病いを説明しようとして生ずる意味」である。病者本人をはじめ家族や治療者が、「原因は何か」、「なぜ、そのとき発症したのか」、「これから先、どうなるのか」といった疑問に答えようとするなかで構成されていく意味である。とりわけ、回復の見込みのない慢性疾患においては、「なぜ、ほかならぬ私がこのようなことに」という問いが重くのしかかる。治療者による説明が受け入れられることもあればそうでないこともある。**イ**、治療者のなげない一言や態度が、病いの意味の構成において重要な役割を担うこともある。

以上の四つの意味のうち、第一と第二の意味は、社会的に与えられる意味、第三と第四の意味は、病む人が自らあるいは身近なひとたちと共同で生み出す意味である。意味は、与えられると同時に創られる。また、この四つの意味のなかで、医学的定義は第四の意味の一部分として現れるものであることに注意する必要がある。専門家による説明は、病いの意味を説明しようとする活動のなかで参照されるが、それはあくまでひとつの説明にすぎない。それが他の説明を斥けるほどの有力な説明になることもあるが、そうでないこともある。「アルコール依存」を病気とみなす言説がたとえどれほど一般的に有力だとしても、それを病む個人や家族にとって、その言説がどれほどの信憑性をもつかはまた別の問題である。ひとは、四つの意味をそれぞれの仕方でもつり合わせながら、自分にとっての「病い」の意味を構成している。

それでは、このように重層的な構造をもつ病いの意味は、どのようにして織り合わされて、ひとつの意味としてのまとまりを得るのか。クライマンは次のように述べる。「患者は彼らの病いの経験を、つまり自分自身や重要な他者にとってそれがもつ意味を、個人的な<sup>注2</sup>ナラテイヴとして整理するのである。病いのナラテイヴは、その患者が語り、重要な他者が語り直すストーリーであり、患うことに特徴的なできごとやその長期にわたる経過を首尾一貫したものにする」。

つまり、語ることによつて、さまざまな出来事や経験や意味が整理され配列しなおされて、ひとつのまとまりをもつようになる。文化的象徴体系、個人的経験、社会関係といったさまざまな源泉を背景にもつ意味が**B**されて、ひとつの物語が構成される。そして、このような物語こそが、個々の経験に具体的なリン<sup>c</sup>カクを与える枠組となる。文化や社会が与えるマクロな意

味は、ひとつの物語として個人のなかで織り合わされていく。つまり、**病**とはひとつの物語であるといえる。

**ウ**、こうして織り合わされた物語が、公共の場で発言されたり、手記のかたちで公表されたりすれば、それはマクロレベルの一般的定義を構成したり再構成したりする力となるかもしれない。また記憶に新しいわが国のHIV感染者のカミングアウトもまた、「カミングアウトの物語」として一般にル**d**フすることで、マクロな定義を変更する力をもったといえるだろう。マクロな物語がミクロな物語を再構成すると同時に、ミクロな物語がマクロな物語を再構成する。つまり、物語は、「外在化と内在化の弁証法的過程 (Berger and Luckmann [1966]) をたどる。ミクロな構成とマクロな構成は **C** な関係にある。

(野口裕一『臨床のナラティブ』より。ただし、見出し等を省略している。)

- 注1 医療化論      かつては病気とみなされていなかった現象が病気とみなされるようになり、医療の管轄下で統制されるようになる過程に基づいた議論
- 注2 ナラティブ      ひとつひとつによる語り、また、語られる物語

問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- |                     |  |                     |   |
|---------------------|--|---------------------|---|
| a    キン <b>チ</b> ヨウ | <ul style="list-style-type: none"> <li>① チャンピオンに<b>チ</b>ヨウセンする</li> <li>② 東京へ<b>シ</b>ョウ<b>チ</b>ヨウする</li> <li>③ キ<b>チ</b>ヨウ面な性格</li> <li>④ プ<b>チ</b>ヨウに昇格する</li> <li>⑤ 時代の<b>チ</b>ヨウリユウに乗る</li> </ul> | b    カン <b>シ</b> ョウ | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 事態の<b>シ</b>ョウショウを図る</li> <li>② キリスト教に<b>カ</b>イ<b>シ</b>ョウする</li> <li>③ 自動車を<b>シ</b>ョウリする</li> <li>④ ガク<b>シ</b>ョウ塾に通う</li> <li>⑤ 受付を<b>シ</b>ョウリョウする</li> </ul> |
| c    リン <b>カ</b> ク  | <ul style="list-style-type: none"> <li>① カニはコウ<b>カ</b>ク類である</li> <li>② <b>カ</b>クショウでアルバイトをする</li> <li>③ キン<b>カ</b>ク寺は京都にある</li> <li>④ カン<b>カ</b>クを研ぎ澄ます</li> <li>⑤ 財務省のガイ<b>カ</b>ク団体</li> </ul>      | d    ル <b>ク</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>① 法律をコウ<b>ク</b>する</li> <li>② キ<b>ク</b>を襲る</li> <li>③ 新年のホウ<b>ク</b>を述べる</li> <li>④ 神にイ<b>ク</b>の念を抱く</li> <li>⑤ 単身<b>ク</b>ニンを命じる</li> </ul>                      |

問二 **ア** ～ **ウ** に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。ただし、同じ選択肢を複数回選んではけません。

- ① そこで      ② しかし      ③ さらに      ④ たとえば      ⑤ ところで      ⑥ また

問三 **A** に入る内容として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 文化的に際立った特徴を持つ意味
- ② 病気の成り立ちや経過を示す意味
- ③ 感染経路を決定づける意味
- ④ 流行の原因を問い直す意味
- ⑤ 社会への影響を推し量る意味

問四 **B** に入るものとして最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 天衣無縫      ② 明鏡止水      ③ 巧言令色      ④ 晴耕雨読      ⑤ 取捨選択

**問五** 傍線部 1 の例として不適当なものを、次の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 子供の頃から病気がちだったので、手洗いの習慣が身についた。
- ② 病気になって入院したのは、先祖の行いが悪かったためだ。
- ③ 発熱しているのは、ウイルスが体の中で増殖しているからだ。
- ④ 結婚式の前日に入院することになったのは、優しさが足りなかったせいだ。
- ⑤ 髪の毛が抜けるのは、会社での仕事のストレスが原因に違いない。

**問六** 傍線部 2 「病いとはひとつの物語である」と述べられているが、物語が構成されていく過程について九〇字以内で説明しなさい。

**問七**

C
---

 に入る内容として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 相互的で循環的
- ② 個別に独立的
- ③ 外見上の装飾的
- ④ 有力で威圧的
- ⑤ 確実で現実的

**問八** 次の選択肢から、本文の内容と合致しないものを一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 「病いの意味」論が問題にしているのは、個人的な意味づけである。
- ② 病いの第一の意味は、「症状自体の表面的な意味」のことである。
- ③ 治療者の言動は、患者の病いの意味の構成に影響を与える場合がある。
- ④ 専門家による説明は、患者にとって有力であり受け入れられる。
- ⑤ 病いの第三の意味は、体験や経験が病気の症状と結びつけられて形成される。

## 問題二

次の文を読んで、問一～問八に答えなさい。(配点 五〇点)

これまで、私は共同体の外部の表象となつている「妖怪」や「異人」などを具体的な素材にしなが、日本人の「神」観念の解明をおこなつてきた。ここでは、その延長上に現れてきた現代日本人の「神」や「たましい」と「記憶」の重複関係について議論してみたい。

私が設定した仮説は「死者のたましい」とは「死者についての記憶」の置き換え可能なものではないか、つまり、「死者についての記憶」の限界が「死者のたましい」の限界ではないか、というものである。

こうしたことに思い至つたのは、日本各地のみならずかつての植民地にさえも建つてゐる、おびたしい教の慰霊碑の存在がとてつもなく気になつたからである。とくに阪神・淡路大震災のあと、その犠牲者を慰霊するためのたくさんの慰霊碑や祈念碑が被災地に建てられたことがきっかけになつて、<sup>1</sup>慰霊碑とかその前でおこなわれる慰霊祭が意味するもの<sup>1</sup>を考え始めた。たとえば、原爆の慰霊碑とその慰霊祭。戦没者追悼式・慰霊祭。日航機御巣鷹山墜落現場に建つ慰霊碑と慰霊祭。そしてオウム真理教の犠牲になつた人たちの慰霊碑と慰霊祭。これらのなかには、原爆慰霊祭や阪神・淡路大震災の慰霊祭などのように、いまや国民的年中行事の一つになつてゐるものもあるといつてよいだろう。

こうした慰霊碑建設や慰霊行為は私たちの日常生活のどこまになつていて、多くの人びとはそれを異様なこととは思わない。むしろ至極当然の好ましい行為と受け取つてゐる。それは私たちの生活のなかにしつかり定着してゐるものなのである。したがつて、これに異議を唱へたならば、「日本人」にあるまじきことだ、と総スカンをくらうことになりかねない。

慰霊の対象になつてゐるのは、非業の死を遂げた人たちである。その人たちへの<sup>2</sup>「ある種の思い」が「霊を慰める」という行為<sup>2</sup>に駆り立てる。この「ある種の思い」とは「後ろめたさ」といつてもいいだろう。この語は注『大言海』によれば、「うしろく

たし」(後方痛し)の転じたもので、「背後に気配を感じること」であるという。

何を感じるというのだろうか。ここではいうまでもなく、亡くなつた人の気配あるいは眼差しである。本来ならばもつと長生きして楽しい人生を全うしたはずなのに、災害や事故でそれが奪われてしまつた、きつと死んだ人の「霊」つまり「死者のたましい」はさぞ悔しかろうという思いが、亡くなつた人の「たましい」の気配や視線を背後に招き寄せるわけである。残された人たちが、亡くなつた人の悔しさや恨めしさを想像し、慰霊という行為へと誘つていくわけである。

「慰霊」という言葉自体がいつ頃に作られ流通するようになったかは詳しく調べてみないとわからないが、近代以前にまで遡ることはできない。この言葉が広く流通し出すのは、むしろ戦後であつて、戦没者追悼式とか原爆慰霊祭といった戦争による犠牲者たちに関連して用いられ出した。たとえば、その一例として、昭和五年に関東大震災からの復興を祝う祭典がおこなわれた際に建てられた「震災記念堂」が、戦後、東京空襲によつて亡くなつた人びとの霊を合祀して「慰霊堂」とカイ<sup>a</sup>シヨウ<sup>a</sup>したことを挙げることができる。その意味では、「英霊」とか「忠魂碑」といつたものとの関係も、その前史を考えるとときには問題としなければならぬし、慰霊と追悼の違いや、慰霊に託されている意味のベン<sup>b</sup>ヨウ<sup>b</sup>プロセスなどを丹念に調べる必要がある。

**A**、現代における慰霊祭は、そうした国家が政治的に利用する目的でおこなう慰霊行為にとどまらず、もつと幅広い意味で用いられてゐるように思われる。言いかえれば、国民の誰もが納得する「民間信仰」的なレベルにまで浸透した観念・行為になつてゐるのである。いうまでもなく、その背後に「怨霊」「御霊」信仰の影響があることを指摘できる。しかしながら、慰霊される「霊」はそうした荒々しい「霊」とは**A**。

非業の死を遂げた人たちを慰めるための行為が「慰霊祭」であり、その思いを記念する碑が「慰霊碑」である。これを実践してゐる人たちの説明はこの程度でいいかもしれない。しかしながら、こうした慰霊行為には、それ以上のことが物語られてゐる。非業の死を遂げた人びとのことを、記憶し続けようという「思い」である。この「思い」を集合・具体化したのが、慰霊碑であり慰霊祭である。そのために「霊」つまり「死者のたましい」というものをひっぱり出してきたのである。残された遺族たちは、死者の霊を慰めるという行為を重ねることで、少しでも「うしろめたさ」から解放されると思つてゐるのである。「霊」＝「たましい」

という概念は、それを表現する際のとて有効な概念なのである。「死者のたましい」が実在するかどうかは、ここでは問題ではない。その「たましい」が慰霊祭のときに、あの世からやつてくるとか、その場にとどまっているとかいったことも考察しなければならないが、ここでは別のレベルに属している。

慰霊とは、このように、「死者のたましい」を慰める行為であるが、それは同時に「死者についての記憶」を風化させないようにするための方法でもある。**イ**、「死者についての記憶」がある限り、「死者のたましい」は存続するであろう。しかし、「死者についての記憶」が薄れていけば「死者のたましい」も消滅していく。つまり、「記憶」の限界が、「たましい」の限界でもあるわけである。言い換えれば、記憶し続けることが、霊を慰め喜ばすことだといえなげらう。そしてこの行為が続く限り、被災や事故が記憶されるわけである。

私が強調したいのは、時間の経過とともに風化していく記憶を、風化と戦って保存しようという思いが、「たましい」という「記憶装置」を生み出したのだ、ということである。

こうしたことは、通常の人びとの死についても見出せることである。ある家族のメンバーが亡くなったとき、そのメンバーの「たましい」がどこかで生き続けているという民間信仰がある。そしてその「たましい」は「先祖」と呼ばれたりもする。関係者や子孫は彼を記憶し続けようとする。しかし時間が経つにつれて、その記憶は、シダイに薄れていく。その記憶を呼び覚ますためにおこなうのが、一年とか三年とかにおこなわれる「回忌」(年忌)である。つまり、回忌という儀礼は、故人を記憶し続けようとする装置、「たましい」という概念を用いることで可能になった記憶装置なのである。

生前の故人を知っている人たちが多ければ多いほど、その故人についての記憶が鮮やかによみがえり、それにとまって「死者のたましい」も活性化する。しかし、やがて時が流れて死者のことをまったく知らない人たちがばかりになっていつ、ついに記憶がなにもない名前だけの存在となり、もはや「死者についての記憶」が誰のなかにも残っていないなくなったそのとき、「死者のたましい」は消滅する。これを柳田國男は「消滅」ではなく、その後は「先祖代々」という集合的な「たましい」(祖霊)になるのだと説明している。いずれにしても、「記憶」の限界が「たましい」の限界を意味しているわけである。普通の人ならば、長くても

五十回忌が限界であろう。もともと、この記憶装置は **B** な属性ももっている。記憶し続けるはずの行為であったものが、慰霊行為を重ねるにつれて「たましい」に対する「負い目」「後ろめたさ」から解放されていくからである。その面に着目すれば、それは「忘却装置」ということになるわけである。

