

令和7年度 入学者選抜学力試験（前期）

外国語(英語)

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を開かないでください。
2. 問題は1ページから10ページにあります。
3. 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。
4. 下書き用紙は、解答冊子の中に綴じてあります。
5. 試験中に問題冊子や解答冊子の印刷不明瞭、ページの落丁・乱丁、汚れ等に気づいた場合は、静かに手を挙げて監督員に知らせてください。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。
7. 解答時間は90分です。
8. Partごとに配点が記されています。
9. 英語辞書を使用することができます。

Part 1: Reading Comprehension I

(配点 80 点)

Use the information in the article to answer questions (1) – (8). For each question, choose one answer (A, B, C or D).

著作権保護のため問題文は省略してあります

Source:

The Yomiuri Shimbun (2024, March 5). Half of Japanese university students have used generative AI; 30% use on regular basis. *The Japan News*. Retrieved from <https://japannews.yomiuri.co.jp/society/general-news/20240305-172728/>

* The text has been modified for clarity.

(1) According to the article, what did the survey conducted by NFUCA find?

- (A) The use of computers is growing among university students.
- (B) The use of OpenAI's generative AI is increasing.
- (C) The number of university students is decreasing.
- (D) Most universities have banned any use of generative AI for writing reports.

(2) According to the article, which of the following is the largest group?

- (A) students who use generative AI while writing papers and reports
- (B) students who have used generative AI in the past but do not use it now
- (C) students who have never used generative AI and do not intend to use it
- (D) students who have informal conversations with generative AI

(3) According to the executive director of NFUCA, how could the use of generative AI increase quickly?

- (A) word of mouth
- (B) government recommendations
- (C) trial and error
- (D) AI-generated promotion

(4) According to the article, why are AI-generated reports easy to recognize?

- (A) The language used in them is too formal.
- (B) They do not answer the question well.
- (C) There is little variation between them.
- (D) They do not contain information covered in class.

(5) According to the article, why have universities been urged to regulate the use of AI?

- (A) AI-generated reports contain false information.
- (B) Using AI to generate reports may interfere with learning.
- (C) AI-generated reports break copyright laws.
- (D) Using AI to generate reports reduces originality.

(6) According to the article, what did the senior from a private university in Tokyo say?

- (A) Generative AI is better than search engines when writing reports.
- (B) Generative AI helps her write references.
- (C) Using generative AI to write reports is convenient.
- (D) She feels bad about using generative AI to write reports.

(7) According to the article, what did Professor Kaneko say about generative AI?

- (A) The number of students using it is increasing.
- (B) It is failing to keep up with laws and morals.
- (C) It can be used to devise exam questions.
- (D) Its output can include mistakes.

(8) Which of the following is a topic of the article?

- (A) the use of AI in academia
- (B) the need to limit AI research
- (C) the beliefs of NFUCA about AI
- (D) the benefits of AI in education

Part 2: Writing I

(配点 50 点)

Do you think you will use generative AI in your university life? 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)

Part 3: Reading Comprehension II

(配点 40 点)

Use the information in the article to answer questions (1) – (4). For each question, choose one answer (A, B, C or D).

著作権保護のため問題文は省略してあります

Source:

Matsukura, N., (2024, April 4). Japan city workers find accelerating cars slowly saves 6% of fuel, cuts CO2. *The Mainichi News*. Retrieved from <https://mainichi.jp/english/articles/20240403/p2a/00m/0na/024000c>

(1) According to the article, what was one of the goals of “acceleration training”?

- (A) to drive fast safely
- (B) to produce fewer emissions when driving
- (C) to persuade people in Imabari to drive slowly
- (D) to reduce the cost of insurance

(2) According to the article, whose vehicles were used in the research?

- (A) the research group members’
- (B) the Imabari Municipal Government’s
- (C) Japan’s environmental policy division’s
- (D) A Japanese vehicle manufacturer’s

(3) According to the article, what effect of accelerating slowly was reported by the research group members?

