

2月3日(月)

令和7年度 A日程入学試験問題

選 択 科 目 ②

(公民・数学①・数学②)

— 注意事項 —

- 1 問題ページは以下のとおり。解答用紙はいずれの科目も1枚である。

公民	1 ～ 18 ページ	数学①	20 ～ 25 ページ
数学②	26 ～ 39 ページ		

- 2 選択した科目は、解答用紙の科目名欄へ指示にしたがって記入し、選択欄を必ずマークすること。

※数学を選択する場合は、文学部、神道文化学部、法学部は「数学①」を、人間開発学部は「数学①」または「数学②」を、経済学部、観光まちづくり学部は「数学②」を解答すること。

- 3 解答は、解答用紙の解答マーク欄へ問題の指示にしたがってマークすること。
解答用紙は科目共通であるから、科目によってはマークしなくてもよい解答マーク欄がある。

なお、数学は解答用紙裏面の「B面」に解答すること。

- 4 裏表紙に数学の解答上の注意が記載してあるので、この問題冊子を裏返して読んでおくこと。
- 5 試験時間は 60 分である。

数 学 ①

1 この問題は、1 の解答欄 ア ～ フ に解答すること。(34点)

次の問いに答えなさい。

(1) 循環小数 $0.123123123\cdots$ を分数で表すと $\frac{\text{アイ}}{\text{ウエオ}}$ となる。

(2) $1 \div 7$ の商を小数で表したとき、小数第 10 位の数は カ であり、
 小数第 100 位の数は キ である。

(3) $\sqrt{6}$ の小数部分を a とするとき、

$$a + \frac{1}{a} = \frac{\text{ク} \sqrt{\text{ケ}} - \text{コ}}{\text{サ}}$$

$$a^2 + \frac{1}{a^2} = \frac{\text{シス} \sqrt{\text{セ}} + \text{ソタ}}{\text{チ}}$$

である。

(4)

i) 連立不等式
$$\begin{cases} 4x - 2 < 3x + 4 \\ 5 - 3x < 1 - x \end{cases}$$

の解は $< x <$ である。

ii) 不等式 $|2x| + |x - 5| \geq 8$ の解は

$x \leq$ 、 $\leq x$ である。

(5) 100 以下の自然数について考える。

2 の倍数の個数は 個である。また、2 の倍数または 3 の倍数である数の個数は 個である。さらに、2 の倍数または 3 の倍数または 5 の倍数である数の個数は 個である。

2 この問題は、**2** の解答欄 **ア** ～ **ホ** に解答すること。(33点)

(1) irsuuy のアルファベット 6 文字を並び替えてキーボード入力する。今回使うコンピュータでは、ローマ字として読める順に入力された部分は、自動的にひらがなに変換されていくものとする。たとえば、irsuuy の順で入力した場合、「い r すう y」と表示され、アルファベットが残る。6 文字をすべて入力するとき、アルファベットの並び方について、次の問いに答えなさい。ただし、si は「し」、yi は「い」、ryi は「りい」、syi は「しい」というひらがなに変換されるものとする。

i) 6 文字の並び方の総数は、**アイウ** 通りある。

ii) u が 2 つ続かない並び方は、**エオカ** 通りある。

iii) ひらがな 3 文字に変換され、アルファベットが残らないような並び方は、**キク** 通りある。

iv) 表示された中に小さい「ゆ」があり、アルファベットが残らないような並び方は、**ケコ** 通りある。

v) 表示された中に小さい「い」があり、アルファベットが残らないような並び方は、**サシ** 通りある。

(2) トランプには、スペード、ハート、クラブ、ダイヤの4種類の絵柄がある。それぞれの絵柄について、数字の2、3、4のカードだけにして、合計12枚のカードを使うこととする。