**ウ**、政治的権力者や宗教家の「たましい」も同様の回忌儀礼を受けるわけであるが、その子孫や関係者たちは、祖先の広い意味での「財産」を継承しその恩恵をこうむっているので、五十年程度で忘却されるという通常の限界を越えて、彼らを記憶し続けようとする。命日や誕生日などにご寄せた毎年の儀礼とともに、百年とか二百年とかいった区切り目には、前代から伝承されてきた故人の記憶——もちろん、その記憶は歪形・誇張されているのがほとんどであるが——を **C** に呼び覚ます儀礼をおこなうわけである。こうした「死者についての記憶」を保存し続けようとする人たちがいる限り、彼らの「たましい」も存続し続けるといつてよいだろう。

慰霊祭や慰霊碑が記憶装置だとすれば、後世にまで自分あるいは他人についての記憶を伝えたい人は、できるだけ恒久的な装置を建設したり創出したくなっていく。普通の人の場合、墓である。石による墓が普及したとき、その表面に墓誌が刻まれたのは、後世までその故人の事績を伝えようとしたからである。

この墓が巨大施設化したのが、人を神に祀る神社や霊廟である。有力者たちの子孫や関係者たちは、その「たましい」を祀る宗教施設を建立することで、その人物の記憶の保存を図った。それが、その名前と事績を後世に長く伝えるための最良の方法であると思っていたのだ。たとえば、豊臣秀吉は豊国神社を創って祀られ、徳川家康は東照宮を創って祀られた。権力者とその後継者たちは、その権力を維持するために、そしてその事業を後世に伝えるために、カミヤやホトケ、つまり「たましい」を保存することによって、時間を越えようとしたわけである。神社や霊廟は彼らの記憶の媒体＝記憶装置であったのだ。

この記憶装置は、神社や霊廟、塚、墓、碑といった大小さまざまな宗教施設をもち、記憶の保存とその強化・更新のための「神話」と、「儀礼」＝半恒久的施設、その具体的な媒体として、「縁起」とか「祭礼」といった記憶を維持するための具体的な装置、すなわちこの場合は「慰霊碑」の前でおこなわれる「慰霊祭」と、それを通じてソウ<sup>d</sup>ギさせる「慰められる霊たちの物語」を、ともなっていることを忘れるわけにはいかないであろう。

(小松和彦『神なき時代の民俗学』より。ただし、見出し等を省略している。)

注 『大言海』 国語辞書の一冊。

問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- |   |   |
|---|---|
| <p>a カイシヨウ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 指令をフクシヨウして確認する</li> <li>② 太平洋でシヨウソクが透絶えた</li> <li>③ 批判ばかりでシヨクシヨウ気味だ</li> <li>④ 親善大使のシヨウゴウを付与する</li> <li>⑤ シュシヨウな態度で説教を聞く</li> </ul> | <p>b ヘンヨウ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 謝罪後もヨウシヤなく攻撃する</li> <li>② 人格のカンヨウに重点を置く</li> <li>③ チョウヨウの序を重んじる</li> <li>④ 五輪で国威ハツヨウを図る</li> <li>⑤ 交通のヨウシヨウとして栄えた</li> </ul> |
| <p>c シダイ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 状況をチクシ報告する</li> <li>② 社会のシモクを集める</li> <li>③ 著名な音楽家にシシする</li> <li>④ コキブリをタイシする</li> <li>⑤ 申請はズイシ受け付ける</li> </ul>                       | <p>d ソウギ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 理数系の科目がキモンだ</li> <li>② コウギの目にさらされる</li> <li>③ 会長就任がキタイ路線だ</li> <li>④ ヤツキになつて否定する</li> <li>⑤ 足取りも軽クギトにつく</li> </ul>            |

問二 ア ～ ウ に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- |   |         |          |        |         |        |
|---|---------|----------|--------|---------|--------|
| ア | ① たとえは  | ② しかしながら | ③ つまり  | ④ したがって | ⑤ ただし  |
| イ | ① したがって | ② ただし    | ③ しかし  | ④ ちなみに  | ⑤ そのうえ |
| ウ | ① けれども  | ② つまり    | ③ くわえて | ④ もつとも  | ⑤ ところで |

問三 A ～ C に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- |   |            |           |           |            |            |
|---|------------|-----------|-----------|------------|------------|
| A | ① 一戦を交えている | ② 一歩譲っている | ③ 一矢報いている | ④ 一石を投じている | ⑤ 一線を画している |
| B | ① ラディカル    | ② パラドキシカル | ③ メタフィジカル | ④ イデオロジカル  | ⑤ アイロニカル   |
| C | ① 大々的      | ② 具体的     | ③ 好戦的     | ④ 体系的      | ⑤ 歴史的      |

問四 傍線部 1 「慰霊碑とかその前でおこなわれる慰霊祭が意味するもの」について、六〇字程度で説明しなさい。



**問五** 傍線部2「ある種の思い」が「霊を慰める」という行為に駆り立てる」とはどういうことか。その説明として最も適切なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 慰霊行為は日本社会にしっかりと定着しているので、遺族は日本社会から孤立しないために故人を慰霊せざるを得ないということ。
- ② 残された人たちは、非業の死を遂げた人の眼差しを背後に感じるので、慰霊することで後ろめたさを感じるができるということ。
- ③ 現代において慰霊行為が国民に受容され、幅広い意味をもつに至った背景には、怨霊信仰の影響が存在しているということ。
- ④ 「たましい」への慰めは国民から好意的に受けとめられているため、国家が政治的に利用するために慰霊するようになったということ。
- ⑤ 故人の無念を想像することで感じられる「たましい」への負い目から解放されるため、その「たましい」を慰め喜ばせようとするということ。

**問六** 傍線部3「それ」が指しているものとして最も適切なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 故人への「うしろめたさ」からの解放
- ② 慰霊対象の「死者のたましい」の存在
- ③ 「霊」と「死者のたましい」の等価性
- ④ 故人を記憶し続けようという「思い」
- ⑤ 非業の死を遂げた人を慰める「慰霊祭」

**問七**

X
---

には、次の(a)～(e)の文が入る。その正しい順番を、次の①～⑤から選び、番号で答えなさい。

- (a) というのは、そうした人びとの「たましい」は怨霊となって人びとを脅かしたからである。
  - (b) 記憶し続けることが、つまり祭神が生前に体験したさまざまなことどもを記憶することが、その「たましい」を鎮めることなのである。
  - (c) 非業の死を遂げた政治的敗者たちもまた、神社や霊廟を建立して祀られた。
  - (d) カミやホトケになったのは、この世に恨みを残すことなく亡くなった権力者ばかりではなかった。
  - (e) その被害を恐れてカミやホトケとして祀ったわけであるが、その結果、この神社や霊廟を媒体として記憶され続けることになった。
- ① (b)－(d)－(c)－(a)－(e)
  - ② (d)－(a)－(e)－(c)－(b)
  - ③ (d)－(c)－(a)－(e)－(b)
  - ④ (c)－(a)－(b)－(e)－(d)
  - ⑤ (c)－(a)－(e)－(b)－(d)

**問八** 本文の内容に合致するものに「○」、しないものに「×」で答えなさい。

- ① 権力者とその後継者たちは、その「たましい」を祀る宗教施設を建立することでその人の記憶の風化を防ごうとしたが、普通の人の場合は慰霊碑である。
- ② 慰霊という言葉が広く使われるようになったのは戦後のことであるが、「死者のたましい」の記憶装置自体は昔から存在している。
- ③ 「死者についての記憶」が誰のなかにも残っていないなくなったときに「死者のたましい」は消滅するので、普通の人の「たましい」は長くても五十年程度で限界を迎える。
- ④ 残された人は非業の死を遂げた人の気配や眼差しを背後に感じ、そうした「たましい」が怨霊として人びとを脅かすこともあるので、「死者のたましい」は実在する。
- ⑤ 慰霊行為を行って「死者についての記憶」を保存し続けようと努力する人たちがいる限り、彼らの「たましい」は「後ろめたさ」から解放されていく。
- ⑥ 慰霊行為は好ましい行為として現代日本の日常生活に定着しているが、理由の一つに怨霊信仰や御霊信仰の影響があると考えられる。

2022 年度  
一般選抜入試 中期日程  
2022 年 2 月 22 日 実施

■ 入試問題

■ 英語 .....	98
■ 数学 I ・ A .....	103
■ 生物 .....	104
■ 国語 .....	108



- 2 ① Although ② Because  
③ Before ④ Once
- 3 ① fell ② fall  
③ falls ④ falling

**問2** 本文中の下線部(b)と(c)の語と同様の意味を表すものを、それぞれ次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- (b) nutrients  
① substances that can cause infection  
② substances needed to keep a living thing alive  
③ substances that help you to sleep  
④ substances that can cause death or serious illness
- (c) permanent  
① making you feel physically relaxed  
② very serious and important  
③ continuing to exist for a long time or forever  
④ very noticeable and obvious

**問3** 本文中の下線部(a)が指しているものとして最も適当なものを、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 我々の理想的な運動のしかたを研究する科学者  
② 運動時に我々の体に起こることを研究する科学者  
③ 我々が運動をするようになったきっかけを研究する科学者  
④ 自らの体を動かしながら運動の研究をする科学者

**問4** 本文中の空所Xに入る英単語を、解答欄に記入しなさい。ただし、解答は解答欄の空所のアルフベットのみでよい。

**問5** 本文中の空所Yに入るものとして**適当でないもの**を、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① Don't cross your legs for very long.  
② When you are sitting for a long time, try standing up every so often.  
③ Make sure to keep a sitting position where you feel comfortable.  
④ Switch your position often.

**問6** 次の会話は本文を読んだことのあるエドとその友人であるオリビアとの間の会話である。会話文中の空所に入るものとして適当な英単語をそれぞれ本文から抜き出し、解答欄に記入しなさい。

Olivia: What's wrong? Are you ok?

Ed: It's my foot. I can't move it.

Olivia: I guess we've been engaged in our conversation for a little too long.

That happens when you don't have a good flow of ( 1 ), doesn't it?

Ed: I don't think so. I read somewhere it happens when the ( 2 )

between your ( 3 ) and foot is interrupted, when there is a pressure on the ( 4 ) connecting them.

Olivia: Really? I didn't know that.

**問7** 本文の内容に**合致しないもの**を、次の選択肢から1つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① 足のしびれは、2、3分もすれば収まる。  
② 足のしびれは、通常足の感覚麻痺やひりひりする痛みから始まる。  
③ 足がしびれたことを、その日のうちに忘れてしまうこともある。  
④ 足がしびれた場合の対処法は、幾つか存在する。

**問 8** この文章の題名として最も適当なものを、次の選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

- ① How to Enjoy Your Favorite TV Show
- ② The Life of a Physiologist
- ③ How Your Foot Falls Asleep
- ④ What You Should Do When Your Foot Falls Asleep

## 問題 2

次の問 1 ～ 問 3 の会話文について、空所に入る最も適当なものを、それぞれの選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

(配点 15 点)

### 問 1

Mary: Are you going to vote in the upcoming presidential election?

Tom: I don't know anything about politics. Are you going to vote?

Mary: Yes.

Tom: Really? \_\_\_\_\_

- ① Who do you see?
- ② Who do you support?
- ③ Who do you play with?
- ④ Who do you resemble in your family?

### 問 2

Tony: \_\_\_\_\_

Eve: Wouldn't that be bad for your health?

Tony: I guess... But I heard that Mary lost weight in a moment!

Eve: Yeah, I heard that, too! She's like a whole new person now.

- ① Is it possible to use the Internet here?
- ② Is it possible to start over?
- ③ Is it possible to stay another day?
- ④ Is it possible to lose 3 kilograms in 10 days?

**問 3**

Bob: We're meeting at the new restaurant next to the book shop, OK?

Bruce: \_\_\_\_\_

Bob: Well... Sure, why not?

Bruce: He's a great guy. You guys will like him.

- ① Is it OK if I bring someone?
- ② Is it OK if I park here?
- ③ Is it OK if I call you back later?
- ④ Is it OK if I hand this in tomorrow?

**問題 3**

次の問 1 ～ 問 5 について、空所に入る最も適当な語句を、それぞれの次の選択肢から 1 つ選び、解答欄に番号を記入しなさい。

(配点 15 点)

問 1 It ( ) that he is rich.

- ① seemed
- ② seem
- ③ is seeming
- ④ seems

問 2 There is no royal road to ( ).

- ① learn
- ② learning
- ③ leave
- ④ leaving

問 3 Poor as she ( ), she is happy.

- ① would
- ② should
- ③ is
- ④ was

問 4 ( ) arriving in Kyoto, he called her up on the telephone.

- ① In
- ② On
- ③ When
- ④ Where

問 5 You may stay here ( ) you keep quiet.

