

2026年度 一般入試前期日程試験問題 (2月5日)

数 学

I 注 意 事 項

- 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 解答用紙には、解答欄以外に次の記入欄があるので、監督者の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。

① 受験番号欄

受験番号(英字及び数字)を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。
正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。

② 氏名欄

氏名を記入しなさい。

③ 解答する出題範囲欄

解答する出題範囲を1つ選び出題範囲の○にマークしなさい。マークされていない場合又は複数の出題範囲にマークされている場合は、0点となります。

志望する学部により、選択できる出題範囲が異なります。下の囲みの中をよく読んで解答すること。

理工学部を除く全学部の志望者は出題範囲①(大問1・2・3・4)を解答すること。
理工学部の志望者は出題範囲①(大問1・2・3・4)あるいは②(大問1・2・3・5)を解答すること。
指定された出題範囲以外を解答した場合、採点されません。

④ 解答欄

大問3・4・5の解答欄は、解答用紙の第2面(裏面)にあります。

- 問題冊子の余白(下書き用紙)は、計算や下書きなどに適宜利用してよろしい。
- 試験終了後、問題冊子は持ち帰らない。

II 解 答 上 の 注 意

解答上の注意は、裏表紙に記載してあります。この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。

II 解 答 上 の 注 意

- 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしなさい。
- 問題の文中の「ア」、「イウ」などには、特に指示がないかぎり、符号(－)、数字(0～9)、又は英字(a～c)が入ります。ア、イ、ウ、…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙のア、イ、ウ、…で示された解答欄にマークして答えなさい。

例 「アイウ」に $-8a$ と答えたいとき

ア	●	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	0
イ	○	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	0
ウ	○	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	0

なお、同一の問題中に「ア」、「イウ」などが2度以上現れる場合、原則として2度目以降は、「ア」、「イウ」のように細字で表記します。

- 分数形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば、 $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$ として答えなさい。

また、それ以上約分できない形で答えなさい。

例えば、 $\frac{3}{4} \cdot \frac{2a+1}{3}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8} \cdot \frac{4a+2}{6}$ のように答えてはいけません。

- 小数の形で解答する場合、指定された桁数の一つ下の桁を四捨五入して答えなさい。また、必要に応じて、指定された桁まで⑩にマークしなさい。

例えば、「キ」、「クケ」に2.5と答えたいときは、2.50として答えなさい。

- 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

例えば、 $4\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{13}}{2}$ 、 $6\sqrt{2a}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ 、 $\frac{\sqrt{52}}{4}$ 、 $3\sqrt{8a}$ のように答えてはいけません。

〔1〕全員 共通問題

- $a = 1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}$ 、 $b = 1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}$ のとき、

$$ab = \frac{\text{ア}}{\text{イ}} \sqrt{\frac{\text{ウ}}{\text{エ}} - \sqrt{\frac{\text{オ}}{\text{カ}}}}$$

である。

- 不等式 $3x + 2 < x^2 + 4x - 4 < 6x + 4$ の解は

$$\frac{\text{キ}}{\text{ク}} < x < \frac{\text{ク}}{\text{キ}}$$

である。

- a 、 b 、 c を実数の定数とする。放物線 $P: y = ax^2 - bx + c$ の頂点が $(3, -4)$ のとき、

$b = \frac{\text{ケ}}{\text{カ}} a, c = \frac{\text{コ}}{\text{カ}} a - \frac{\text{サ}}{\text{カ}}$

である。

さらに、放物線 P が点 $(1, -2)$ を通るとき、 a の値は

$$a = \frac{\text{シ}}{\text{ス}}$$

であり、放物線 P と x 軸との2つの交点を A 、 B とすると

$$AB = \frac{\text{セ}}{\text{ソ}} \sqrt{\frac{\text{ソ}}{\text{セ}}}$$

である。

- 400 以下の自然数を全体集合とし、 A を6の倍数の集合、 B を8の倍数の集合、 C を10の倍数の集合とする。このとき、

$$A \cup B \text{ の要素の個数は } \frac{\text{タチツ}}{\text{テト}}$$

$$(A \cup C) \cap B \text{ の要素の個数は } \frac{\text{テト}}{\text{タチツ}}$$

である。

〔2〕全員 共通問題

袋の中に赤玉4個、白玉3個、黒玉3個の合計10個の玉が入っている。

- 袋の中から無作為に3個の玉を取り出すとき、赤玉、白玉、黒玉を1個ずつ取り出す確率は $\frac{\text{ア}}{\text{イウ}}$ である。また、同じ色の玉を3個取り出す確率は $\frac{\text{エ}}{\text{オカ}}$ である。

