

2026年度 一般入試前期日程試験問題 (1月27日)

数 学

I 注 意 事 項

- 1 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。
- 2 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。
- 3 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。

- 4 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。
- 5 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

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。

〔 1 〕 全員 共通問題

(1) $x = \frac{1}{\sqrt{6} + \sqrt{2}}, y = \frac{1}{\sqrt{6} - \sqrt{2}}$ のとき,

$$x + y = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ア}}}}{\boxed{\text{イ}}}, x^2 + y^2 = \boxed{\text{ウ}}$$

である。

(2) 方程式 $|x^2 - 4| + 3x = 0$ の解は, 小さい順に

$$x = \boxed{\text{エオ}}, \boxed{\text{カキ}}$$

である。

(3) 三角形 ABC において, $AB = 1, BC = \sqrt{6}, CA = \sqrt{3}$ とする。このとき

$$\cos \angle ABC = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケ}}}$$

である。また, 三角形 ABC の面積を S , 外接円の半径を R とおくと,

$$S = \frac{\sqrt{\boxed{\text{コ}}}}{\boxed{\text{サ}}}, R = \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$$

である。

(4) 次の文の空欄に当てはまるものを, 下の①～③のうちから選べ。ただし, x, y は実数である。

$$x^2 + y^2 \geq 9 \text{ であることは } |x| + |y| \geq 3 \text{ であるための } \boxed{\text{セ}} \text{。}$$

① 必要十分条件である

② 必要条件であるが, 十分条件ではない

③ 十分条件であるが, 必要条件ではない

④ 必要条件でも十分条件でもない

下 書 き 用 紙

〔2〕 全員 共通問題

1 から 10 までの自然数を 1 つずつ書いた 10 枚のカードがあり、これらのカードを中が見えない袋に入れる。

- (1) この袋から 2 枚のカードを同時に取り出し、取り出したカードに書かれた数のうち小さい方の数を a とする。 $a = k$ となる確率を p_k とおくと、

$$p_1 = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}, p_2 = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}$$

である。また、 a の期待値は

$$\frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{ク}}}$$

である。

- (2) この袋から 3 枚のカードを同時に取り出す。次に、残りの 7 枚から 3 枚のカードを同時に取り出し、その 3 枚のカードに書かれた数のうち、最小の数を b とする。 $b = k$ となる確率を q_k とおくと、

$$q_1 = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コサ}}}, q_2 = \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{スセ}}}$$

である。また、 $b = 2$ となるとき、はじめに取り出した 3 枚のカードに 1 が書かれたカードが含まれる条件付き確率は

$$\frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$$

である。

〔3〕 全員 共通問題

- (1) 3次方程式 $x^3 + ax + b = 0$ の1つの解が $x = \frac{1+2i}{2}$ のとき、実数 a, b の値は

$$a = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}, \quad b = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$$

である。ただし、 i は虚数単位である。

- (2) 座標平面上で、2点 $(0, 0)$, $(3, 6)$ からの距離の比が $2:1$ である点は、円

$$\left(x - \boxed{\text{オ}}\right)^2 + \left(y - \boxed{\text{カ}}\right)^2 = \boxed{\text{キク}}$$

上にある。

- (3) 不等式 $\log_4(x-2) + \log_2(x+1) < 2$ の解は

$$\boxed{\text{ケ}} < x < \boxed{\text{コ}}$$

である。

- (4) 関数 $f(x) = x^3 - ax + b$ が $x = -1$ で極大値 4 をとるとき、定数 a, b の値は

$$a = \boxed{\text{サ}}, \quad b = \boxed{\text{シ}}$$

である。このとき、曲線 $y = f(x)$ と x 軸で囲まれた図形の面積は

$$\frac{\boxed{\text{スセ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$$

である。

〔 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

三角形 OAB において、 $|\overrightarrow{OA}| = 3\sqrt{3}$ 、 $|\overrightarrow{OB}| = 2\sqrt{2}$ 、 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = 6$ とする。辺 AB を 3 : 2 に内分する点を P、頂点 A から辺 OB に下ろした垂線と辺 OB との交点を Q とする。さらに、直線 OP と直線 AQ の交点を R、直線 BR と直線 OA の交点を S とする。

- (1) $\overrightarrow{OP}$ 、 $\overrightarrow{OQ}$ をそれぞれ $\overrightarrow{OA}$ 、 $\overrightarrow{OB}$ で表すと、

$$\overrightarrow{OP} = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}} \overrightarrow{OA} + \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}} \overrightarrow{OB}, \quad \overrightarrow{OQ} = \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}} \overrightarrow{OB}$$

である。

- (2) $\overrightarrow{OR}$ 、 $\overrightarrow{OS}$ をそれぞれ $\overrightarrow{OA}$ 、 $\overrightarrow{OB}$ で表すと、

$$\overrightarrow{OR} = \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} \overrightarrow{OA} + \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}} \overrightarrow{OB}, \quad \overrightarrow{OS} = \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}} \overrightarrow{OA}$$

である。

- (3) 三角形 OAB と三角形 PQS の面積について、

$$\triangle OAB = \boxed{\text{ス}} \sqrt{\boxed{\text{セ}}}$$

であり、

$$\triangle PQS = \frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}} \triangle OAB$$

が成り立つ。

下 書 き 用 紙

〔 5 〕 理工学部 出題範囲② 選択問題

(1) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{x^2} = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。

(2) 数列 $\{(3x - 1)^{-n}\}$ が収束するとき, x の値の範囲は

$$x < \boxed{\text{ウ}}, \frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}} \leq x$$

である。

(3) e を自然対数の底とする。原点から曲線 $C: y = \log 3x$ に引いた接線 l の方程式は

$$y = \frac{\boxed{\text{カ}}}{e} x \text{ である。}$$

また, C と l と x 軸で囲まれた部分の面積は $\frac{e - \boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

(4) i を虚数単位とする。 $\frac{-1 + 3i}{1 + 2i} = r(\cos \theta + i \sin \theta)$ とすると

$$r = \sqrt{\boxed{\text{ケ}}}, \theta = \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}} \pi$$

である。ただし, $r > 0, 0 \leq \theta < 2\pi$ とする。したがって

$$\left(\frac{-1 + 3i}{1 + 2i} \right)^{12} = \boxed{\text{シスセ}}$$

である。

Ⅱ 解答上の注意

- 1 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。
- 2 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	a	b	c	
イ	☐	0	1	2	3	4	5	6	7	☒	8	9	a	b	c
ウ	☐	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	☒	a	b	c

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。

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

- 4 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。

- 5 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。