- ① providence
- ② provider
- ③ provided
- ④ provide

## 問題 4

次の問 1 ~ 問 5 について、それぞれの日本語に合うように次の選択肢の語句を並べ替えて英文を完成し、解答欄には(1)~(10)に入る選択肢の番号を記入しなさい。

(配点 20 点)

問 1 あなたが問題を解決するのに十分な時間があったはずです。

- There \_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_ you to solve the problem.  
① been    ② have    ③ must  
④ for    ⑤ plenty of time

問 2 先生は私に試験の申し込み方法を理解したかどうか尋ねました。

- The teacher \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_ how to apply for  
the examination.  
① if    ② I    ③ me  
④ asked    ⑤ understood

問 3 飲酒をやめるよう彼を説得するのは、私には難しい。

- It is hard for me \_\_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_ alcohol.  
① to    ② him    ③ persuade  
④ drinking    ⑤ to quit

問 4 私が 5 年前に教えた学生がチームのリーダーになりました。

- The student \_\_\_\_\_ (7) \_\_\_\_\_ (8) \_\_\_\_\_ of the team.  
① become    ② the leader    ③ has  
④ five years ago    ⑤ I taught

問 5 みなさんに事故のない夏休みを過ごしていただきたいと思います。

- We want \_\_\_\_\_ (9) \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ (10) \_\_\_\_\_ accidents.  
① to    ② spend    ③ free  
④ from    ⑤ all of you    ⑥ summer vacation



**問題 1**

次の **問1** ～ **問4** に答えなさい。解答用紙の該当の番号欄に答えのみを書きなさい。  
(配点 40 点)

**問 1** ①  $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$  の整数部分を  $a$ 、小数部分を  $b$  とするとき、 $a$ 、 $b$  の値を求めなさい。

② ①の  $b$  について、 $\frac{1}{b}$  の小数部分を  $c$  とするとき、 $\frac{6c}{b}$  の値を求めなさい。

**問 2** ① 2 次不等式 (ア)  $x^2 - 6x - 3 < 0$  を解きなさい。

② 2 次不等式 (イ)  $x^2 + (1-a)x - a \leq 0$  について、(ア) が成り立つことが (イ) が成り立つための十分条件となる  $a$  の値の範囲を求めなさい。

**問 3** ① 1 辺の長さが 1 の正八角形に外接する円の面積を求めなさい。

② 1 辺の長さが 1 の正八角形に内接する円の面積を求めなさい。

**問 4** ①  $x^2 - 2xy + 3y^2 = 6$  を満たす整数の組  $(x, y)$  を求めなさい。

②  $\frac{1}{x} + \frac{2}{y} = 1$  を満たす自然数の組  $(x, y)$  を求めなさい。

**問題 2**

赤球 1 個、白球 2 個が袋に入っている。袋から球を 1 個取り出して色を調べて元に戻す。このとき、取り出した球が赤球ならば赤球を 1 個、白球ならば白球を 1 個、袋に追加して入れる。これを 1 回の試行として繰り返すとき、次の **問 1** ～ **問 3** に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。  
(配点 30 点)

**問 1** 2 回の試行の後、袋の中の赤球が 2 個である確率を求めなさい。

**問 2** 3 回の試行の後、袋の中の赤球が 2 個である確率を求めなさい。

**問 3** 4 回の試行の後、袋の中の赤球が 2 個である確率を求めなさい。

**問題 3**

半径 3 の円  $C_1$  と半径 5 の円  $C_2$  が点  $P$  で外接している。直線  $l$  は  $C_1$  と点  $A$  で接し、 $C_2$  と点  $B$  で接する直線である。点  $A$  と点  $B$  は異なる点である。次の **問 1** ～ **問 3** に答えなさい。解答の導出過程も書きなさい。  
(配点 30 点)

**問 1**  $AB$  の長さを求めなさい。

**問 2** 円  $C_1$ 、 $C_2$  の共通接線で点  $P$  を通るものを  $m$  とし、 $l$  と  $m$  の交点を  $Q$  とする。 $PQ$  の長さを求めなさい。

**問 3** 直線  $l$  に接する円  $C_3$  は、円  $C_1$ 、 $C_2$  に外接し、その半径は 2 より小さい。円  $C_3$  の半径を求めなさい。

## 問題 1

次の文章を読んで、問1～問3に答えなさい。

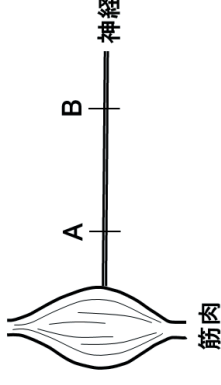
(配点 40点)

神経の刺激により骨格筋が働くことで運動が行われる。骨格筋が働くためには、まず、中枢神経の 1 にある運動野から指令が出て脊髄に伝わり、そこから脊髄神経となって骨格筋にその指令が伝えられる。神経の情報は細胞体から伸びる長い1本の 2 によって遠く離れた場所まで伝えられる。これを伝導という。また、神経から次の神経や効果器の細胞へ情報が伝わる場合は、3 を介して神経伝達物質により情報が伝えられる。これを伝達という。最終的に、神経からの情報は 3 と同様の構造である神経筋接合部を介して骨格筋に伝えられる。神経筋接合部では神経伝達物質である 4 が筋細胞の受容体に結合すると、骨格筋の膜が興奮する。この興奮が骨格筋の膜を伝わり、T管に接する筋小胞体に情報が伝わると、筋小胞体から 5 イオンが放出され、アクトチンとミオシンの間で収縮が起こる。

問1 文中の空欄 1 ～ 5 に入る最も適切な語句を答えなさい。

問2 神経が骨格筋に情報を伝える速度を計算するために、以下のような実験を行った。

図のようにカエルのふくらはぎの筋肉を運動神経がつながった状態で取り出して神経筋標本を作り、運動神経の情報が骨格筋に伝わる様子を調べた。神経筋接合部から1cm離れたA点を刺激すると5ミリ秒後に、3cm離れたB点を刺激すると10ミリ秒後にそれぞれ筋肉が収縮した。また、筋肉を直接刺激すると2ミリ秒後に筋肉が収縮した。



(1) この神経の伝導速度 (m/秒) を求めなさい。ただし、計算過程についても簡単に記しなさい。

(2) この神経筋標本において、伝達に要する時間 (ミリ秒) を求めなさい。

問3 下線部の骨格筋の収縮について、以下のような実験を行った。筋繊維を取り出して顕微鏡下で計測すると、静止時 (無刺激) における筋節 (サルコメア) の長さは  $2.2\ \mu\text{m}$ 、明帯の長さは  $0.8\ \mu\text{m}$ 、暗帯の長さは  $1.4\ \mu\text{m}$  であった。筋繊維を伸展させていくと筋節の長さが  $2.8\ \mu\text{m}$  以上では張力が発生しなくなった。

- (1) この骨格筋のミオシンフィラメントの長さ ( $\mu\text{m}$ ) を求めなさい。  
 (2) 静止時において、筋節内のミオシンフィラメントとアクトチンフィラメントが重なった部分 (片方のみ) の長さ ( $\mu\text{m}$ ) を求めなさい。  
 (3) この骨格筋のアクトチンフィラメントの長さ ( $\mu\text{m}$ ) を求めなさい。

## 問題 2-1

次の文章を読んで、問 1 ～ 問 3 に答えなさい。

(配点 10 点)

細胞が分裂する際に、DNA の遺伝情報が正確に分裂した細胞に伝えられることが必須である。DNA から全く同じ DNA が作られる過程を DNA の  1  という。DNA は 2 本鎖からなる構造をしており、 2  とよばれる単位が繰り返し配列している。

2  は糖、リン酸、塩基から構成されている。まず、DNA の情報は mRNA に写し取られる。この過程を  3  という。次に、その情報をもとにタンパク質が合成される。この過程を  4  という。遺伝情報は DNA → mRNA → タンパク質の順に一方に伝達され、この原則（考え方）を  5  という。例外として、一部の RNA ウィルスは、RNA を鋳型として DNA を合成し、その DNA を宿主の DNA に組み込むことで感染を成立させる。

問 1 文中の空欄  1  ～  5  に入る最も適切な語句を答えなさい。

問 2 タンパク質を構成するアミノ酸には 20 種類ある。mRNA の塩基配列の情報にもとづきタンパク質が合成されるが、この時、3 個続きの塩基で 1 つのアミノ酸を指定する。なぜ、1 つのアミノ酸を指定するのに、3 個の塩基が必要になるのか、その理由について説明しなさい。

問 3 下線部のような働きをする酵素の名称を答えなさい。

## 問題 2-2

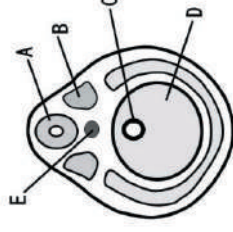
次の文章を読んで、問 1 ～ 問 3 に答えなさい。

(配点 10 点)

一つの卵から体ができるためには、体軸の形成が重要である。カエルの卵では、黒色素の多い  1  極から精子が侵入すると、細胞表面が内側の細胞質に対して約 30 度回転して、精子が侵入した側と反対側の赤道部に灰色三日月環が形成される。この部分は  2  となり、こちら側が将来の  3  側となる。このように精子が侵入することで背側と腹側の体軸が決定される。ショウジョウバエの卵では、母性効果遺伝子によって作られた mRNA が細胞の前後に偏在することで、胚の前後軸が決定される。前方には  4  遺伝子、後方には  5  遺伝子の mRNA が偏在してタンパク質を合成する。

問 1 文中の空欄  1  ～  5  に入る最も適切な語句を答えなさい。

問 2 下の図はカエルの神経胚の横断面図である。図中の A～E のうち、脊索はどれか、記号で答えなさい。



問 3 カエルの未受精卵の核を紫外線で不活化し、この卵に腸の上皮細胞の核を移植すると、一部で正常な成体が発生した。この実験を最初に行ったのはだれか、人名を答えなさい。また、この実験から、腸の上皮細胞の核には発生に関わるどのような遺伝情報が含まれていると考えられるか、説明しなさい。

### 問題 2-3

次の文章を読んで、問 1 ～ 問 3 に答えなさい。

(配点 10 点)

植物の成長は環境要因によって影響を受ける。植物の地上部の茎は重力と反対方向に、地下部の根は重力の方向に成長する。このように、植物がある方向からの刺激に対して一定の方向に成長する性質を  という。一方、花の開閉のように、刺激を受けた方向とは無関係に起こる植物の運動を  という。一般的に、茎の先端の芽（頂芽）が伸びてくると、側芽の成長は抑制される。この性質を頂芽優勢といい、 と  という 2 つの植物ホルモンが関与している。このうち、側芽の成長には  が必要である。

問 1 文中の空欄  ～  に入る最も適切な語句を答えなさい。

問 2 次の (1) ～ (3) の機能をもつ植物ホルモンを下の語群からそれぞれ 1 つ選び、その名称を記入しなさい。

- (1) 果実の形成を開始させる作用があり、種なしブドウの生産に応用されている。
- (2) 果実の成熟や落葉を促進する。
- (3) 葉で合成され、花芽形成を促進する。

[語群]

フロリゲン、サイトカイニン、エチレン、アブシシン酸、ジベレリン、オーキシン

問 3 地球温暖化に伴う気候変動が実感される今日、脱炭素化は重要なテーマである。この脱炭素化に植物のある機能が役立つと考えられる。その機能の名称を答えなさい。また、その仕組みについて簡単に答えなさい。

### 問題 3

次の 問 1 ～ 問 10 について、それぞれ下に示した選択肢から最も適切なものを 1 つ選び、その番号を答えなさい。

(配点 30 点)

問 1 iPS 細胞について正しいものはどれか。

- ① 胚盤胞の内部細胞塊から作られる。
- ② 限られた組織にのみ分化する。
- ③ 生殖細胞から作製される。
- ④ 体細胞に複数の遺伝子を導入することで作製される。
- ⑤ ヒトの移植医療には用いられない。

問 2 神経管から生じる構造はどれか。

- ① 角膜
- ② ガラス体
- ③ 網膜
- ④ 水晶体

問 3 活動電位が発生したのち、電位がもとに戻る時に機能するイオンはどれか。

- ① ナトリウムイオン
- ② カルシウムイオン
- ③ カリウムイオン
- ④ 塩素イオン

**問4** 脳のうち、からだの平衡を保つ中枢があるものはどれか。

- ① 大脳
- ② 中脳
- ③ 間脳
- ④ 小脳
- ⑤ 延髄

**問8** 開始コドンは何か。

- ① AUG
- ② UAA
- ③ GAU
- ④ CCG

**問5** 光周性と無関係な植物はどれか。

- ① ダイズ
- ② コムギ
- ③ アブラナ
- ④ エンドウ
- ⑤ キク

**問9** 真核生物の遺伝子の発現調節について、正しいものはどれか。

- ① スプライシングは細胞質で起こる。
- ② DNA末端のテロメアは常に追加される。
- ③ DNAポリメラーゼは3'末端から5'末端の方向へヌクレオチドをつなぐ。
- ④ RNAポリメラーゼがプロモーターに結合することで転写が開始される。
- ⑤ 2本鎖DNAのうち、転写に使われるDNA鎖をセンス鎖という。

**問6** 原核生物がもつものはどれか。

- ① 小胞体
- ② ミトコンドリア
- ③ リボソーム
- ④ ゴルジ体
- ⑤ 葉緑体

**問10** ある2本鎖DNAの塩基の割合を調べたところ、シトシンが30%であった。

このDNAにおけるアデニンの割合は何%になるか。

- ① 20%
- ② 30%
- ③ 40%
- ④ 50%
- ⑤ 60%

**問7** 自然免疫について誤っているものはどれか。

- ① 病原体の種類を識別せず反応する。
- ② 好中球が異物を取り込んで処理する。
- ③ キラーT細胞が関わる。
- ④ 樹状細胞の働きによる。
- ⑤ ナチュラルキラー(NK)細胞が異常な細胞を排除する。

## 問題一

次の文を読んで、問一～問八に答えなさい。(配点 五〇点)

私たち人間が持つ様々な認知能力の **ア** なものは、人間以外の動物も持っている。モノを知覚し、そこからモノの性質や運動を予測し、**1** 因果関係を推論する能力は、人間以外の動物にもあるし、その能力が人間よりも優れている場合すらある。

**A**、私たちは言語を持つことによって、動物が持たない認識を持つ。モノを知覚的な **キ** や、食べられる、食べられないといったような限られた **ク** だけに基づいて分類するのではなく、複数の観点から分類し、網の目のような巨大な概念ネットワークをつくり上げることができるようになったのである。そして、文脈、ヨウ **カ** に応じて異なる視点から「同じモノ」を取り出して、様々な種類、カテゴリーの **カ** をつくることもできるようになった。それらのカテゴリーに名前がつけられると、人はそれらを「同じもの」として認識し、モノ同士の見た目が大きく違っているにもかかわらず、名前の共有を手がかりに、見たことのないモノの性質や行動について、予測をすることができる。つまり言語によって、人間は、モノ同士の分類を超えて、モノを変数にした **イ** な関係のカテゴリーを自由自在につくることを可能にし、比喩や類推によって、実際には存在しない関係の類似性の気づきにまで発展させることができるようになったのである。

まとめると、人は言語によって、まったく違うモノによる、見た目にはまったく異なるモノ、出来事、事象を「同じモノ」「同じ事柄」として認識し、イメージを共有し、互いに伝え合うことができるようになるのだ。言いかえれば、言語は、われわれ人間が、環境を多様な見方で眺め、認識の基本的なパーツ、つまり、ヒト以外の動物も持っている、知覚能力、カテゴリー形成能力、推論能力など、基本的な認知能力のそれぞれを、ヨウトに応じて組み合わせることを可能にしているのである。

パーツを組み合わせる、ということは単に **1+1=2** にする、ということではない、例えば、大きな数になっても「見た目」ベース

の概数としての数ではなく、正確な数が存在する、という認識は、「1」ということばが、「二個ではなく、〇個でもなく、ただ一個のモノ」に対応する、ということの気づきから始まる。この気づきのあと、今度は「2」ということばは「一個ではなく、三個以上でもなく、きっかり二個のモノ」に対応する、ということを知る。

