

令和6年度 学校推薦型選抜 適性検査

総合問題 I

[90分]

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで，この問題冊子と解答冊子は開かないでください。
2. 総合問題Iには，基礎的な数学能力を問う問題（第1部）とデータに関する基礎的な問題（第2部）があります。それぞれのページと設問数は，下表のとおりです。すべての問題について解答してください。

問 題	ペ ー ジ	設問数
第 1 部	1	2問
第 2 部	2～3	1問

3. 解答冊子は問題ごとに2冊に分かれています。
4. 解答冊子の表紙の所定欄に，氏名と受験番号をはっきりと記入してください。
5. 解答欄内に指定された設問番号（I，IIなど），問いの番号（問1など）にしたがって，解答してください。
6. 解答冊子の中には，解答用紙と計算用紙，計算用紙／下書き用紙が一緒にとじてあります。解答冊子のどのページも切り離してはいけません。
7. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明，ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気がついた場合は，静かに手を挙げて監督員に知らせてください。
8. 試験終了後，問題冊子は持ち帰ってください。
9. 設問ごとに配点が記されています。

第 1 部

I 関数 $f(x) = |x - 2|$ と定める. t を実数とし, 座標平面上において, $y = f(x)$ のグラフ上の点 P および点 Q の x 座標をそれぞれ $t, t + 2$ とする. 以下の問いに答えよ. (配点 50 点)

問 1 $y = f(x)$ のグラフを座標平面上にかけ.

問 2 2 点 P, Q 間の距離を PQ とする. PQ^2 を t を用いて表せ.

問 3 点 R(3, 3) とする. 2 点 P, R 間および 2 点 Q, R 間の距離をそれぞれ PR, QR とする. $0 \leq t \leq 2$ のとき, $L = PR^2 + QR^2$ の最大値, 最小値およびそのときの t の値をそれぞれ求めよ.

II x と y に関する条件 p と q を次のように定める.

$$\text{条件 } p : 3x^3 - x^2 - 3x + 1 \leq 0$$

$$\text{条件 } q : 2 \log_2 x \leq \log_2 y - 1 \leq \log_2(x + 2) + 4 \log_{16} \left(\frac{1 - x}{2} \right)$$

以下の問いに答えよ. (配点 50 点)

問 1 条件 p を満たす x の範囲を求めよ.

問 2 条件 q を満たす領域を座標平面上に図示せよ.

問 3 条件 p かつ q を満たす座標平面上の領域の面積を求めよ.

第 1 部の問題は, このページで終りである.

第 2 部

I 連続型確率変数の分布の 1 つに正規分布がある. m を実数, σ を正の実数として

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-\frac{(x-m)^2}{2\sigma^2}}$$

とおく. 連続型確率変数 X の確率密度関数が $f(x)$ であるとき, X は正規分布 $N(m, \sigma^2)$ に従うという. 正規分布曲線 $y = f(x)$ は直線 $x = m$ に関して対称であり, $f(x)$ の値は $x = m$ で最大となる. また, $Z = \frac{X - m}{\sigma}$ とおくと, 確率変数 Z は標準正規分布 $N(0, 1)$ に従う.

標準正規分布 $N(0, 1)$ に従う確率変数 Z に対し, u を 0 以上の実数として確率 $P(0 \leq Z \leq u)$ は, $m = 0, \sigma = 1$ とした標準正規分布曲線 $y = f(z)$ の $z = 0$ から $z = u$ までの定積分の値に相当する. いろいろな u の値に対する $P(0 \leq Z \leq u)$ を表にしたものを正規分布表と呼び, 次のページに与えた. この表の読み方の例として, $u = 1.05$ のとき, $P(0 \leq Z \leq 1.05) = 0.3531$ である.

ある高校の生徒の平均身長が 171.0 cm, 標準偏差が 5.0 cm の正規分布に従うものとする. 身長を確率変数 X とおき, 確率変数 $Z = \frac{X - 171.0}{5.0}$ とする. 以下の問いに答えよ. ただし, 必要に応じて次のページに与えた正規分布表を用いてもよい. (配点 50 点)

問 1 $173.0 \leq X \leq 176.0$ のとき, Z の値の範囲を求めよ.