i) Aさん、Bさんの2人に無作為に6枚ずつ配るとき、次の問いに答えなさい。

カードの配られ方の総数は、

スセソ

 通りある。

Aさんの手札の絵柄が3種類になる確率は、 $\frac{\text{タチ}}{\text{ツテ}}$ である。また、

Aさんの手札の絵柄が4種類になる確率は、 $\frac{\text{ト}}{\text{ナニ}}$ である。

ii) Aさん、Bさん、Cさんの3人に無作為に4枚ずつ配るとき、次の問いに答えなさい。

配られたAさんの手札に絵柄が4種類あるとき、Aさんの手札の組合せは、

ヌネ

 通りある。

配られたAさんの手札の絵柄がスペードとクラブだけであるとき、Aさんの手札の組合せは、

ノハ

 通りある。

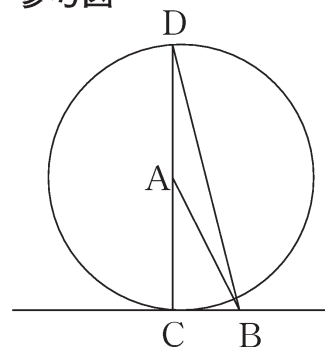
Aさんの手札の絵柄が3種類になる確率は、 $\frac{\text{ヒフ}}{\text{ヘホ}}$ である。

3 この問題は、**3** の解答欄 **ア** ～ **二** に解答すること。(33点)

次の問いに答えなさい。

- (1) 点 A を中心とする半径 $\sqrt{3}$ の円がある。点 A から距離 2 の位置にある点 B をとり、そこから円に接線を 1 本引く。その接線と円との接点を C とし、線分 CD が円の直径となるように点 D をとる。

参考図



このとき、

$$BC = \boxed{\text{ア}}, \quad BD = \sqrt{\boxed{\text{イウ}}}, \quad \sin \angle ABC = \frac{\sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$$

である。

また、 $\triangle ABD$ の外接円の半径は $\sqrt{\boxed{\text{カキ}}}$ である。

その外接円の中心を O とすると、

$$\cos \angle BOD = \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}, \quad \frac{\sin \angle AOC}{\sin \angle COD} = \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$$

である。

(2) 体積が1の正四面体 ABCD がある。辺 AB、AC、AD、BC、CD、DB の中点をそれぞれ P、Q、R、S、T、U としたとき、四面体 APQR も正四面体である。このとき正四面体 ABCD と正四面体 APQR の相似比は シ : 1 であり、

正四面体 APQR の体積は、 $\frac{\text{ス}}{\text{セ}}$ である。

また、正四面体 ABCD の各辺の中点を頂点とする正八面体 PQRSTU の体積は、

$\frac{\text{ソ}}{\text{タ}}$ である。

この正八面体の1辺の長さを a とすると、その体積、正八面体に内接する球の半径、

外接する球の半径は、それぞれ a を用いて $\frac{\sqrt{\text{チ}}}{\text{ツ}} a^3$, $\frac{\sqrt{\text{テ}}}{\text{ト}} a$,

$\frac{\sqrt{\text{ナ}}}{\text{ニ}} a$ と表すことができる。

「数学」 解答上の注意

1. 問題文中の空欄

ア

、

イウ

 などには、原則として数字 (0~9)、符号 (－、±)、文字 (a~f または A~F) のいずれかが入ります。ア、イ、ウ、・・・の1つ1つが、これらのいずれか1つに対応しますので、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。

2. 数と文字の積の形で解答する場合、数を文字の前にして答えなさい。

3. AB または BA のどちらも正解であるような場合は、「解答欄

エ

 に2つマークしなさい」のように指示されます。この場合は1つの解答欄に2つマークしなさい。

例えば、

オ

 に CE または EC と答えたいとき、次のようにマークしなさい。

オ	－	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	●	D	●	F
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4. 分数形で解答する場合は、それ以上約分できない形の既約分数で答えなさい。また、符号は必ず分子につけなさい (分母につけると誤りになります)。

例えば、

カキ
ク

 に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときには $\frac{-4}{5}$ とし

5. 根号を含む形での解答は、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、

ケ

 $\sqrt{\text{コ}}$ 、 $\sqrt{\frac{\text{サシ}}{\text{ス}}}$ にそれぞれ $6\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{11}}{3}$ と答える場合に、 $3\sqrt{8}$ 、 $\frac{\sqrt{44}}{6}$ のように答えると誤りとなります。

6. 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0をマークしなさい。

例えば、

セ

・

ソ

 に答える値が2.03であったとき、2.0として答えなさい。

7. 問題の文中の二重四角で表記された

タ

 などには、選択肢から一つ選んで、答えなさい。

8. 同一の問題文中に

チツ

、

テ

 などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は

チツ

、

テ

 のように細字で表記します。