最初は1の意味、2の意味は別々に学習される。しかし、「2」ということばを覚え、その意味を知ると、そういえば「1」ということばもモノの数を表すことばだと思いつく。**B** 「3」の意味の理解は、「2」の意味の学習よりずっと楽になる。「3」は「1」「2」と同じように数に関することばであることに気づけば、「3」を「1」「2」と比べ、1でも2でもなく、「たくさん」でもない、三個という正確な数のモノを表すことばだと知る。

子どもはこのように一つひとつのことばの意味を学習すると、すぐに複数のことばを関連づけ、そこに潜む規則性(パターン)を抽出し、その後の学習を加速し、さらに深いものにしていくのである。

モノを表すことばを学習していくとき、子どもは最初の数カ月は身近なものの名前を、一つひとつゆつくりと覚えていく。しかし数カ月たち、覚えたことばがある程度たまると、子どもは、ことばはどのようなカテゴリーに対応づけられるのかというような、抽象的な知識を獲得する。そこからさらに、一つの事例と結びつけられたことばは、他のどのような対象に使えるのか、というように考えを進め、ことば全般に適用できるパターンを抽出するようになる。そして、実際に、そのパターン(規則性)を、初めて見る対象にもどんどん適用するようになるのである。すると、子どもが覚えることばの数はそれまでと比べ物にならないほど増え、新しいことばの学習はどんどん加速していくのだ。

このように、子どもが何かを一つひとつ覚えていくと、そこから規則性を抽出して、その規則性を使って学習を加速させ、どんどん知識を深めていく、というのは、ことばの学習の場面に限らず、子どもの知性の発達の中で、非常によく見られることだ。

**C**、このことは人間以外の動物と人間を隔てる特徴であるといえる。チンパンジーなどの動物に数のシンボル(算用数字や漢数字)と数(例えば棒の数)を訓練して学習させることは可能だ。しかし、訓練をするとき、1と棒一本、2と棒二本の対応づけを学習すると、それ以降、3と棒三本、4と棒四本、5と棒五本と、数を増やしていったときに、学習が加速していき、



問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- a ヨウト
- ① 明治にトライした英国人
  - ② 駆け出したトタンに転んだ
  - ③ ニトを追う者
  - ④ 心情をトロする
  - ⑤ モントと檀家の違い

- b カイソウ
- ① ヨクソウにお湯を入れる
  - ② その企画は時期ショウソウだ
  - ③ 抑留者をソウカンする
  - ④ ヒョウソウアテキなものを見方をする
  - ⑤ 広大なコクソウ地帯

- c ソクジ
- ① 株主総会におけるテイソク数
  - ② 犯人をホソクする
  - ③ ソクイに伴う式典が催される
  - ④ 屏の長さをホソクする
  - ⑤ 木材を2本ずつケンソクする

- d ソウグウ
- ① 山頂からのソウカンな景色
  - ② 独自の考えをソウアンする
  - ③ ソウケイな判断や思考
  - ④ ソウアン事故防止対策をする
  - ⑤ ジョウソウ教育が盛んだ

問二 ア ～ ウ に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。ただし、同じ選択肢を複数回選んではけません。

- ① 具体的
- ② 対称的
- ③ 普遍的
- ④ 基礎的
- ⑤ 客観的
- ⑥ 生産的
- ⑦ 逆説的
- ⑧ 抽象的
- ⑨ 対照的
- ⑩ 合理的

問三 A ～ D に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。ただし、同じ選択肢を複数回選んではけません。

- ① なぜなら
- ② しかし
- ③ すると
- ④ つまり
- ⑤ ところが
- ⑥ たとえば
- ⑦ そして

問四 x ・ y に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。ただし、同じ選択肢を複数回選んではけません。

- ① 社会性
- ② 人間性
- ③ 均一性
- ④ 類似性
- ⑤ 再現性
- ⑥ 予測性
- ⑦ 機能性
- ⑧ 互換性
- ⑨ 信頼性
- ⑩ 優位性

問五 傍線部 1 にある熟語「因果関係」の一般的な意味を三〇字以内で説明しなさい。

問六 I に入る内容として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 新しい対応づけを学習するのに必要な時間が、比例的に学習効果に影響する
- ② 新しい対応づけを学習するのに必要な時間は、「靴」と「鍵」の類似性に依存する
- ③ 新しい対応づけを学習するのに必要な時間は、学習内容に関わらず一定である
- ④ 新しい対応づけを学習するのに必要な時間は、学習内容によって左右される
- ⑤ 新しい対応づけを学習するのに必要な時間が、学習の途中から劇的に短縮される



問七 二 に入る内容として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① ヒトとヒト以外の動物を、決定的に区別する基礎的な認知能力である
- ② 幼児期のヒトの子どもが言語学習をする意欲に繋がるのである
- ③ 私たちのこの世界を、言語という道具を用いて表現することにつながるのである
- ④ ヒトの子どもが、様々な構文を用いて、話すことができることを可能にするのである
- ⑤ ヒトの子どもを、ヒト以外の動物が持ちえない、柔軟な思考へといざなうのである

問八 傍線部②「このような規則性の抽出に、ことはが存在するという事それ自体が大きな役割を果たす」とあるが、ことはが規則性の抽出に、どのような役割を果たすのか、本文に即して、八〇字以内でわかりやすく説明しなさい。

## 問題二

次の文を読んで、問一～問九に答えなさい。(配点 五〇点)

わたしたち人間のからだには古代形象が、顕勢的に、潜勢的に、その顔をのぞかせる。これは、たとえば奇形となつてからだの構造に現われるだけではない。その目で見れば、日常の営みのあちこちにその姿を現わす。その意識は、もちろん、当事者にもなければ傍観者にもない。「いわれて初めて気がつく……」といったものだ。

わたしたちは、あの昆虫網を斜めに構えて赤トンボを追う男児のまなざしに、遠い狩猟時代のおもかげを見はしないか。当時の感覚は、たとえば釣竿を伝わる、獲物の筋肉<sup>注1</sup>に攣縮<sup>れんしゆく</sup>のなかにも息づいているはずだ。わたしたちはまた、初雪のなかを生き返つたようにイヌと戯れる幼児の姿に、あの大氷河時代の郷愁をおぼえるのではないか。その抗し難い魔力は大人までも冬山登山に駆り立てるのだ。それは、何が目的で? という現代社会の因果な質問からの無意識の脱出か……。

幼稚園のジャングルジムに群がる園児たち。鉄棒、吊り輪、あん馬、平行棒に見せる体操選手の見事な「腕技」などなど。これらは<sup>注2</sup>第三紀の樹上時代に鍛えぬかれた「腕わたり」のやむにやまれぬ復活といったところか……。

古代形象は、夢のなかではもつと自在だ。妖怪のおそろしい遺跡にあつて、どうしても走れない。二足歩行のかたちごとれない。そこで、あえい! ままよ、とはかり四つ足歩行に戻る。このとき右手―左足・左手―右足の腹ばいがいいか、右手―右足・左手―左足の四つ足がいいか、という試行錯誤のうちに妖怪の影は背後に迫り、ここで必死のあがきが「カエル跳び」を生む。どんな四つ足の前進も、最後に行き着く危急存亡のかたちだ。両生類も爬虫類も、鳥類も哺乳類も。古生代末から新生代に至る四つ足歩行のシ<sup>注3</sup>レンの歳月が、こうして英の間の夢のなかでよみがえる。目がさめると汗びっしょりだ。

しかし祖先物語は、ときに白昼に、壮大なショウとして現われることがある。ひとむかしまえ、武道館のAで「世界の格闘技」と銘打つておこなわれた世紀のイベントがそれだ。結着を待ち望んで裏切られた、おそろく世界数億の観衆のこころ

には、しかし、**A**、得体の知れない興奮の爆りが長く尾を引いて残ったはずだ。その勝負の意味するものは、じつはリング直後の一瞬に炸裂していた。一方の横倒し・足蹴りを、他方がひらりとかわす。爬虫類と哺乳類の、それは宿命の対決だったのだ。アマゾンのワニの尻尾の一撃。密林の王者の誇らかなドラミング。そこには、アルプス造山運動を背景に一億年の興亡を賭けた両者のドラマが一つの“所作事”として、夢のごとくに再現されていたのである。

哺乳類の祖先は長い中生代を、恐竜王国の片すみでひたすらおびえて生きつづけてきたが、この巨大な地殻の震動は、両者の勢力を逆転させる。爬虫類は寒冷の襲来とともに、一挙に台頭した獣類の牙に毀滅し、一部の残党は地下にもぐって怨念を唾液の毒汁と牙の注射針に托す。そこには、脊椎動物誌をいろいろ雄大な“源平盛衰記”があつたのだ。リング狭しと展開されたその格闘技のなかに、人びとは遠い祖先の血のじむ物語を、**B**に見てとつたのではなかつたか。ほんものの、これが“夢の対決”である。

夢幻の世界を、しかしもつと生々しく見せてくれるのは、「母胎の世界」ではなからうか。古代の海水をはらんだ母のからだの、その受胎一か月のそこでは、**巻3**、これまで蜿蜒と述べてきた上陸の形象再現が深く静かにおこなわれる。その時期の母親のまなざしには、「遠」に向かう何ものかが現われるのを見ないではすまされまい。それはやがて“つわり”に移行していくのであるが、母親のからだはこのとき、胎内に進行するその激動に必死になって耐えているのであろうか。ここでは「まぼろしの患」とこれをよぶ。

このように見てくると、人間のからだに見られるどんな“もの”にも、その日常生活に起こるどんな“こと”にも、すべてこうした過去の“ものごと”が、それぞれのまぼろしの姿で生きつづけていることが明らかとなる。そしてこれを、まさに、おのれの身をもって再現して見せてくれるのが、われらが胎児の世界ではなからうか。【①】

昭和の奇筆、夢野久作は、この「胎児の世界」と「夢の世界」のあいだに「細胞記憶」というひとつのかけ橋をわたす。古生代の一億年を数日で復習する胎児の世界を、そこでは「盧生が夢の五十年、実は粟飯一炊の間……」の夢枕の世界に譬える。ともに、

このからだをつくる個々の細胞の、その記憶によって支えられるという。わたしたちの「生命記憶」の宿が、ここですでに細胞のなかに求められているのである。【②】

「いかなる賢人、または偉人といえども、細胞の偉大な靈能の前には無力同然……太陽の前の星のごとく拝跪しなければならない……人間の形に統一された細胞の大集団の能力は、その何十兆分の一に当る一細胞の能力の、そのまた何十兆分の一にも相当しない……」

夢野久作は、このような細胞記憶の窓から、まず「胎児」の世界をそのように眺める。

一個の卵細胞が、地球の海を舞台に繰りひろげられた「生物進化」の大河のドラマを、たれの指図もつけず、またたれに教わることもなく、おのれひとりの脚・演出によつて一つの象徴劇に仕立てあげ、**イ**それを卵細胞自身が、からだを張って演じて見せる。まさに壮絶なパントマイムではないか。そこでは細胞一個のからだを多細胞にふやしつつ、原腸動物のヒドラのまぼろしを見せる間もなく、やがてその身を、原初の脊椎動物の魚のおもかげに変えていく。その息つく間もない進行は、どの一つをとつても、まるで神秘の譜に則つて流れるように、寸刻の狂いも見ることができないのだ。【③】

「何が胎児をそうさせたのか？」

夢野久作のこの問いかけに答えるもの——それは、卵細胞のもつ地球誌的な生命記憶を措いてほかにない。かれは結論する——「**X**」と。この記憶はつねに秘密の暗号として極微の磁気テープに打ち込まれ、細胞分裂によつて倍教にふえていく一つ一つの細胞に完璧なたちで伝授され、ついに六〇兆ともいわれる全身の細胞にあまねく行きわたるのである。こうして卵細胞はもちろん精細胞も、そしてからだをつくるどの細胞も、ことごとくその「記憶の譜」を、みずからの核の奥深く、超小型のカセットテープにしまひ込むことになるという。細胞たちは、だからみなそれを完璧におぼえている。これが夢野久作の目に映つた胎児発生の秘密であつた。かれはすでに今日のバイオテクノロジーをヨ**ゲ**ンしていたのか。【④】

夢野久作はまた「夢」の世界を同じ細胞記憶の窓から眺める。これを形態学のことばでいいかえると、それは、睡眠時に優勢な

「内臓系」の興奮が、覚醒時に優勢な「体壁系」の細胞記憶をよみがえらせる、ということになるのである。日常のことばでいえば、睡眠中の内臓感覚が、かつて体得した出来事を夢のなかに呼びさますのである。この「体壁記憶」は久作自身も強調するよ  
うに、臍の緒を切つて以後のものだけでなく、生命発生いらいのすべてをホウ。カ<sup>d</sup>ンし、さらに宇宙的な「内臓記憶」までをも  
d キョウゴウするので、夢を構成する全細胞記憶の分量は、まことに膨大なものとなるのでなければならない。わたしたちの夢の  
なかでは、たれしも経験があるように、これらが自由奔放に、しかも不可解に組み合わせられ、ときに天馬空を行くがごとく、とき  
に支離滅裂に、始めも終わりもなく湧き起り、そして消えていく……。【⑤】

こうして、細胞のもつ生命記憶の世界を共通の舞台として、胎児の世界と夢の世界とがいにわかりに近縁のものとなつてくる。両  
者ともに、その記憶が、生命の奥底からむくむくと頭をもたげてくるのだ。これが「深層」とよばれるものの正体であらう。この  
ような生命記憶の、<sup>2</sup>前者が「糸乱れぬ」「再現」であるとするれば、後者はいうなれば酔狂の「再燃」か。ともに、速いかなたが、  
現実に翻然とよみがえつてくるのである。

(三木成夫『胎児の世界』より。ただし、見出し等を省略し、表記を改めた。)

注1 攣縮れんしゆく

「収縮」に同じ。

注2 第三紀の樹上時代に鍛えぬかれた「腕わたり」

何千万年も前には、樹上で暮らす人類の祖先は両腕で交互に枝を掴んで身  
体を振つて移動していたということ。

注3 これまでえんた蛭と述べてきた上陸の形象再現

胎児はその発生当初は魚類や両生類に類似した形態を示すが、時間の経過  
とともに爬虫類、鳥類、哺乳類の形態へと変化していくということが、本  
文に先行する文章で言及されている。