問 2 問 1 で求めた結果を用いて身長が 173.0 cm 以上 176.0 cm 以下の生徒は, 約何%いるか. 小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで求めよ.

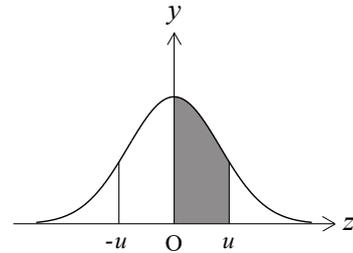
問 3 身長が 165.0 cm 以上の生徒は, 約何%いるか. 小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで求めよ.

問 4 $P(Z \geq u) \leq 0.2$ を満たす u の最小値を正規分布表から求めよ.

問 5 問 4 で求めた結果を用いて身長の高い方から 20% の中に入る生徒の身長は, 何 cm 以上か. 最も小さい整数値で答えよ.

正規分布表

次の表は、標準正規分布の分布曲線における右図の灰色部分の面積の値をまとめたものである。



u	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.49534	0.49547	0.49560	0.49573	0.49585	0.49598	0.49609	0.49621	0.49632	0.49643
2.7	0.49653	0.49664	0.49674	0.49683	0.49693	0.49702	0.49711	0.49720	0.49728	0.49736
2.8	0.49744	0.49752	0.49760	0.49767	0.49774	0.49781	0.49788	0.49795	0.49801	0.49807
2.9	0.49813	0.49819	0.49825	0.49831	0.49836	0.49841	0.49846	0.49851	0.49856	0.49861
3.0	0.49865	0.49869	0.49874	0.49878	0.49882	0.49886	0.49889	0.49893	0.49897	0.49900

第2部の問題は、このページで終りである。

令和6年度 学校推薦型選抜 適性検査

総合問題Ⅱ [90分]

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子と解答冊子は開かないでください。
2. 総合問題Ⅱは、英語能力を問う問題(Part 1とPart 2)と日本語能力を問う問題(Part 3)があります。それぞれのページは、下表のとおりです。すべての問題について解答してください。

問 題	ページ
Part 1と2	1～5
Part 3	6～9

3. 解答冊子は英語能力を問う問題と日本語能力を問う問題の2冊に分かれています。
4. 解答冊子の表紙の所定欄に、氏名と受験番号をはっきりと記入してください。
5. 解答冊子の中には、解答用紙と下書き用紙が一緒にとじてあります。解答冊子のどのページも切り離してはいけません。
6. 問題文は英語または日本語で書かれていますので、指示を注意深く読んでから解答してください。
7. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気がついた場合は、静かに手を挙げて監督員に知らせてください。
8. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。
9. 設問ごとに配点が記されています。
10. 英語辞書を使用することができます。

Use the information in the article to answer questions (1) – (6). For each question, choose one answer (A, B, C, D or E).

Metaverse education blossoms in South Korea, Japan, Taiwan

SINGAPORE -- Educators in Asia are dipping their toes into the metaverse, the much-hyped virtual reality where humans can interact socially in cyberspace, even as emerging technology in this space grapples with finding its place in the real world.

From South Korea to Taiwan, schools and other organizations are tapping the metaverse as a tool for instruction, experimenting with VR applications to bring teaching beyond the classroom and devise new ways of imparting knowledge and skill.

Pohang University of Science and Technology in South Korea is working to become a "metaversity" where classrooms are digitalized into the metaverse, offering training courses in cyberspace.

The university, known as POSTECH, serves 1,400 undergraduate and 2,500 graduate students who work with 450 faculty members and 820 researchers in fields like energy, materials, basic science, information communications technology and health.

"Virtual reality technology can be applied in fields that are difficult to access in reality, such as outer space and the nanoworld," Moo Hwan Kim, the university's president, told Nikkei Asia. "In the long run, it will be able to replace classes that require more hands-on experiences or training in dangerous environments."

POSTECH said it invests \$300,000 a year to buy equipment and develop educational programs for students and has pooled \$500,000 to build classrooms that tap the metaverse.

In Japan, at N and S high schools, the largest online high schools in the country, 7,000 students learn through VR headsets.

Director Riichiro Sono told Nikkei that the organization took to the metaverse to conduct lessons without physical constraints while providing an immersive environment for individual learning.

