

2026年度一般入学試験問題

数 学【理工学部】

(2月13日)

開始時刻 午後1時00分

終了時刻 午後2時00分

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. この冊子は5ページです。落丁、乱丁、印刷の不鮮明及び解答用紙の汚れなどがあった場合には申し出てください。
3. 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、監督員の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしてください。

① 受験番号欄

受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。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

氏名とフリガナを記入してください。

4.

1

 ～

3

 と

4

 または

5

 を解答してください。
(

4

 と

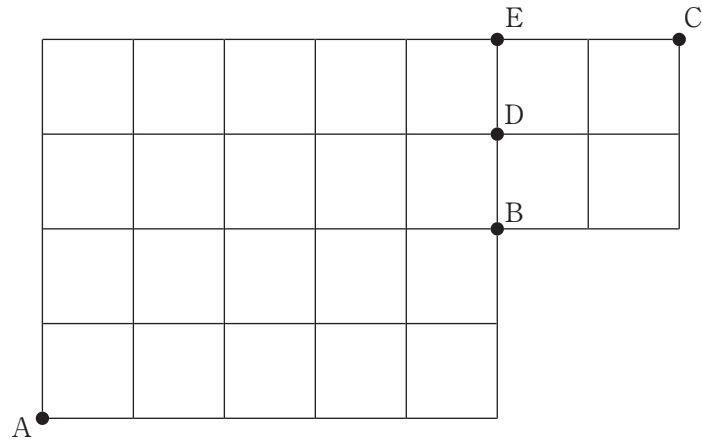
5

 の両方を解答した場合は
高得点の方を合否判定に使用します。)
5. 問題冊子の余白等は適宜利用してもかまいません。
6. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

※ 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 下図のような道路のある町で、A 地点から B 地点までの最短経路は **アイ** 通りであり、A 地点から C 地点までの最短経路のうち B 地点を通る経路は **ウエオ** 通りである。

また、A 地点から D 地点までの最短経路のうち B 地点を通らない経路は **カキ** 通りであり、A 地点から E 地点までの最短経路のうち B 地点も D 地点も通らない経路は **クケ** 通りである。
さらに、A 地点から C 地点までの最短経路は **コサシ** 通りである。



2

問 1 初項 $a_1 = 4$, $3a_{n+1} + 2a_n - 4 = 0$ の条件によって定められ, すべての正の整数 n について成り立つ数列 $\{a_n\}$ の一般項を求める。

数列 $\left\{a_n - \frac{4}{5}\right\}$ は, 初項 $\frac{\text{アイ}}{\text{ウ}}$, 公比 $-\frac{\text{エ}}{\text{オ}}$ の等比数列であるので,

$$a_n = \frac{\text{カキ}}{\text{ク}} \left(-\frac{\text{ケ}}{\text{コ}} \right)^{n-1} + \frac{\text{サ}}{\text{シ}} \text{ となる。}$$

問 2 初項が 37, 公差が -7 の等差数列の初項から第 n 項までの和を S_n とするとき, S_n の最大値を求める。

まず, 一般項 a_n は, $a_n = -\text{ス}n + \text{セソ}$ と表すことができる。

S_n は, $n = \text{タ}$ のとき最大となるので, 求める最大値は, チツテ である。

3 x, y についての連立方程式

$$\begin{cases} \log_2 x + \log_3 \frac{1}{y} = 1 \\ \log_4 2x + \log_{\frac{1}{3}} y = 1 - \frac{a}{2} \end{cases}$$

がある。ただし、 a は定数(正の整数)とする。

$X = \log_2 x$, $Y = \log_3 y$ とおくとき、 X と Y についての連立方程式は、

$$\begin{cases} X - Y = \boxed{\text{ア}} \\ X - \boxed{\text{イ}} Y = \boxed{\text{ウ}} - a \end{cases}$$

となる。ゆえに、解 x, y は、それぞれ a を用いて表すと、

$$x = \boxed{\text{エ}}^{\boxed{\text{オ}} + a}$$

$$y = \boxed{\text{カ}}^a$$

となる。また、 $9x = 8y$ のとき、 a の値は、 $a = \boxed{\text{キ}}$ である。

4 区間 $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ で定義された関数 $f(x) = \cos 3x + 2\cos 2x + \cos x$ を考える。

$\cos 2x$ と $\cos 3x$ をそれぞれ $\cos x$ の式で表すと、

$$\cos 2x = \boxed{\text{ア}} \cos \boxed{\text{イ}} x - \boxed{\text{ウ}}$$

$$\cos 3x = \boxed{\text{エ}} \cos \boxed{\text{オ}} x - \boxed{\text{カ}} \cos x$$

となる。

$$\text{したがって、} f(x) = 0 \text{ となるのは、} \cos x = \frac{\sqrt{\boxed{\text{キ}}}}{\boxed{\text{ク}}} \text{ のときであり、}$$

$$\text{これを満たす } x \text{ の値は、} x = \frac{\pi}{\boxed{\text{ケ}}} \text{ となる。}$$

曲線 $y = f(x)$, x 軸, y 軸で囲まれた図形の面積と、

曲線 $y = f(x)$, x 軸, 直線 $x = \frac{\pi}{2}$ で囲まれた図形の面積の和は、

$$\frac{\boxed{\text{コ}} (\sqrt{\boxed{\text{サ}}} + \boxed{\text{シ}})}{\boxed{\text{ス}}} \text{ となる。}$$

5

問 1 2つのベクトル $\vec{a}$, $\vec{b}$ と実数 k に対して, $|\vec{a}| = 3$, $|\vec{b}| = 5$, $|\vec{a} + \vec{b}| = 6$ かつ, $\vec{a} + k\vec{b}$ と $\vec{a} - \vec{b}$ が

垂直であるならば, k の値は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。

問 2 座標空間において 2 点 $A(1, -2, 3)$, $B(0, 1, 5)$ を通る直線が xy 平面と交わる点の座

標は, $\left(\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}, \frac{\boxed{\text{オカキ}}}{\boxed{\text{ク}}}, \boxed{\text{ケ}} \right)$ である。

問 3 1 辺の長さが 3 の正四面体 $OABC$ において, $\triangle ABC$ の重心を G とする。このとき, 内積 $\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB}$, $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OC}$, $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OG}$ のそれぞれの値を求めると,

$\overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OB} = \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$, $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OC} = \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$, $\overrightarrow{OB} \cdot \overrightarrow{OG} = \boxed{\text{セ}}$ である。

II 解答上の注意

- 問題の文中の ア、イウ などには、特に指示がないかぎり、数字(0～9)または符号(－、±)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 -83 と答えたいとき、次のようにマークしなさい。

ア	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
イ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐
ウ	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐

なお、同一の問題文中に ア、イウ などが2度以上現れる場合、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は、既約分数(それ以上約分できない分数)で答えなさい。符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

(例) $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $-\frac{4}{5}$ として、次のようにマークしなさい。

エ	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
オ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
カ	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐

- 根号を含む形で解答する場合は、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、キ $\sqrt{\text{ク}}$ 、 $\frac{\sqrt{\text{ケコ}}}{\text{サ}}$ に $4\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{13}}{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ 、

$\frac{\sqrt{52}}{4}$ のように答えてはいけません。