問一 傍線部 a ～ d に相当する漢字を含むものを、それぞれ下の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

a シレン

- ① テレン 手管
- ② イチレン 托生
- ③ 純情カレン
- ④ セイレン 潔白
- ⑤ 合従レンゴウ

b ヨケン

- ① カンケン の限り存在しない
- ② ケンタン 家として知られる
- ③ 長年のケンアン を解決する
- ④ 慰霊碑にケンカ し追悼する
- ⑤ 国の未来をソウケン に担う

c ホウカン

- ① ガンサク をつかまされる
- ② 祖父がカン として譲らない
- ③ 先生の話はカンチク に富む
- ④ 問題解決にシユカン を置く
- ⑤ 姉はカンライ 病弱な体質だ

d キョウゴウ

- ① 平和をキキョウ する
- ② シユキョウ をあげる
- ③ コンキョウ にあそぶ
- ④ 会議がワンキョウ する
- ⑤ 余罪をツイキョウ する

問二 A・B に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

A  
B

- ① 檜舞台
- ② 独擅場
- ③ 大御所
- ④ 正念場
- ⑤ 登壇門
- ① 主観的
- ② 悲観的
- ③ 直観的
- ④ 楽観的
- ⑤ 客観的

問三 **ア**・**イ**に入るものとして最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ア** ① そのかわり ② それでもなお ③ そのために ④ それとも ⑤ それにしても
- イ** ① したがって ② けれども ③ いわば ④ しかも ⑤ あるいは

問四 傍線部1「何が目的で？」という現代社会の因果な質問とあるが、「何が目的で？」という問いがなぜ「因果な質問」といえるのか、その説明として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 自然の中の古代形象に安らぎを見出しているので、現代の目的志向的な問いは巡り合わせが悪いから。
- ② 日常生活に現れる古代形象に無意識に惹かれているところに理由を尋ねるのは巡り合わせが悪いから。
- ③ 日常生活に現れる古代形象に無意識に惹かれているところに理由を尋ねることこそが脱出の原因となるから。
- ④ 自然の中の古代形象に安らぎを見出しているので、現代の目的志向的な問いこそが脱出の原因となるから。
- ⑤ 日常生活に現れる古代形象に無意識に惹かれるのは祖先の物語が原因で、そうでなければ惹かれないから。

問五 波線部あ・いの語句は、文脈上、どのような意味か。最も適当なものを、それぞれ次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- あ えい！ ままよ、とばかり ① どうにでもなれという鷹揚な態度で
- ② どうにでもなれという不遜な態度で
- ③ どうにでもなれという捨て鉢な態度で
- ④ それ見たことかという神妙な態度で
- ⑤ それ見たことかという投げやりな態度で

- い にわかに ① たちまち
- ② こぞつて
- ③ いささか
- ④ いやがおうでも
- ⑤ やおら

問六 **X**に入る文章として最も適当なものを、次の選択肢から選び、番号で答えなさい。

- ① 卵細胞はすべてを知っている
- ② 時間の流れに沿って回帰している
- ③ いのちの波の本質がここにある
- ④ 内臓と体壁の二つの記憶が存在する
- ⑤ 母なる羊水が夢を見せている

問七 傍線部2「前者が一米乱れぬ『再現』であるとするれば、後者はいうなれば酔狂の『再燃』」とあるが、それはどういうことか。七〇字以内で説明しなさい。

問八 本文からは次の一文が脱落している。挿入する位置として最も適当なものを、本文中の【①】～【⑤】から選び、番号で答えなさい。

これが夢野久作の目に映った夢の秘密であった。

**問九** 本文の内容にあてはまらないものを次の選択肢から一つ選び、番号で答えなさい。

- ① 夢野久作は、細胞記憶という観点から胎児の形象再現と夢の類似性を指摘している。
- ② 古代形象は、それとは意識されないものの日常生活の随所に現れ、人間の行動の原因ともなる。
- ③ 人間の胎児は、生物の進化の遺すじのまぼろしの姿を、母胎の中の自らの身体で精緻に再現する。
- ④ 夢の世界で細胞記憶が自由自在に動き回った結果として、古代形象が現実によみがえってくる。
- ⑤ 体を構成するあらゆる細胞の核に、現在に至るまでの生物の進化の歴史が記憶されている。



# 2023 年度入試 解答例

- |                |           |
|----------------|-----------|
| ■ 公募制推薦入試 A 日程 | 解答例 ……118 |
| ■ 一般選抜入試 前期日程  | 解答例 ……120 |
| ■ 一般選抜入試 中期日程  | 解答例 ……125 |

問題1

問1

1	①	2	①	3	③
---	---	---	---	---	---

問2

(a)	③	(e)	①
-----	---	-----	---

問3

②	④
---	---

問5 奇数の人数でも、丸い食べ物を均等に切り分ける事を可能にした点。

問6

①	作品の(発)案
②	作品の(設)計

問7

①
---

問8

①
---

問題2

問1	④	問2	③	問3	③	問4	④	問5	④
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

問題3

問1	(1) ③	(2) ④	問2	(3) ④	(4) ②	問3	(5) ⑤	(6) ②
	(2,3)(4,5)			(1,4)(2,5)			(4,5)(2,3)	
問4	(7) ⑤	(8) ③	問5	(9) ①	(10) ②			
	(1,5)(4,3)(2)			(4,1)(3,6)(2,5)				

問題 1

問 1	$(x-2y+1)(x+3y-2)$	問 2	$\sqrt{3}$	問 3	$\frac{13}{4} < x < \frac{11}{2}$
問 4	12	問 5	$y = -2x^2 + 8x - 5$		

問題 2

問 1  $CD^2 = 36 + 25 - 2 \cdot 6 \cdot 5 \cdot \frac{1}{2} = 31 \therefore CD = \sqrt{31}$  (答)

問 2  $AB^2 = 36 + 16 - 2 \cdot 6 \cdot 4 \cdot \frac{1}{2} = 28 \Leftrightarrow AB = 2\sqrt{7}$

$\triangle ABD$ の面積は、 $\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 6 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 6\sqrt{3}$  だから、内接円の半径を  $r$  とすると

$$6\sqrt{3} = \frac{1}{2}(4+6+2\sqrt{7})r$$

$$\Leftrightarrow r = \frac{6\sqrt{3}}{5+\sqrt{7}} = \frac{6\sqrt{3}(5-\sqrt{7})}{18} = \frac{5\sqrt{3}-\sqrt{21}}{3} \text{ (答)}$$

問 3  $\triangle PAD \sim \triangle PBC$ で、相似比は4:5だから面積比は16:25である。

$\triangle BCD$ の面積は、 $\frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 5 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{15\sqrt{3}}{2}$  だから台形ABCDの面積は、

$$6\sqrt{3} + \frac{15\sqrt{3}}{2} = \frac{27\sqrt{3}}{2}$$

よって、 $\triangle PAD$ の面積を  $S$  とおくと

$$S : S + \frac{27\sqrt{3}}{2} = 16 : 25 \Leftrightarrow 16S + 27 \times 8\sqrt{3} = 25S \Leftrightarrow S = 24\sqrt{3} \text{ (答)}$$

問題 3

問 1 整数  $m, n$  ( $m \neq 0$ ) によって、 $\frac{n}{m}$  と表される数を有理数と言う。有理数でない実数が無理数である。

問 2  $2 \cdot 2^2 = 4.84, 2 \cdot 3^2 = 5.29$  より、 $2 \cdot 2^2 < 5 < 2 \cdot 3^2$  だから  $2.2 < \sqrt{5} < 2.3$

問 3  $\sqrt{5}$  が有理数であると仮定して、 $\sqrt{5} = \frac{n}{m}$  ( $m, n$  ( $m \neq 0$ ) は互いに素な整数) と表されるとする。これより

$$5 = \frac{n^2}{m^2} \Leftrightarrow 5m^2 = n^2$$

この式が成り立つためには  $n^2$  が5の倍数、すなわち  $n$  が5の倍数でなければならぬから  $n = 5n'$  とすると、 $5m^2 = 25n'^2 \Leftrightarrow m^2 = 5n'^2$  となり、 $m$  が5の倍数でなければならぬ。これは  $m, n$  が互いに素な整数であることに反する。したがって背理法により、 $\sqrt{5}$  は無理数である。



問八  
③

問七  
③

問六  
②

問五  
②

問四  
中途半端さが、客と店の距離を縮めてくれるから。既存の権威による押し付けを厭う、動機づけの薄い消費者にとって、広告であること、客と店の距離を縮めてくれるから。既存の権威による押し付けを厭う、動機づけの薄い消費者にとって

問三  
A ②

問二  
ア ④

問一  
a ④  
b ①  
c ③  
d ②

問題二

問八  
②

問七  
④

問六  
①  
⑤

問五  
希望的な方向に傾きがちであるといふこと。ヒトの脳は、わけの分からぬものに意味を見出そうとし、それは

問四  
⑤

問三  
④

問二  
ア ⑤  
イ ①  
ウ ②

問一  
a ③  
b ④  
c ⑤  
d ①

問題一

※記述式問題の解答は、解答例として標準的なものを挙げております。

問題1

問1

1	④	2	④	3	③
---	---	---	---	---	---

問2

(a)	③	(d)	②
-----	---	-----	---

問題3

③
---

問4

\_\_\_\_\_ recovered enough to walk

問題5

\_\_\_\_\_ angry behavior

問題6

\_\_\_\_\_ If I had been him, I would have done the same thing.

問題7

①
---

問題8

④
---

問題2

問1	③	問2	③	問3	①
----	---	----	---	----	---

問題3

問1	④	問2	③	問3	①	問4	②	問5	①
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

問題4

問1	(1)	⑤	(2)	③	問2	(3)	④	(4)	②	問3	(5)	④	(6)	③
		(4,5,2,3,1)					(3,4,5,2,1)				(2,4,1,3,5)			
問4	(7)	④	(8)	③	問5	(9)	⑥	(10)	④					
		(5,4,1,3,2)					(1,6,3,5,4,2)							

問題1

問1 ①  $4ab-4ac+4bd-4cd$  ②  $(2x-y+3)(x+3y-2)$

問2 ①  $\frac{3-\sqrt{29}}{2} < x < \frac{3+\sqrt{29}}{2}$  ②  $a = -1, b = -1$

問3 ①  $\sqrt{6}+1$  ②  $6+2\sqrt{6}$

問4 ①  $-\frac{1}{3}$  ②  $6\sqrt{2}$

問題2

問1  $y = \left(x - \frac{a+2}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}a^2 + a + 1$  より、頂点の  $y$  座標は

$$y = -\frac{1}{4}a^2 + a + 1 = -\frac{1}{4}(a-2)^2 + 2$$

となり、 $a = 2$  のとき最大値2をとる。(答)

問2  $-\frac{1}{4}a^2 + a + 1 > 0$  となればよい。よって

$$a^2 - 4a - 4 < 0 \Leftrightarrow 2 - 2\sqrt{2} < a < 2 + 2\sqrt{2} \quad (\text{答})$$

問3 C:  $y = f(x)$  として

$$\text{軸: } \frac{a+2}{2} > 1, \text{ 頂点: } -\frac{1}{4}a^2 + a + 1 < 0, f(1) = a + 1 > 0$$

となればよい。軸と  $f(1)$  より  $a > 0$  で、頂点からは  $a < 2 - 2\sqrt{2}$ ,  $2 + 2\sqrt{2} < a$  だから  $2 + 2\sqrt{2} < a$  (答)

問題3

問1 誤り。

「全体の場合の数は、 ${}_8C_3 = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6}{3 \cdot 2} = 56$  だから、求める確率は

$$\frac{3 \cdot 3 \cdot 2}{56} = \frac{9}{28} \quad \text{J} \quad (\text{答})$$

問2 1色のみになるのは赤球3個または青球3個の場合で、その確率は

$$\frac{1}{56} + \frac{1}{56} = \frac{1}{28}$$

2色になる場合の余事象は、1色または3色の場合だから、2色になる確率は

$$1 - \frac{9}{28} - \frac{1}{28} = \frac{9}{14} \quad (\text{答})$$

問3 赤球2個、黄球1個、または赤球1個、黄球2個となる確率は

$$\frac{{}_3C_2 \times 2}{56} + \frac{3 \times 1}{56} = \frac{9}{56}$$

したがって求める条件付き確率は

$$\frac{\frac{9}{56}}{\frac{9}{56} + \frac{14}{9} + \frac{1}{56}} = \frac{1}{4} \quad (\text{答})$$

問題 1

問 1

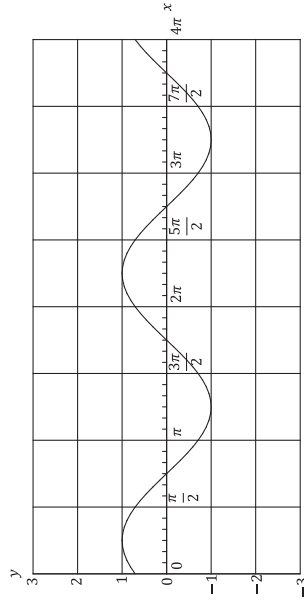
①	②	③	④
$x = 100$	$x = \pm 5$	$x = \frac{11}{9}$	$x = 100, \frac{1}{10}$

