

2026年度 一般入試前期日程試験問題 (2月6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(一)、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
ウ	○	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	●	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、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{2a+1}{3}$ 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。

- 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

- 正の実数 x , y が $x - y = -2\sqrt{3}$ 、 $xy = 4$ を満たすとき、

$$x^2 + y^2 = \text{アイ}, (x + y)^2 = \text{ウエ}$$

であり、

$$x = \sqrt{\text{オ}} - \sqrt{\text{カ}}$$

である。

- a を正の実数とし、2次関数

$$y = x^2 - 8x + 8 \quad (0 \leq x \leq a)$$

を考える。

$a = 3$ のとき、この関数の最小値は「キク」である。

また、この関数の値域が $4 \leq y \leq 8$ となるのは

$$a = \text{ケ} - \text{コ} \sqrt{\text{サ}}$$

のときである。

- 四面体 ABCD において、 $AB = AC = AD = 5$ 、 $BC = CD = DB = 4\sqrt{3}$ とする。

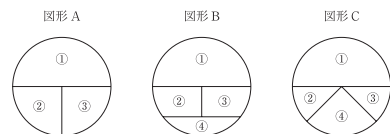
このとき、頂点 A から平面 BCD に下ろした垂線を AH とすると、AH の長さは「シ」であり、四面体 ABCD の体積は「スセ」 $\sqrt{\text{ソ}}$ である。

また、頂点 B から平面 ACD に下ろした垂線を BK とすると、BK の長さは

$$\frac{\text{タチ}}{\text{トナ}} \sqrt{\frac{\text{ツテ}}{\text{トナ}}}$$

〔2〕全員 共通問題

図のように、円を3つの領域①、②、③に分割した図形A、円を4つの領域①、②、③、④に分割した図形B、Cがある。これらの図形を赤、青、黄、緑の4色のうちいくつかの色を使って塗り分ける。ここで、「塗り分ける」とは、1つの領域は1つの色で塗り境界線を共有する2つの領域は異なる色で塗ることをいう。ただし、2つの領域が1点のみを共有するときは同じ色で塗ってもよい。



- 図形Aを塗り分ける塗り方のうち、領域①を赤で塗る塗り方は「ア」通りあり、図形Aを塗り分ける塗り方は全部で「イウ」通りある。

- 図形Bを塗り分ける塗り方のうち、領域①と④をどちらも赤で塗る塗り方は「エ」通りあり、図形Bを塗り分ける塗り方は全部で「オカ」通りある。

- 図形Cを塗り分ける塗り方のうち、領域①と④をどちらも赤で塗る塗り方は「キ」通りあり、図形Cを塗り分ける塗り方は全部で「クケ」通りある。

〔3〕 全員 共通問題

- (1) 座標平面上の3点 $A(-1, 1)$, $B(5, 3)$, $C(2, 6)$ を頂点とする三角形 ABC を考える。

三角形 ABC の重心の座標は

$$\left(\frac{\text{ア}}{\text{エ}}, \frac{\text{イウ}}{\text{エ}} \right)$$

である。三角形 ABC の外接円の中心の座標は

$$\left(\frac{\text{オ}}{\text{カ}}, \frac{\text{キク}}{\text{ケ}} \right)$$

である。

- (2) $\log_{10} 3^3 = \frac{\text{コサ}}{\text{シス}}$ であるから、整数 3^3 の桁数は $\frac{\text{セソ}}{\text{タ}}$ である。
また、 $\left(\frac{3}{2}\right)^{30}$ の整数部分の桁数は $\frac{\text{タ}}{\text{チ}}$ である。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.301$, $\log_{10} 3 = 0.477$ とする。

- (3) 座標空間内の4点 $O(0, 0, 0)$, $A(5, 0, 0)$, $B(0, 6, 8)$, $C(5, 7, 6)$ を考える。
 C から平面 OAB に垂線 CH を下ろす。 H は平面 OAB 上の点であるから、実数 s, t を用いて

$$\overrightarrow{OH} = s\overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{OB}$$