The schools surveyed the VR participants last year and found a satisfaction rate of 98.5%, he said, but noted that "it can take time for users to get accustomed to a VR environment" and that "the additional weight of a VR headset can be a deterrent" for some users.

Metaverse adoption in schools comes as some Asian countries work to raise the bar on digital expertise.

South Korea's science ministry said last year that it plans to invest 223.7 billion won (\$166 million) to foster a metaverse ecosystem, including developing a "Metaverse Academy" to train young experts in the field.

Likewise, Japanese Prime Minister Fumio Kishida said last year that his country would promote efforts to expand the use of various technologies, including the metaverse, to spur digital transformation in the public and private sectors.

Singapore has a national digital literacy program that aims to equip students with skills to navigate a digital society and take on jobs of the future.

Yet mass adoption of VR remains in doubt. U.S. tech giant Meta, which changed its name from Facebook in 2021 on the promise of the metaverse, has struggled to demonstrate the metaverse's viability in the past year.

A 2022 global survey of executives from technology, media and telecommunications by KPMG International found only one-third of respondents saying their firms feel prepared with platforms to create applications for the metaverse.

[...]

Abridged from:

Nikkei Asia, Metaverse education blossoms in South Korea, Japan, Taiwan. May 8,2023

この問題文は(株)日本経済新聞社の許諾を得て掲載しております。また、無断で複写・転載を行うことを固く禁じます。

(1) According to the article, how are educational institutions using the metaverse? (10 点)

- (A) as an administrative tool
- (B) as a research tool
- (C) for providing remote health services
- (D) as a teaching tool
- (E) for providing navigation services

(2) According to the article, where is POSTECH? (10 点)

- (A) Taiwan
- (B) South Korea
- (C) Singapore
- (D) Japan
- (E) The U.S.

(3) According to the article, what could virtual reality (VR) take the place of? (10 点)

- (A) faculty members and researchers
- (B) POSTECH
- (C) exploration of outer space
- (D) classes that require training in dangerous environments
- (E) augmented reality (AR)

(4) According to the article, what is an issue for some students using VR? (10 点)

- (A) the weight of the headset
- (B) the cost of Internet access
- (C) the immersive environment
- (D) the cost of educational programs
- (E) motion sickness

(5) According to the article, which of the following about the metaverse is true? (10 点)

- (A) Over 98% of users quickly became accustomed to it.
- (B) A global survey found that most firms are prepared for it.
- (C) It has been widely adopted for use in education.
- (D) High school students in Japan were not satisfied with it.
- (E) It is an environment where people can interact with each other.

(6) What is the main idea of the article? (10 点)

- (A) Some Asian educational institutions are increasing their use of VR.
- (B) POSTECH is a leader in VR education.
- (C) Many challenges lie ahead for VR in Asian schools.
- (D) Asian countries are competing to become global leaders in VR education.
- (E) VR is being used in most Asian educational institutions.

Part 2

(配点 40 点)

How would you like high schools to use technology in the future? Explain your answer in as much detail as possible. Write about 100 words in English.

(このページは白紙である)

次の文章と表は「大学でのカルト宗教対策」に関する説明の一部抜粋である。文章と表を読み、以下の問いに答えよ。

カルトの問題性について、教団活動の諸側面（①布教・教化、②社会的活動、③教説・信仰）において、法律的次元・社会的次元・宗教的次元からどのような批判が加えられてきたのかを表にまとめてみました（表 1）。総じて不適切な行為が見受けられ、それは法律や社会常識から逸脱行為とみなされるだけでなく、宗教的次元においても問題があるということです。

（ア）布教に際して教団名はおろか、布教していることも明かさないというような宗教団体はほとんどありません。（イ）自分の信じる自由（他者にこの自由を侵されない権利）は、他者の信じる自由（自分が他者の自由を侵さない義務）を尊重することなしにはありえないのです。正体を隠して勧誘する教団がありますが、（ウ）相手の信じる自由を尊重していないということは、自分の信じる自由もその教団に尊重されていないということです。騙されて入信した者が、今度は自分が騙す側になる。（エ）良心の呵責を覚えるような活動を命じられる。そこで生じる心の（オ）葛藤を打ち消すために、迷い苦しむ自己を捨てさせられるのです。法律的には信教の自由の侵害ですが、社会的次元では自律的に思考し判断する自由の侵害です。人間性や良心を麻痺させることは、後に背負いきれないほどの苦しみをその人に与えることになります。（カ）スピリチュアリティの毀損といってもいいでしょう。