問 2

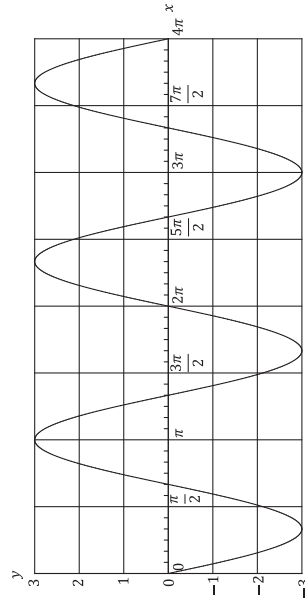
$$x = 0, y = \pm 1$$

問 3

①



②



問 4

$$\frac{1}{6}$$

問題 2

問 1

$3^x > 0$ かつ $3^{-x} > 0$ より (相乗平均)  $\geq$  (相乗平均)が使えるから

$$r = 3^x + 3^{-x} \geq 2\sqrt{3^x \cdot 3^{-x}} = 2$$

$3^x = 3^{-x}$  すなわち  $x=0$  のとき、等号が成立する。  
よって、 $r = 2$

問 2

$$r = 3^x + 3^{-x} \text{ の両辺を } 2 \text{ 乗すると } r^2 = (3^x)^2 + 2 \cdot 3^x \cdot 3^{-x} + (3^{-x})^2$$

$$\text{より, } 9^x + 9^{-x} = r^2 - 2 \quad (1)$$

$$\text{また, } r = 3^x + 3^{-x} \text{ の両辺を } 3 \text{ 乗すると } r^3 = (3^x)^3 + 3 \cdot 3^x \cdot 3^{-x} + 3 \cdot 3^{-x} \cdot 3^{-x} + (3^{-x})^3$$

$$\text{より, } 27^x + 27^{-x} = r^3 - 3r \quad (2)$$

式(1)と式(2)を与えられた方程式に代入すると

$$3r^3 - 10r^2 - 12r + 40 = (r-2)(r+2)(3r-10) = 0 \text{ より}$$

$$r = -2, 2, \frac{10}{3}$$

問 1 より  $r = 2$  であるから  $r = 2, \frac{10}{3}$

問 3

$r = 2$  のとき、問 1 より  $x = 0$

$$r = \frac{10}{3} \text{ のとき, } 3^x + 3^{-x} = \frac{10}{3}$$

両辺を  $3^{2x}$  倍すると、 $3 \cdot (3^x)^2 - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$  より

$$(3 \cdot 3^x - 1)(3^x - 3) = 0$$

ゆえに、 $3^x = 3, \frac{1}{3}$  よって、 $x = \pm 1$

以上より、 $x = 0, \pm 1$

問題 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
33 媒質	15 真空	22 縦波	39 横波	14 周期	31 波長	17 振幅	16 振動数	14,18 周期 時間	41 $\lambda$ $T$
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
44/46 17 mm 17 m	44/46 17 mm 17 m	6 気体	2 液体	8 固体	21 高い	7 屈折	34 低い	24 定常波	10 差

問題 3

- 問 1 等速運動しているので、熱気球に働く力はつり合っている。  $\therefore B = Mg$
- 問 2 アルキメデスの原理より、浮力は熱気球の体積、大気の密度が一定なら変化しない(=  $Mg$ )。したがって、熱気球から質量  $m$  のおもりを切り離すと、その運動方程式は  $(M - m)a = Mg - (M - m)g = mg$  と表せる。  $\therefore a = \frac{m}{M - m}g$  (鉛直上向き)
- 問 3 おもりの運動は初速  $v_0$  の投げ上げ運動と同じなので、  $v_m = v_0 - gt$
- 問 4 おもりの位置の時間変化は、  $x_m = H + v_0 t - \frac{g}{2}t^2$
- 問 5 重力のみが作用する運動であるので力学的エネルギー保存則より、おもりに対して  $x = H$  と地面 ( $x = 0$ ) の間に  $mgH + \frac{m}{2}v_0^2 = \frac{m}{2}V^2$  が成り立つ。これより、  $V = \sqrt{v_0^2 + 2gH}$

問題 2

- 問 1 電流は単位時間あたりに移動する電気量を表すので、  $Q = 0.1 \times 3,600 = 360 \text{ C}$
- 問 2 平均消費電力  $P_{\text{ave}}$  は、電圧(一定)を  $V$ 、平均電流を  $I_{\text{ave}}$  とすると、  $P_{\text{ave}} = VI_{\text{ave}}$  と表せる。これより、機器に流れる平均電流は  $I_{\text{ave}} = \frac{P_{\text{ave}}}{V} = \frac{1}{5} = 0.2 \text{ A}$  と求まる。
- 問 3 充電時には  $0.1 \text{ A}$ 、1 時間で完全に充電されることより、機器使用時の電流は  $I_{\text{ave}} = 0.2 \text{ A}$  であるので、最大 30 分間使用できるので、  $T_1 = 30$  分 となる。
- 問 4 使用機器は、 $5 \text{ V}$  の一定電圧で使用すると、平均消費電力  $1 \text{ W}$  であるので、この機器を 2 台並列に充電器に接続すると、それぞれが  $1 \text{ W}$  の平均消費電力を示すので、これらの合計は、問 2 の場合の 2 倍となる。
- 問 5 各機器に流れる平均電流は、問 2 より  $0.2 \text{ A}$  であるので、回路には  $0.4 \text{ A}$  の電流が平均的に流れる。したがって、問 3 より 2 倍多くの電流が流れるので、  $T_2 = 15$  分 となる。

問題 1

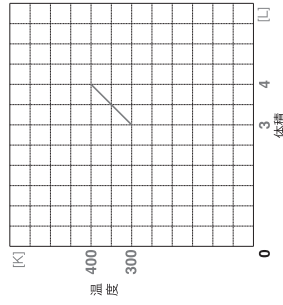
問 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
27	28	38	12	40	2	2	33	45	36	23	17	30	1	34

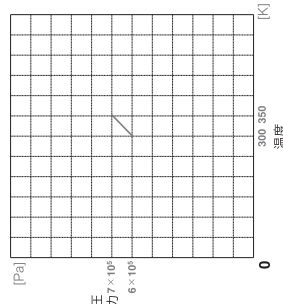
問 2



問題 2 (解答欄) 問 1 (1)



(3)



(2)

問題 3

問 1

$CO_2, H_2O$ (液),  $CH_4$  の生成熱を表す熱化学方程式は  
 $C$ (固) +  $O_2$ (気) =  $CO_2$ (気) + 394 kJ …………… ①  
 $H_2$ (気) +  $1/2 O_2$ (気) =  $H_2O$ (液) + 286 kJ …………… ②  
 $C$ (固) +  $2H_2$ (気) =  $CH_4$ (気) + 75.0 kJ …………… ③  
 $CH_4$ (気) の燃焼熱を  $Q$  [kJ/mol] とすると,  
 $CH_4$ (気) +  $2O_2$ (気) =  $CO_2$ (気) +  $2H_2O$ (液) +  $Q$  kJ  
 ① + ② × 2 - ③ より  
 $Q = 394 + 286 \times 2 - 75.0 = 881$   
 答え 881 kJ/mol

問 2 (1)

① けん化  
 ② ヨードホルム反応

(2)

有機化合物 A 中の炭素、水素、酸素の質量は  
 炭素:  $15.4 \times 12 / 44 = 4.20$  (mg)  
 水素:  $8.30 \times 2 / 18 = 0.700$  (mg)  
 酸素:  $7.70 - (4.20 + 0.700) = 2.80$  (mg)  
 より、各原子の物質量の比は  
 $C : H : O = 4.20 / 12 : 0.700 / 1.0 : 2.80 / 16 = 0.35 : 0.7 : 0.175 = 2 : 4 : 1$   
 したがって、有機化合物 A の組成式は  $C_2H_4O$  となる。  
 果実のよな甘いにおいがあったことから化合物 A はエステルである。  
 けん化後に酸性にする上酢酸とアルコールが生じたと考えられることから、直鎖状の有機化合物 A は酢酸エチルである。  
 示性式:  $CH_3COOC_2H_5$  化合物名: 酢酸エチル

問 3 (1)

化合物 A	化合物 C
構造式 	構造式 
名称: アニリン	名称: フェノール

ジアニ化

(2)

問題 1

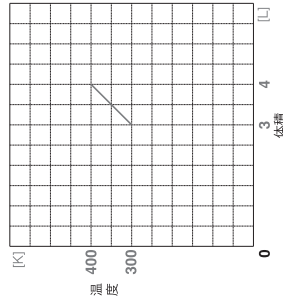
問 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
27	28	38	12	40	2	2	33	45	36	23	17	30	1	34

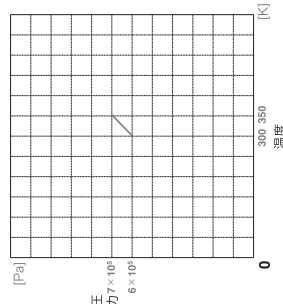
問 2



問題 2 (解答欄) 問 1 (1)



(3)



(2)

問 2 (1)

プールの水の体積は  
 $25 \times 15 \times 1.6 = 600 m^3 = 6.0 \times 10^5 L$   
 $O_2 = 32$  より、このプールの水に溶けている酸素の体積は  
 $(40 \times 10^{-6} \times 0.20 \times 6.0 \times 10^5) + 32 \times 22.4 = 3.38 \times 10^3$   
 答え  $3.4 \times 10^3 L$

(2)

プール B のある場所の気圧は、プール A の気圧の  
 $7.0 \times 10^4 \div 1.0 \times 10^5 = 0.70$  (倍)  
 であるから、ヘンリーの法則より、溶けている酸素の  
 物質量も 0.70 倍である。  
 答え 0.70 倍

(3)

水の沸点が低い、酸素分圧が低い、地上で袋に入れた気体が膨張する、など。

問題 1

問1  問2

問3

青紫花・黒花粉：青紫花・丸花粉：赤花・黒花粉 = 1:1:1:1

問4

青紫花・黒花粉：青紫花・丸花粉：赤花・黒花粉 = 1:0:0:1

問5

%

問題2-1

問1  問2   
 問3  問4  問5

問題2-2

問1  問2   
 問3

問題2-3

問1	1	食作用	2	適応(獲得)	3	自然
問2	4	抗原	5	体液性	6	免疫グロブリン
問2	<input type="text" value="免疫記憶(二次応答も可)"/>					

問題3

問1  問2  問3  問4  問5  問6  問7  問8  問9  問10

問八

問七

が	が	カ
ボ	共	メ
ケ	有	ラ
と	さ	の
し	れ	存
て	る	在
の	騙	を
解	し	前
釈	振	提
可	り	に
能	に	し
性	よ	つ
を	っ	つ
与	て	も
え	、	自
ら	元	然
れ	々	な
る	の	言
状	意	動
態	図	を
。	に	捉
	よ	え
	ら	ら
	ず	れ
	あ	ら
	ら	と
	ゆ	い
	る	う
	言	認
	動	識

問六

問五

問四

あ

い

問三

ア

イ

ウ

問二

A

B

問一

a

b

c

d

問題二

問八

問七

問六

問五

問四

正	解	が	わ	か	ら	ず	、	待	ち	続	け	る	非	効	率	的	な	時	間	に	よ	っ	て	、	「	知	り	た	い		
と	い	う	欲	求	が	育	て	ら	れ	、	興	味	や	好	奇	心	が	よ	り	大	き	く	な	る	か	ら	。				

問三

想像

問二

A

B

C

問一

a

b

c

d

問題一

※記述式問題の解答は、解答例として標準的なものを挙げております。

問題1

問1

1	④	2	①	3	③
---	---	---	---	---	---

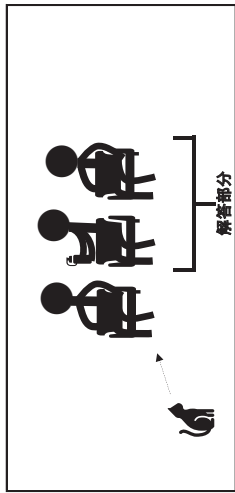
問2

(b)	②	(c)	②
-----	---	-----	---

問3

②

問4



問5

③

問6

B

問7

②

問8

①

問題2

問1	④	問2	②	問3	①
----	---	----	---	----	---

問題3

問1	②	問2	①	問3	①	問4	③	問5	③
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

問題4

問1	(1) ③	(2) ①	(3) ⑤	(4) ①	問2	(5) ④	(6) ①	
	5・3・2・1・4				4・5・3・1・2			
問4	(7) ①	(8) ②	(9) ③	(10) ④	問3	4・2・3・1・5		
	3・1・4・2・5				5・3・1・4・2			

問題 1

問 1 ①  $(a+2b)(a-3b+c)$  ②  $16-7\sqrt{5}$

問 2 ①  $-\sqrt{3}$ ,  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$  ②  $a>2$

問 3 ①  $(-1, -6)$  ②  $(-22, -125)$

問 4 ① 6 ② 3.8

問題 2

問 1 余事象は2と3のみ取り出す場合だから

$$1 - {}_5C_2 = 1 - \frac{10}{21} = \frac{11}{21} \quad (\text{答})$$

問 2 2枚が1と3, または2が2枚の場合だから

$$\frac{{}_2C_2 + {}_3C_2}{{}_4C_2} = \frac{1}{3} \quad (\text{答})$$

問 3 3枚が, 1と3が2枚, 2が2枚と3, の場合だから

$$\frac{{}_2C_1 + {}_3C_2 \times 2}{{}_7C_3} = \frac{8}{35} \quad (\text{答})$$

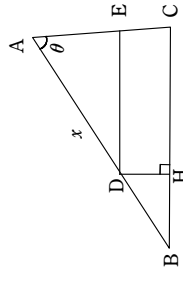
問題 3

問 1  $\cos\theta = \frac{64+25-49}{2 \cdot 8 \cdot 5} = \frac{1}{2}$  (答)

問 2  $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ で相似比は  $8:x$  だから,

$$AE = \frac{5}{8}x \text{ より}$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 5 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \cdot x \cdot \frac{5\sqrt{3}}{8} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 10\sqrt{3} - \frac{5\sqrt{3}}{32}x^2 \quad (\text{答})$$



問 3  $10\sqrt{3} - \frac{5\sqrt{3}}{32}x^2 = 5\sqrt{3} \Leftrightarrow x^2 = 32 \Leftrightarrow x = 4\sqrt{2}$

AからBCに下ろした垂線の足をH'とすると, 面積から

$$\frac{1}{2} \cdot 7 \cdot AH' = 10\sqrt{3} \Leftrightarrow AH' = \frac{20\sqrt{3}}{7}$$

で,  $AH' : DH = 8 : 8 - x$  より

$$DH = \frac{8 - 4\sqrt{2}}{8} \cdot \frac{20\sqrt{3}}{7} = \frac{20\sqrt{3} - 10\sqrt{6}}{7} \quad (\text{答})$$





# 2022 年度入試 解答例

- |                |           |
|----------------|-----------|
| ■ 公募制推薦入試 A 日程 | 解答例 ……128 |
| ■ 一般選抜入試 前期日程  | 解答例 ……130 |
| ■ 一般選抜入試 中期日程  | 解答例 ……134 |

問題1 非公開

問題2

問1	③	問2	④	問3	②	問4	②	問5	④
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

問題3

問1	(1)	④	②	③	③	①	④	③	⑤	⑤
		②④⑤③①			②①⑤③④			②④③⑤①		
問4	(7)	②	⑧	③	⑨	⑥	⑩	④		
		④②⑤③①			③⑥②①④⑤					