- (A) increased travel times
- (B) increased incidents of road rage
- (C) decreased stress
- (D) increased awareness of people walking nearby

(4) According to the article, what is the Imabari government thinking about doing to continue the research?

- (A) creating a smartphone app
- (B) requiring drivers to reduce their rates of acceleration
- (C) adding equipment to official vehicles
- (D) surveying citizens about their driving styles

Part 4: Writing II

(配点 30 点)

Do you think motor vehicles should be prevented from accelerating quickly? Explain your opinion in as much detail as possible. Write about 60 words in English.

令和7年度 入学者選抜学力試験（前期）

数 学

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を開かないでください。
2. 問題は必須問題と選択問題に分かれています。
3. 必須問題は2問あり、それらは1ページから2ページにあります。選択問題は問題範囲ごとにそれぞれ2問ずつあります。「数学Ⅰ・数学Ⅱ・数学A・数学B・数学C」の問題は3ページから4ページに、「数学Ⅲ・数学C」の問題は5ページから6ページにあります。
4. 解答冊子は、必須問題用と選択問題用の2冊に分かれています。それぞれの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. 選択問題は解答する問題範囲を選び、選択問題用解答冊子の表紙の解答問題欄の選択欄に○印を記入してください。○印を記入していない場合、または複数の選択欄に○印を記入した場合は、0点となります。
6. 計算用紙は、解答冊子の中に綴じてあります。
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. 解答時間は120分です。
10. 問題ごとに配点が記されています。

必須問題

- I** 座標平面上の曲線 $y = 4x^2 - 7x + 5$ と直線 $y = 5x - 3$ の2つの異なる交点をそれぞれ点 P, Q とする. ただし, 点 P の x 座標は点 Q の x 座標より小さいとする.
点 P, Q を通る曲線 $y = ax^2 + bx + c$ を C とし, C の点 P, Q における接線をそれぞれ ℓ_1, ℓ_2 とする. ただし, a, b, c は実数とし, $a > 0$ とする. 以下の問いに答えよ.
(配点 75 点)

問1 点 P と点 Q の座標をそれぞれ求めよ.

問2 b および c を a を用いてそれぞれ表せ.

問3 接線 ℓ_1 と ℓ_2 の交点の座標を a を用いて表せ.

問4 曲線 C および2つの接線 ℓ_1, ℓ_2 に囲まれた部分の面積を a を用いて表せ.

II a, b, c は実数, $c > 0$ とする. f, g, h をそれぞれ

$$f = x^2 - 2ax + 1$$

$$g = x^2 + ax + y^2 + by + c$$

$$h = x^2 + 2xy + 2y^2 - 2ax - 2y + 2b + 3$$

とする. xy 平面において, f, g, h の最小値をそれぞれ f_0, g_0, h_0 とする.

以下の問いに答えよ. (配点 75 点)

問 1 f_0 およびそれを与える x を a を用いてそれぞれ表せ.

問 2 g_0 およびそれを与える x, y を a, b, c を用いてそれぞれ表せ.

問 3 $g_0 \geq 0$ となる領域を ab 平面上に図示せよ.

問 4 h_0 およびそれを与える x, y を a, b を用いてそれぞれ表せ.

問 5 $g_0 \geq 0$ かつ $h_0 \leq 0$ を満たす点 (a, b) が存在するとき, c の最小値を求めよ.

必須問題は, このページで終りである.

選択問題 (数学 I ・ 数学 II ・ 数学 A ・ 数学 B ・ 数学 C)

- I k は実数とする. xyz 空間において点 $A\left(\frac{\sqrt{3}}{2}, 3, \frac{1}{2}\right)$, 点 $B(2\sqrt{3}, 1, 2)$, 点 $O(0, 0, 0)$, 点 $P\left(\sqrt{3} - \frac{k^2}{2}, k + 3, 1 + \frac{\sqrt{3}}{2}k^2\right)$ とする. 点 P から平面 ABO に下ろした垂線を PQ とする. 以下の問いに答えよ. (配点 75 点)

問 1 $\angle AOB = \theta$ とするとき, $\cos \theta$ の値を求めよ.