- 袋の中から無作為に3個の玉を取り出すとき、取り出した赤玉の個数の期待値は $\frac{\text{キ}}{\text{ク}}$ である。

- 以下の試行を考える。
 - 袋の中から無作為に3個の玉を取り出す。
 - 取り出された3個の玉に赤玉が含まれないときは、ここで試行を終了する。
 - 取り出された3個の玉に赤玉が少なくとも1個含まれるときは、新たに別の赤玉1個を袋に入れ、さらに袋の中から1個の玉を取り出し、試行を終了する。
 この試行を行ったとき、取り出された玉すべてのうちの赤玉の個数が1個である

$$\text{確率は } \frac{\text{ケ}}{\text{コ}}, 2 \text{ 個である確率は } \frac{\text{サ}}{\text{シス}}$$

また、取り出された玉すべてのうちの赤玉の個数が2個であるとき、1回目に

$$2 \text{ 個の赤玉を取り出している条件付き確率は } \frac{\text{セ}}{\text{ソ}}$$

〔3〕 全員 共通問題

- (1) 座標平面上の円 $C: x^2 + y^2 - 14x - 10y + 54 = 0$ について、

中心の座標は $(\boxed{\text{ア}}, \boxed{\text{イ}})$ 、半径は $\boxed{\text{ウ}}\sqrt{\boxed{\text{エ}}}$

である。

また、点 $(1, 3)$ を通り円 C と接する傾きが正の直線の方程式は

$$y = \boxed{\text{オ}}x + \boxed{\text{カ}}$$

である。

- (2) 連立方程式 $\begin{cases} 2^x = y + 1 \\ x = 2\log_2(y - 3) - 1 \end{cases}$ の解は

$$x = \boxed{\text{キ}}, y = \boxed{\text{ク}}$$

である。

- (3) 2 曲線 $y = x^3 - 2x$, $y = x^2$ で囲まれた 2 つの部分の面積の和は

$$\frac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サシ}}}$$

である。

- (4) $a_1 = 6$, $a_{n+1} = 3a_n + 4$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) によって定義された数列 $\{a_n\}$ の一般項は

$$a_n = \boxed{\text{ス}} \cdot \boxed{\text{セ}}^{n-1} - \boxed{\text{ソ}}$$

であり、初項から第 n 項までの和は

$$\sum_{k=1}^n a_k = \boxed{\text{タ}} \cdot \boxed{\text{チ}}^n - \boxed{\text{ツ}}n - \boxed{\text{テ}}$$

である。

— 5 —

P. 6は下書き用紙

7 (2.5)

〔4〕 理工学部を除く全学部 必須問題

理工学部 出題範囲① 選択問題

$0 \leq \theta < 2\pi$ で定義された関数

$$f(\theta) = \sin^2 \theta + \sqrt{3} \sin \theta \cos \theta - (\sqrt{3} \sin \theta + \cos \theta) + 1$$

について考える。

- (1) $t = \sqrt{3} \sin \theta + \cos \theta$ とおくと、

$$t = \boxed{\text{ア}} \sin \left(\theta + \frac{\pi}{\boxed{\text{イ}}} \right)$$

であり、 t のとり得る値の範囲は

$$\boxed{\text{ウエ}} \leq t \leq \boxed{\text{オ}}$$

である。

また、 $f(\theta)$ を t を用いて表すと、

$$f(\theta) = \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}} t^2 - t + \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$$

である。

- (2) $f(\theta)$ の最大値は $\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ 、最小値は $\boxed{\text{シ}}$ である。

- (3) 方程式 $f(\theta) = \frac{1}{2}$ を満たす θ は $\boxed{\text{ス}}$ 個あり、そのうちの最大の値は

$$\theta = \frac{\boxed{\text{セソ}}}{\boxed{\text{タ}}} \pi$$

である。

— 7 —

P. 8は下書き用紙

9 (2.5)

〔5〕 理工学部 出題範囲② 選択問題

- (1) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{2x^2 + 3x} - ax)$ が有限な値になるような定数 a の値は $\sqrt{\boxed{\text{ア}}}$ であり、

そのときの極限値は $\frac{\boxed{\text{イ}}\sqrt{\boxed{\text{ウ}}}}{\boxed{\text{エ}}}$ である。

- (2) e は自然対数の底とする。関数 $f(x) = \frac{\log x}{x}$ ($1 \leq x \leq e^2$) の最大値は

$$\frac{\boxed{\text{オ}}}{e}$$

、最小値は $\boxed{\text{カ}}$ である。

- (3) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \frac{k}{\sqrt{n^2 + k^2}} = \sqrt{\boxed{\text{キ}}} - \boxed{\text{ク}}$ である。

- (4) α, β は 0 でない複素数で、 $\alpha^2 - 3\alpha\beta + 3\beta^2 = 0$ をみたすとする。

このとき、複素数平面上の 3 点 $O(0)$, $A(\alpha)$, $B(\beta)$ に対して、

$$\angle AOB = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}} \pi$$

である。

— 9 —

P. 10は下書き用紙

11 (2.5)