第1問

問1	$(a-2b)(2a+b+c)$	問2	-34	問3	$-\sqrt{2} \pm \sqrt{5}$
問4	$\frac{9}{8} - \frac{3\sqrt{2}}{4}$	問5	$x \leq -1, 3 \leq x$		

第2問

問1  $128=2^7$  より、 $7+1=8$  個 (答)

問2  $93=64+29=2^6+16+13=2^6+2^4+2^3+2^2+2+1$  より、 $1011101_{(2)}$  (答)

$$\frac{93}{128} = \frac{2^6+2^4+2^3+2^2+1}{2^7} = \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{2}\right)^3 + \left(\frac{1}{2}\right)^4 + \left(\frac{1}{2}\right)^5 + \left(\frac{1}{2}\right)^7$$

$$= 0.1011101_{(2)} \text{ (答)}$$

問3  $0.196 = a_1 \cdot \frac{1}{4} + a_2 \cdot \frac{1}{4^2} + a_3 \cdot \frac{1}{4^3} + \dots$

両辺を4倍して、 $0.784 = a_1 + a_2 \cdot \frac{1}{4} + a_3 \cdot \frac{1}{4^2} + \dots$  より、 $a_1 = 0$  でさらに4倍して

$3.136 = a_2 + a_3 \cdot \frac{1}{4} + \dots$  となるので、 $a_2 = 3$  (答) である。さらに  $0.136 = a_3 \cdot \frac{1}{4} + \dots$  を4倍して

$$0.544 = a_3 + a_4 \cdot \frac{1}{4} + \dots$$

となり、 $a_3 = 0$  (答) である。

第3問

問1  $BC = x$  として、余弦定理より

$$36 = 16 + x^2 - 2 \cdot 4 \cdot x \cdot \frac{1}{8}$$

$$\Leftrightarrow x^2 - x - 20 = 0 \Leftrightarrow (x-5)(x+4) = 0$$

$x > 0$  より  $BC = 5$  (答)

問2 正弦定理より

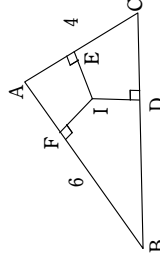
$$\frac{4}{\sin B} = \frac{6}{\sin C} \Leftrightarrow \sin B = \frac{2}{3} \sqrt{1 - \frac{1}{64}} = \frac{\sqrt{7}}{4} \text{ (答)}$$

問3 内接円と辺CA、ABの接点をE、Fとする。

$BD = BF = a$ 、 $CD = CE = b$ 、 $AE = AF = c$  とおくと

$$a + b = 5, \quad b + c = 4, \quad c + a = 6$$

3式を加えて、 $a + b + c = \frac{15}{2}$  よって、 $BD = a = \frac{15}{2} - 4 = \frac{7}{2}$  (答)





問題1

問1

1	①	2	①	3	③
---	---	---	---	---	---

問2

(a)	②	(c)	④
-----	---	-----	---

問3

①
---

問4

②
---

問5

②
---

It is about someone who achieved her dream of becoming a nurse.

問6

②
---

問7

②
---

問題2

問1	④	問2	④	問3	③
----	---	----	---	----	---

問題3

問1	③	問2	②	問3	④	問4	④	問5	②
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---

問題4

問1	(1)	⑤	(2)	④	問2	(3)	③	(4)	⑤	問3	(5)	②	(6)	③
		(1)(5)(2)(4)(3)					(1)(3)(2)(5)(4)				(4)(2)(1)(3)(5)			
問4	(7)	⑤	(8)	②	問5	(9)	①	(10)	⑥					
		(3)(5)(4)(2)(1)					(2)(1)(4)(3)(6)(5)							

問題 1

問 1 ①  $x^6 - 1$  ②  $(x+2y)(x-y-2z)$

問 2 ①  $-2 < a < \frac{2}{3}$  ②  $a = \frac{-2 \pm \sqrt{13}}{3}$

問 3 ① 25 ② 491

問 4 ① 1010111<sub>(2)</sub> ② 1031<sub>(4)</sub>

問題 2

問 1  $X=6$  となる目の組は, (1, 1, 6) と (1, 2, 3) だから, 確率は

$$\frac{3+3!}{6^3} = \frac{1}{24} \quad (\text{答})$$

問 2  $X=36$  となる目の組は, (1, 6, 6), (2, 3, 6), (3, 3, 4)

$X=72$  となる目の組は, (2, 6, 6), (3, 4, 6)

$X=108$  となる目の組は, (3, 6, 6)

$X=144$  となる目の組は, (4, 6, 6)

$X=180$  となる目の組は, (5, 6, 6)

$X=216$  となる目の組は, (6, 6, 6)

だから, 確率は

$$\frac{3! \times 2 + 3 \times 6 + 1}{6^3} = \frac{31}{216} \quad (\text{答})$$

問 3 問 2 の 3!通りのうち, 目の組が (2, 3, 6), (3, 4, 6) の場合だから

$$\frac{3! \times 2}{3!} = \frac{12}{3!} \quad (\text{答})$$

問題 3

問 1  $BC^2 = 64 + 49 - 2 \cdot 8 \cdot 7 \cdot \cos 120^\circ = 169$

$$\Leftrightarrow BC = 13 \quad (\text{答})$$

問 2  $\triangle ABC$  の面積は

$$\frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 7 \cdot \sin 120^\circ = 14\sqrt{3}$$

で, これを  $\triangle ABD$  と  $\triangle ACD$  の面積の和で考えて

$$14\sqrt{3} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot AD \cdot \sin 60^\circ + \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot AD \cdot \sin 60^\circ$$

$$\Leftrightarrow \frac{15\sqrt{3}}{4} \cdot AD = 14\sqrt{3} \Leftrightarrow AD = \frac{56}{15} \quad (\text{答})$$

問 3 方べきの定理より

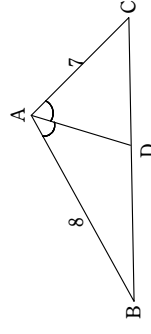
$$DE \cdot AD = BD \cdot CD$$

ここで,

$$BD = \frac{8}{8+7} \times 13 = \frac{8 \times 13}{15}, \quad CD = \frac{7 \times 13}{15}$$

より

$$DE \times \frac{56}{15} = \frac{8 \times 13}{15} \times \frac{7 \times 13}{15} \Leftrightarrow DE = \frac{13^2}{15} = \frac{169}{15} \quad (\text{答})$$



問題1

図1

①	②	③	④
$x=1$	$x=25$	$x=10$	$x=1000, \frac{1}{100}$

図2

$$x=0, y < -3, y > 3$$

図3

①	②	③	④	⑤	⑥
3	$\frac{2}{3}$	0または $2\pi$	2	2	$\frac{\pi}{2}$

図4

①	②	③
$-21 < y < \frac{25}{16}$	$x = \frac{7}{8}, \frac{3}{2}$	$\frac{dy}{dt} = -16x + 19$

問題2

図1

$$x^2 - 2x = x(x-2) \text{ であるから, } |x^2 - 2x| = \begin{cases} x^2 - 2x & (x \cdot 0 \text{ または } 2 \leq x \text{ のとき}) \\ -x^2 + 2x & (0 < x < 2 \text{ のとき}) \end{cases}$$

$$\text{ゆえに } y = |x^2 - 2x| - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} y = x^2 - 2x - 1 & (x \cdot 0 \text{ または } 2 \leq x \text{ のとき}) \\ y = -x^2 + 2x - 1 & (0 < x < 2 \text{ のとき}) \end{cases}$$

$$\text{よって, (i) } \begin{cases} x^2 - 2x - 1 = \frac{1}{2}x^2 - 1 \\ x \cdot 0 \text{ または } 2 \leq x \end{cases} \text{ と (ii) } \begin{cases} -x^2 + 2x - 1 = \frac{1}{2}x^2 - 1 \\ 0 < x < 2 \end{cases} \text{ を解けばよい}$$

(i)

$$x^2 - 2x - 1 = \frac{1}{2}x^2 - 1 \text{ より } \frac{1}{2}x^2 - 2x = 0 \quad x(x-4) = 0 \text{ となって, } x = 0, 4$$

これらは  $x \cdot 0$  または  $2 \leq x$  を満たすので,  $y = \frac{1}{2}x^2 - 1$  に代入し,  $y = -1, 7$  となる。

(ii)

$$-x^2 + 2x - 1 = \frac{1}{2}x^2 - 1 \text{ より } \frac{3}{2}x^2 - 2x = 0 \quad x(3x-4) = 0 \text{ となって, } x = 0, \frac{4}{3}$$

$0 < x < 2$  の範囲では  $x = \frac{4}{3}$  となるので,  $y = -1, -\frac{1}{9}$  となる。

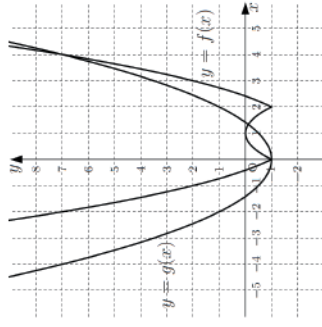
$$\text{したがって, } (x, y) = (0, -1), \left(\frac{4}{3}, -\frac{1}{9}\right), (4, 7)$$

図2

求める面積を  $S$  とすると

$$S = \int_0^{\frac{4}{3}} \left[ \left( -x^2 + 2x - 1 \right) - \left( \frac{1}{2}x^2 - 1 \right) \right] dx + \int_{\frac{4}{3}}^4 \left[ \left( x^2 - 2x - 1 \right) - \left( \frac{1}{2}x^2 - 1 \right) \right] dx$$

となり,  $f(x)$  と  $g(x)$  をグラフで表すと右図のようになる。



したがって, 求める面積  $S$  は図1 で求めた共有点を用いて

$$\begin{aligned} S &= \int_0^{\frac{4}{3}} \left[ \left( -x^2 + 2x - 1 \right) - \left( \frac{1}{2}x^2 - 1 \right) \right] dx + \int_{\frac{4}{3}}^4 \left[ \left( x^2 - 2x - 1 \right) - \left( \frac{1}{2}x^2 - 1 \right) \right] dx + \int_4^{\frac{1}{2}} \left[ \left( \frac{1}{2}x^2 - 1 \right) - \left( x^2 - 2x - 1 \right) \right] dx \\ &= \int_0^{\frac{4}{3}} \left( -\frac{3}{2}x^2 + 2x \right) dx + \int_{\frac{4}{3}}^4 \left( \frac{3}{2}x^2 - 2x \right) dx + \int_4^{\frac{1}{2}} \left( -\frac{1}{2}x^2 + 2x \right) dx \\ &= \left[ -\frac{1}{2}x^3 + x^2 \right]_0^{\frac{4}{3}} + \left[ \frac{1}{2}x^3 - x^2 \right]_{\frac{4}{3}}^4 + \left[ -\frac{1}{6}x^3 + x^2 \right]_4^{\frac{1}{2}} \\ &= -\frac{1}{2} \left( \frac{4}{3} \right)^3 + \left( \frac{4}{3} \right)^2 + \frac{1}{2} \cdot 2^2 - 2^2 - \frac{1}{2} \left( \frac{4}{3} \right)^3 + \left( \frac{4}{3} \right)^2 - \frac{1}{6} \cdot 4^3 + 4^2 + \frac{1}{6} \cdot 2^3 - 2^2 \\ &= \frac{8}{3} + \frac{32}{27} - \frac{104}{27} \\ &= \frac{104}{27} \end{aligned}$$

問題1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
②④ 熱運動 内部	②④ K	④④ K	④④ 273	②⑥ 熱平衡	③③ 保存	④④ J	②⑧ 熱容量	④④ J/K	③① 比熱
①① 熱伝導	①② 小さく	①⑥ 対流	②② 浮力	① ア ルキメ デス	①③ 重力	②⑦ 熱放射	①④ 赤外線	①⑤ 潜熱	④⑤ J/kg
①① 11	①② 12	①③ 13	①④ 14	①⑤ 15	①⑥ 16	①⑦ 17	①⑧ 18	①⑨ 19	①⑩ 20

問題2

問 1

回路2 から、電圧計で測った電圧  $V$  が電池の起電力  $E$  に等しいとわかるので、

$$E = V = 2.02 \text{ V}$$

問 2

電流計で測った電流を  $i$  と表すと、回路1 では  $E = i \cdot r_A$  が成り立つ。

$$E \text{ は問 1 で求まっているので, } r_A = \frac{E}{i} = \frac{2.02 \text{ V}}{202 \text{ mA}} = 10.0 \Omega$$

問 3

回路2 において、電流計と抵抗は直列に接続されているので  $E = i(r_A + R)$  が成り立つ。 $r_A$  は問2 で求まっているので、

$$R = \frac{E}{i} - r_A = \frac{2.02 \text{ V}}{2.00 \text{ mA}} - 10 \Omega = 1,010 \Omega - 10 \Omega = 1,000 \Omega = 1.00 \text{ k}\Omega$$

問 4

回路1 において、電圧計と抵抗は直列に接続されているので、電圧計で測った電圧  $V$  は、

$$V = \frac{r_V}{r_V + R} E \text{ と表すことができる。} R \text{ は問 3 で求まっているので、}$$

$$R V = r_V(E - V) \quad \therefore r_V = \frac{V}{E - V} R = \frac{2.00}{2.02 - 2.00} \times 1,000 = 100 \times 1,000 = 100 \text{ k}\Omega$$

問 5

回路2 では  $i = 2.00 \text{ mA}$  であるので、消費電力  $P$  は、

$$P = i^2 R = 4 \times 10^{-6} \times 10^3 = 4 \times 10^{-3} \text{ W} = 4.00 \text{ mW}$$

問題2

問 1

斜面方向の重力と静止摩擦力とのつり合いより、

$$mg \sin \theta = \mu mg \cos \theta \quad \therefore \mu = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \tan \theta = \frac{H_0}{L}$$

問 2

動摩擦力  $F_f$  は、 $F_f = \mu' mg \cos \theta$  と表せる。また、斜面 A-B 間の距離を  $S$  とすると、 $S \cos \theta = L$  である。これより、 $W_f = F_f S = \mu' mg \cos \theta \cdot S = \mu' mgL$  と表せる。