問 2 $\triangle ABO$ の面積を求めよ.

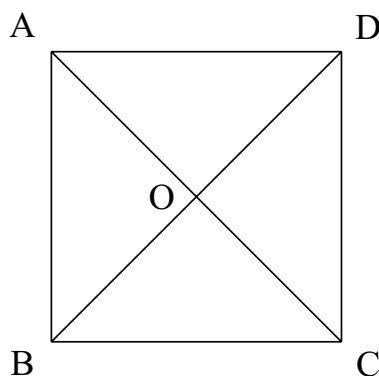
問 3 点 Q の座標を k を用いて表せ.

問 4 点 Q が $\triangle ABO$ の内部または周に存在するとき, 四面体 $ABOP$ の体積の最小値およびそのときの k の値をそれぞれ求めよ.

II $0 < a < 1$ とし, n は自然数とする. 正方形 ABCD の対角線の交点を O とする.

正方形 ABCD の頂点を移動する点 P がある. 点 P は 1 秒ごとに, 隣りあう 2 頂点のいずれかにそれぞれ確率 $\frac{a}{4}$ で移動するか, 点 O に関して対称な頂点に確率 $\frac{a}{2}$ で移動するか, 確率 $1 - a$ で移動しない. 最初, 頂点 A にいた点 P が, n 秒後に頂点 A にいる確率を p_n , 頂点 C にいる確率を q_n とする. 以下の問いに答えよ.

(配点 75 点)



問 1 p_1, q_1, p_2, q_2 を a を用いてそれぞれ表せ.

問 2 p_{n+1} および q_{n+1} を p_n, q_n, a を用いてそれぞれ表せ.

問 3 $p_n - q_n$ を a と n を用いた多項式として求めよ.

問 4 $x_n = p_n + q_n$ とおく. x_{n+1} を x_n と a を用いて表せ. さらに, p_n を a と n を用いた多項式として求めよ.

数学 I ・ 数学 II ・ 数学 A ・ 数学 B ・ 数学 C の問題は,
このページで終りである.

選択問題 (数学 III ・ 数学 C)

I i を虚数単位とし, u, v は実数とする. また, a と b は正の実数とする.

複素数 $w = u + iv$ に対して, w^2 の実部を x 座標, 虚部を y 座標とする xy 平面上の点を P とする. 点 w が $u = a$ を満たしながら複素平面上を動くときに点 P が描く曲線を C_1 とする. 同様に, 点 w が $v = b$ を満たしながら動くときに点 P が描く曲線を C_2 とする. 以下の問いに答えよ. (配点 75 点)

問 1 2 つの曲線 C_1 と C_2 を同一の xy 平面上に図示せよ.

問 2 曲線 C_1 と C_2 のすべての交点において, C_1 と C_2 の接線が直交することを示せ.

問 3 曲線 C_1 と C_2 で囲まれた部分の面積を a および b を用いて表せ.

問 4 $b = \frac{1}{2a}$ とする. 問 3 で求めた面積の最小値とそのときの a の値をそれぞれ求めよ.

II xyz 空間において不等式

$$|x| + |y| \leq (z + 1)e^{-z}, \quad -1 \leq z \leq 2$$

を満たす領域を立体 B とする. 以下の問いに答えよ. (配点 75 点)

問 1 立体 B を平面 $x = 0$ で切ったときの断面の概形を解答用紙に与えた zy 平面に図示せよ.

問 2 立体 B を平面 $z = t$ ($-1 \leq t \leq 2$) で切ったときの断面の面積を t を用いて表せ.

問 3 立体 B の体積を求めよ.

数学 III・数学 C の問題は, このページで終りである.