と表すことができる。 s, t を用いて $\overrightarrow{CH}$ を成分表示すると

$$\overrightarrow{CH} = \left(\frac{\text{チ}}{\text{ツ}}s - \frac{\text{テ}}{\text{ト}}t, \frac{\text{ナ}}{\text{ニ}}t - \frac{\text{ネ}}{\text{ノハ}} \right)$$

となる。さらに、 $\overrightarrow{CH}$ が平面 OAB に垂直であることを用いて s, t を求めると

$$s = \frac{\text{ヌ}}{\text{フハ}}, t = \frac{\text{ネ}}{\text{ノハ}}$$

となる。よって $\overrightarrow{CH}$ の大きさは

$$|\overrightarrow{CH}| = \frac{\text{ヒ}}{\text{フハ}}$$

である。

— 5 —

P. 6は下書き用紙

7(2.6)

〔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

関数 $f(x) = x^3 - 2x$ を考える。

- (1) $f(x)$ は $x = \frac{\sqrt{\text{ア}}}{\text{イ}}$ で極小値 $-\frac{\text{ウエ}}{\text{カ}} \sqrt{\frac{\text{オ}}{\text{カ}}}$ をとる。

- (2) 曲線 $y = f(x)$ を C とする。点 $A(a, f(a))$ における曲線 C の接線を l とすると、 l の方程式は

$$y = \left(\frac{\text{キ}}{\text{ク}} a^2 - \frac{\text{ケ}}{\text{コ}} \right) x - \frac{\text{ケ}}{\text{コ}} a^3$$

である。 $a \neq 0$ のとき、曲線 C と接線 l の共有点のうち点 A と異なる点を B とすると、点 B の x 座標は

$$\frac{\text{コサシ}}{\text{タ}}$$

である。

- (3) (2)の2点 A, B を結ぶ線分 AB の長さを L とする。 L を a を用いて表すと

$$L = \frac{\text{ス}}{\text{セ}} |a| \sqrt{1 + \left(\frac{\text{セ}}{\text{ソ}} a^2 - \frac{\text{タ}}{\text{チ}} \right)^2}$$

となる。 a が $0 < a < \frac{\sqrt{6}}{3}$ の範囲を動くとき、 L は $a = \frac{\sqrt{\text{タ}}}{\text{チ}}$ で最大値 $\sqrt{\frac{\text{ツ}}{\text{タ}}}$ をとる。

— 7 —

P. 8は下書き用紙

9(2.6)

〔5〕 理工学部 出題範囲② 選択問題

- (1) 関数 $y = \frac{3x}{x-2}$ のグラフの漸近線は直線 $x = \frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ と直線 $y = \frac{\text{イ}}{\text{ア}}$ である。

- (2) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan x \, dx = \log \sqrt{\frac{\text{ウ}}{\text{エ}}}$, $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x \, dx = \frac{\text{エ}}{\text{カ}} - \frac{\text{オ}}{\text{カ}} \pi$ である。
ただし、対数は自然対数とする。

- (3) 曲線 $y = e^x$ と x 軸、 y 軸および直線 $x = 1$ で囲まれた図形を C とする。 C を x 軸の周りに1回転してできる立体の体積 V_x と y 軸の周りに1回転してできる立体の体積 V_y はそれぞれ、

$$V_x = \frac{\pi}{\text{キ}} (e^2 - \frac{\text{ク}}{\text{コ}}), V_y = \frac{\text{ケ}}{\text{コ}} \pi$$

である。ただし、 e は自然対数の底とする。

- (4) 複素数平面上で $0, 1, z, z^2$ の表す点をそれぞれ O, A, B, C とする。四角形 $OABC$ が平行四辺形となるとき、

$$z = \frac{\text{コ}}{\text{シ}} \pm \sqrt{\frac{\text{サ}}{\text{セ}}} i$$

である。ただし、 i は虚数単位とする。

— 9 —

P. 10は下書き用紙

11(2.6)