問 3

エネルギーと仕事の関係より、点 A で物体が持つ位置エネルギーが点 C に移動するまでに物体が受けた摩擦仕事に等しい。B-C 間で物体が受ける摩擦仕事  $W_{fBC}$  は、

$$W_{fBC} = \mu' mgL \text{ であり、斜面 A-B 間で受ける摩擦仕事と等しい。したがって、}$$

$$mgH_1 = 2\mu' mgL \text{ が成り立つ。これより、動摩擦係数は、 } \mu' = \frac{H_1}{2L} \text{ と表せる。}$$

問 4

ばねが縮む場合摩擦力は動かないので、力学的エネルギー保存の法則より、点 C における物体の運動エネルギーがばねが蓄える弾性エネルギーに等しいので、

$$\frac{m}{2} V_C^2 = \frac{k}{2} X^2 \text{ が成り立つ。これより、 } X = V_C \sqrt{\frac{m}{k}} \text{ と表せる。}$$

問 5

$H > H_1$  の場合の点 A と点 C における物体のエネルギーと仕事の関係は、

$$mgH = \frac{m}{2} V_C^2 + 2\mu' mgL \text{ と表せる。また、問 3 より、 } mgH_1 = 2\mu' mgL \text{ であるので、}$$

$$mgH = \frac{m}{2} V_C^2 + mgH_1 \quad \therefore V_C = \sqrt{2g(H - H_1)} \text{ と表される。これより、} X \text{ は}$$

$$X = V_C \sqrt{\frac{m}{k}} = \sqrt{\frac{2mg}{k}(H - H_1)} \text{ と表される。}$$

したがって、 $X$  は  $\sqrt{H - H_1}$  に比例するので、最も適するグラフは (5) である。

問題 1

問 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	21	15	34	7	15	35	1	29	5	3	3	37	39	24	40

問 2

A	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 + 2\text{CaSO}_4$
B	$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_3 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

問題 2

問 1	$\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NH}_3 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{HClOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ より、 $\text{H}_2\text{SO}_4$ の $\text{H}^+$ の mol 数は、 $\text{NH}_3$ と反応する $\text{H}^+$ の mol 数と $\text{NaOH}$ と反応する $\text{H}^+$ の mol 数の和に等しい。 反応したアンモニウムの質量を $x$ とすると、 $\text{NH}_3=17$ より $0.20 \times 2.5 / 1000 \times 2 = \sqrt{17} \times 1 + 0.10 \times 6.0 / 1000 \times 1$ $\sqrt{17} = 0.4 / 1000$ $x = 6.8 \times 10^{-4}$
-----	---

問 2(1)

$\text{NaCl}=58.5$ より、濃度降下度は $1.85 \times 6.00 / 58.5 \times 1000 / 100 \times 2 = 3.784$ 水の凝固点は $0.00^\circ\text{C}$ なので、この水溶液の凝固点は $-3.79^\circ\text{C}$ である。
---

(2)

凝固点降下度は溶質の質量モル濃度に比例するので、凝固点が高いのは質量モル濃度が小さい方の水溶液である。 $\text{C}_6\text{H}_6 \text{ O}_4 = 342$ より砂糖水(スクロース水溶液)の質量モル濃度は $6.00 / 342 \text{ mol}$ であり、食塩水(塩化ナトリウム水溶液)の質量モル濃度は $6.00 / 58.5 \times 2 \text{ mol}$ である。 砂糖はともにも $100 \text{ g}$ であるのでスクロース水溶液の質量モル濃度の方が小さい。 したがって、粉末Aは砂糖、粉末Bは食塩である。
--

(3)

沸点上昇度を調べる。水の溶解度を調べる。選定性を調べる。なめてみる。など。
---------------------------------------

問題 3

問 1(1)

ヨードホルム反応 化合物中の炭素、水素、酸素の質量比 炭素 : $28.4 \times 12 / 44 = 7.20 \text{ (mg)}$ 水素 : $10.8 \times 2 / 16 = 1.20 \text{ (mg)}$ 酸素 : $11.6 - (7.20 + 1.20) = 3.20 \text{ (mg)}$ より、各原子の物質量の比は、 $\text{C} : \text{H} : \text{O} = 7.2 / 12 : 1.2 / 16 : 3.2 / 16 = 3 : 6 : 1$ したがって、この化合物の組成式は $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ となる。 ヨードホルム反応が陽性であるので、この化合物はアセトンである。
--

問 2(1)

正値 $\text{PbO}_2 + 4\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ 負値 $\text{Pb} + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{e}^-$
電子 $1 \text{ mol}$ が流れると、正値では $1/2 \text{ mol}$ の $\text{PbO}_2$ が $1/2 \text{ mol}$ の $\text{PbSO}_4$ に変化する。 $(303-239) \times 1/2 = 32.0 \text{ g}$ 増加する。 負値では $1/2 \text{ mol}$ の $\text{Pb}$ が $1/2 \text{ mol}$ の $\text{PbSO}_4$ に変化する。 $(303-207) \times 1/2 = 48.0 \text{ g}$ 増加する。

問題 1

問1	遺伝子型: $AaBb$	表現型: $[AB]$	97:3:3:97
問3	1	(1)	3%
問4	(2)	2%	(3)
問5	①	モーガン	5%

問題2-1

問1	ADP(アデニン二リン酸)	問2	物質の合成・筋肉の収縮・細胞輸送・発光などから2つ
----	---------------	----	---------------------------

問3

塩基:	アデニン	糖:	リボース
-----	------	----	------

問4

②
---

問題2-2

問1	ノギン・コージン などから一つ
----	-----------------

問2

BMPに結合してBMPが受容体に結合するのを阻害する。 または、BMP受容体に結合してBMPの受容体への結合を阻害する。
---

問題2-3

問1	リプレッサーがオペレーターに結合してラクトースオペロンの発現は抑制される。
----	---------------------------------------

問2

ラクトース代謝産物がリプレッサーに結合してオペレーターへの結合を阻害し、ラクトースオペロンの発現は高くなる。
--

問3

グルコースが欠乏した状態でのみグルコースを産生できる。
-----------------------------

問題3

問1	③	問2	②	問3	⑤	問4	②	問5	③	問6	②	問7	③	問8	④	問9	④	問10	④
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	-----	---

問八  ①  x  ②  ③  ④  x  ⑤  x  ⑥  ⑦

問七  ③

問六  ④

問五  ⑤

問四 

の	半
負	恒
い	久
目	施
を	設
解	で
放	死
し	者
な	の
が	た
ら	ま
も	し
死	い
者	を
の	定
記	期
憶	的
を	に
保	慰
存	め
し	る
続	こ
け	と
た	で
い	、
と	た
い	ま
う	し
思	い
い	へ

問三 A  ⑤ B  ② C  ①

問二 ア  ② イ  ① ウ  ⑤

問一 a  ④ b  ① c  ① d  ④

問八  ④

問七  ①

問六 

て	よ	重
構	っ	層
成	て	的
さ	、	な
れ	患	構
、	う	造
マ	こ	を
ク	と	持
ロ	に	つ
な	特	病
意	徴	い
味	的	の
が	な	4
個	出	つ
人	来	の
の	事	意
中	や	味
で	経	を
付	験	織
加	を	り
さ	首	合
れ	尾	わ
て	一	せ
い	貫	整
く	し	理
。	た	す
	も	こ
	の	と
	と	し

問五  ①

問四  ⑤

問三  ①

問二 ア  ④ イ  ⑥ ウ  ③

問一 a  ② b  ④ c  ⑤ d  ①

問題1

問1

1 ④ 2 ④ 3 ④ ④

問2

(b) ② (c) ③

問3

②

問4

d a n g e r o u s

問5

③

問6

1	blood	2	communication
3	brain	4	nerves

問7

④

問8

③

問題2

問1 ② ② ② ④ ④ ③ ①

問題3

問1 ④ ④ ② ② ③ ③ ② ③

問題4

問1	(1)	②	(2)	⑤	(3)	③	(4)	②	(5)	③	(6)	⑤
問2	(3)	③	(4)	②	(5)	③	(6)	⑤	(7)	④	(8)	①
問3	(9)	①	(10)	③	(11)	⑤	(12)	③	(13)	②	(14)	⑤
問4	(15)	④	(16)	①	(17)	⑤	(18)	③	(19)	②	(20)	④
問5	(21)	④	(22)	③	(23)	②	(24)	⑤	(25)	①	(26)	④

※記述式問題の解答は、解答例として標準的なものを挙げております。



問題1

- 問1 ①  $a=7, b=\sqrt{15}-3$  ② 1  
 問2 ①  $3-2\sqrt{3} < x < 3+2\sqrt{3}$  ②  $3+2\sqrt{3} \leq a$   
 問3 ①  $\frac{2+\sqrt{2}}{2}\pi$  ②  $\frac{3+2\sqrt{2}}{4}\pi$   
 問4 ①  $(x, y)=(-3, -1), (-1, 1), (1, -1), (3, 1)$  ②  $(x, y)=(2, 4), (3, 3)$

問題2

- 問1 赤球 白球, または白球赤球と取り出す場合だから  

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{4} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{3}$$
 (答)  
 問2 赤球が1回, 白球が2回出る場合で, 赤球は1回目または2回目または3回目に出るので  

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{4} \times \frac{3}{5} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{5} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$$
 (答)  
 問3 赤球が1回白球が3回出る場合で, 問2と同様にして  

$$\frac{1}{3} \times \frac{2}{4} \times \frac{3}{5} \times \frac{4}{6} + \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{5} \times \frac{4}{6} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{4}{6} = \frac{4}{15}$$
 (答)

問題3

- 問1  $AB = \sqrt{(5+3)^2 - (5-3)^2} = 2\sqrt{15}$  (答)  
 問2  $PQ = AQ = BQ = \frac{1}{2}AB = \sqrt{15}$  (答)  
 問3  $C_3$  と  $\ell$  との接点をCとすると,  $C_3$  の半径を  $r$  として,  $AB = AC + CB$  より  

$$\begin{aligned} \sqrt{(3+r)^2 - (3-r)^2} + \sqrt{(5+r)^2 - (5-r)^2} &= 2\sqrt{15} \\ \Leftrightarrow \sqrt{12r} + \sqrt{20r} &= 2\sqrt{15} \\ \Leftrightarrow \sqrt{r} &= \frac{2\sqrt{15}}{2\sqrt{3} + 2\sqrt{5}} = \frac{(\sqrt{5} - \sqrt{3})\sqrt{15}}{2} \\ \Leftrightarrow r &= \frac{15(8 - 2\sqrt{15})}{4} = \frac{15(4 - \sqrt{15})}{2} \end{aligned}$$
 (答)

問題1

問1

1	大脳	2	軸索(神経繊維)	3	シナプス
4	アセチルコリン	5	カルシウム		

問2

(1)	$(30-10) \div (10-5) = 4$	(答)	4 m/秒
(2)	0.5 ミリ秒		

問3

(1)	1.4 $\mu\text{m}$	(2)	0.3 $\mu\text{m}$	(3)	0.7 $\mu\text{m}$
-----	-------------------	-----	-------------------	-----	-------------------

問題2-1

問1

1	複製	2	スクレオチド	3	転写
4	翻訳	5	セントラルドグマ		

問2

RNAの塩基は4種類ある。仮に1個の塩基が1個のアミノ酸を指定しているとするとの1乗(4)種類のアミノ酸しか指定できない。また、2個の塩基の場合も4の2乗(16)種類で、すべてのアミノ酸をコードできない。3個であれば4の3乗(64)種類となり、すべてのアミノ酸を指定できる。

問題2-2

逆転写酵素

問題2-3

問1

1	動物	2	原口背嚢部	3	背
4	ピコイド	5	ナノス		

問2

人名:	ガードン				E
-----	------	--	--	--	---

説明: 腸上皮細胞の核内DNAには体を形成するすべての遺伝情報が含まれる。

問題2-3

問1

1	屈性	2	傾性	3	オーキシン	4	サイトカイニン
---	----	---	----	---	-------	---	---------

問2

(1)	ジベレリン	(2)	エチレン	(3)	フロリゲン
-----	-------	-----	------	-----	-------

問3

名称:	光合成
-----	-----

仕組み: 光のエネルギーを利用して二酸化炭素と水から有機物を合成する。

問題3

問1	④	問2	③	問3	③	問4	④	問5	④	問6	③	問7	③	問8	①	問9	④	問10	①
----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	---	-----	---

問九 ④

問八 ⑤

問七  

あ	の	胎
る	に	児
と	対	の
い	し	発
う	、	生
こ	夢	が
と	は	細
。	莫	胞
	大	記
	な	憶
	量	に
	の	の
	細	つ
	胞	と
	記	っ
	憶	て
	が	生
	無	物
	秩	進
	序	化
	に	の
	移	道
	ろ	筋
	っ	を
	て	正
	ゆ	確
	く	に
	も	た
	の	ど
	で	る

問六 ①

問五 あ ③  
い ①

問四 ②

問三 ア ②  
イ ④

問二 A ①  
B ③

問一 a ①  
b ①  
c ③  
d ④

問題二

問八  

へ	る	も
と	こ	の
発	と	ご
展	で	と
さ	、	を
せ	見	複
る	か	数
こ	け	の
と	の	視
を	類	点
可	似	か
能	性	ら
に	以	分
す	外	類
る	の	し
役	類	て
割	似	集
。	性	合
	を	を
	も	作
	認	り
	識	、
	し	こ
	、	と
	抽	ば
	象	と
	的	対
	な	応
	概	づ
	念	け

問七 ⑤

問六 ⑤

問五  

係	二
が	つ
あ	以
る	上
こ	の
と	も
	の
	に
	原
	因
	と
	結
	果
	の
	関

問四 x ④  
y ⑦

問三 A ②  
B ③  
C ⑦  
D ④

問二 ア ④  
イ ⑧  
ウ ⑨

問一 a ②  
b ④  
c ③  
d ④

問題一

※記述式問題の解答は、解答例として標準的なものを挙げております。





藍野大学

---

---

医療保健学部

看護学科 / 理学療法学科 / 作業療法学科 / 臨床工学科

〒567-0012 大阪府茨木市東太田4丁目5番4号

TEL.072-627-1766 (入試広報グループ直通) ・ 072-627-1711 (代表)

E-mail [nyusi@kanri-u.aino.ac.jp](mailto:nyusi@kanri-u.aino.ac.jp)

HP <http://univ.aino.ac.jp>