また私たちのスピリチュアリティは性とも関わっています。少なからぬ宗教が性を宗教生活から遠ざけますが（禁欲主義）、それは性の扱い方がごく普通の人々には難しいためです。ところが、カルト視される教団の中には、教祖のみが禁欲的性規範の対象外とされ、信者の性や家族形成に統制を加えようとする団体があります。性という親密性の領域に介入し、人と人が結び合う可能性を切断してこそ、完全に人間を統制できるのでしょうか。（キ）そうしたことが宗教の名の下になされたとして社会的に許容されるものなのかどうか。

こうした諸団体によって現代日本では宗教の信用性が著しく低下しました。一九九五年のオウム事件^{注1}以降、多くの既成宗教や新宗教において信者となる人が減ったといわれます。人々は宗教への警戒や無関心を強め、宗教に関わらないようにしています。このことが結果的に、カルト視される宗教と他の宗教との違いを見分ける感覚を鈍らせているといったらいすぎでしょうか。

表1 カルトの問題性

	布教・教化	社会的活動	教説・信仰
法律的次元	(ク)	違法行為(殺人・詐欺等)	法的介入の対象とならないと主張
社会的次元	自律的思考(精神的自由)の侵害	(ケ)	権威主義的・自発的従属
宗教的次元	スピリチュアリティの侵害	宗教の信用失墜	歪曲された教説

櫻井義秀・大畑昇(2012). 大学のカルト対策 北海道大学出版会 (出題のため一部改変)

(注1) オウム真理教が起こした事件の総称. 車両内で神経ガスを散布した地下鉄サリン事件などが含まれる.

問1 下線部 (ア) (イ) (ウ) の三つの文はそれぞれ事実・推測・意見をどのような順番に並べたものか、最も適当なものを選択肢から選び、記号で答えよ。

- (A) (ア) 事実 — (イ) 推測 — (ウ) 事実
- (B) (ア) 推測 — (イ) 事実 — (ウ) 意見
- (C) (ア) 意見 — (イ) 事実 — (ウ) 推測
- (D) (ア) 事実 — (イ) 意見 — (ウ) 意見

問2 下線部 (エ) と (オ) と (カ) の語句について、本文中での用いられ方として最も適当なものをそれぞれ選択肢から選び、記号で答えよ。

(エ) 良心の呵責

- (A) 自身の行動に対する罪の意識
- (B) 自分の失敗に感じる恥ずかしさ
- (C) 善意と悪意の矛盾
- (D) 邪悪な対象への怒り

(オ) 葛藤

- (A) 人々が対立していがみ合うこと
- (B) 相反する感情の整理がつかないこと
- (C) 状況が分からず混乱すること
- (D) 非常に強い恐れや恐怖

(カ) スピリチュアリティ

- (A) 思想の宗教性
- (B) 自己の精神性
- (C) 超越的な救済
- (D) 霊的な直感

問3 下線部 (キ) における筆者の考えを説明した下記の文章のうち、適当ではないものを選択肢から一つ選び、記号で答えよ。

- (A) カルト宗教が信者の性や家族関係に統制を加えることが許容されるとは思えない
- (B) 人と人が結び合う可能性は切断するべきではない
- (C) カルト宗教の行動が社会的に許容されるかどうか判断することはできない
- (D) 教祖を例外として性を遠ざけるカルトの禁欲主義は社会的な価値観に反している

問4 表中の(ク), (ケ)として最も適当なものをそれぞれ選択肢から選び, 記号で答えよ.

- (A) 価値観の否定 (個性の侵害)
- (B) 身体の自由の侵害 (拉致監禁等)
- (C) 理性の侵害 (迷信的教義の強制)
- (D) 公序良俗に反する (性・結婚の統制等)
- (E) 信教の自由 (宗教選択の自由) の侵害

問5 カルト宗教に関する知識のない, 大学の新生に向けて, カルト宗教に対する注意を喚起する文章を記述せよ. ただし著者の主張に沿った内容とすること. (200字以内)