

2026 年度 奨学生入学試験

数 学

(試験時間 60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 この問題冊子は、25 ページあります。出題科目、ページ及び選択方法は、下表のとおりです。

出 題 科 目		ペ ー ジ	選 択 方 法
数学①	数学Ⅰ・数学A	3 ～ 13	数学①もしくは数学②のどちらか1科目を選択して解答しなさい。 ただし、教育学部学校教育課程を志願し、文系型で数学を受験する者は数学①を、理系型で数学を受験する者は数学②を必ず受験すること。
数学②	数学Ⅰ・数学A 数学Ⅱ・数学B	15 ～ 25	

- 3 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。
- 4 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。
 - ① 試験コード欄・座席番号欄
試験コード・座席番号(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・フリガナを記入しなさい。
 - ③ 解答科目欄
解答する科目を一つ選び、科目名の右の○にマークしなさい。マークされていない場合又は複数の科目にマークされている場合は、0点となります。
- 5 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが、どのページも切り離してはいけません。
- 6 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

裏表紙へ続く、裏表紙も必ず読むこと。

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、符号(－, ±)又は数字(0～9)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－35 と答えたいとき

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

- 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、エオ
カ に $-\frac{2}{3}$ と答えたいときは、 $\frac{-2}{3}$ 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、 $\frac{1}{2}$ と答えるところを、 $\frac{2}{4}$ 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①にマークしなさい。

例えば、キ . クケ に 4.5 と答えたいときは、4.50 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、コ $\sqrt{\text{サ}}$ に $6\sqrt{2}$ と答えるところを、 $3\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

- 6 根号を含む分数形で解答する場合、例えば $\frac{\text{シ} + \text{ス} \sqrt{\text{セ}}}{\text{ソ}}$ に $\frac{1+2\sqrt{2}}{3}$ と答えるところを、 $\frac{2+4\sqrt{2}}{6}$ や $\frac{2+2\sqrt{8}}{6}$ のように答えてはいけません。

- 7 問題の文中の二重四角で表記された タ などには、選択肢から一つを選んで、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。

数学①〔数学Ⅰ・数学A〕

数学①もしくは数学②のどちらか 1 科目を選択して解答しなさい。

教育学部 学校教育課程を志願し，文系型で数学を受験する者は**数学①**を，理系型で数学を受験する者は**数学②**を必ず受験すること。

解答用紙の解答科目欄に**解答する科目**を必ずマークすること。

数学①〔数学Ⅰ・数学A〕

第1問

- (1) a を実数とする。 $x = a$ が方程式 $x^2 + 2x - 5 = 0$ の解であるとき

$$a - \frac{5}{a} = \boxed{\text{アイ}}, \quad a^2 + \frac{25}{a^2} = \boxed{\text{ウエ}}$$

である。

- (2) a, b を実数の定数とする。放物線 $y = x^2 - ax + b$ を x 軸方向に 1, y 軸方向に -1 だけ平行移動すると、放物線 $y = x^2 - \frac{11}{3}x + 2$ と重なった。このとき、

$$a = \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}, \quad b = \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}} \text{ である。}$$

(3) 次の ケ , コ に当てはまるものを, 下の①～③のうちから一つずつ選べ。ただし, 同じものを繰り返し選んでもよい。

(i) x, y を実数とする。 $xy + 2 > 2x + y$ であることは, $x > 1$ かつ $y > 2$ であるための ケ 。

(ii) a を 1 以上 10 以下の整数とし, 6 個の値 1, 3, 4, 5, 10, a からなるデータを D とする。 D の中央値が 4.5 であり, かつ平均値が 5 未満であることは, $a = 5$ であるための コ 。

- 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

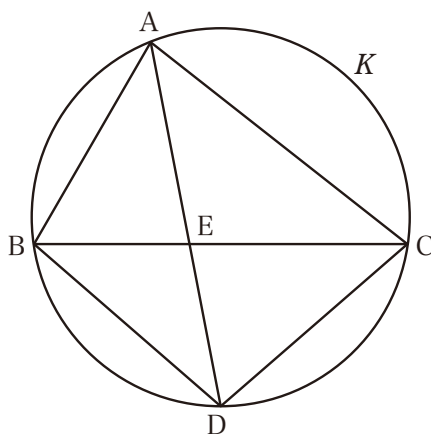
数学①

- (4) 文字 A, B, C, D, E によって区別された 5 個の箱と, 同じく文字 A, B, C, D, E によって区別された 5 個の球がある。5 個の箱のそれぞれに球を 1 個ずつ入れるとき, 箱の文字とその箱に入っている球の文字がちょうど 3 組一致するような入れ方は サシ 通りあり, ちょうど 2 組一致するような入れ方は スセ 通りある。

- (5) 三つの整数 24, 80, 90 の最小公倍数は ソタチ である。

第2問

$\triangle ABC$ において、 $AB = 5$ 、 $BC = 8$ 、 $CA = 7$ とする。 $\triangle ABC$ の外接円を K とし、点 A を含まない弧 BC 上に、 $BD = CD$ を満たす点 D をとる。また、四角形 $ABDC$ の対角線 AD 、 BC の交点を E とする。



(1) $\cos \angle BAC = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。また、 $\triangle ABC$ の面積は $\boxed{\text{ウエ}} \sqrt{\boxed{\text{オ}}}$

である。

(2) $\triangle BCD$ に余弦定理を用いることにより、 $BD = \boxed{\text{カ}} \sqrt{\boxed{\text{キ}}}$ を得る。

また、 $\triangle ABC$ の面積を S_1 、 $\triangle BCD$ の面積を S_2 とおくと、 $\frac{S_1}{S_2} = \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$

である。

- (3) 点 A, 点 D から辺 BC にそれぞれ垂線 AH, DI を下ろし, 直線 AH と辺 BD の交点を P とする。

(i) $BH = \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ である。また, $PH \parallel DI$ であるから, $\frac{PH}{DI} = \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$

である。

(ii) $\frac{AH}{DI} = \frac{S_1}{S_2}$ であることを用いると, $\frac{PH}{HA} = \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ である。

さらに, 直線 AH と円 K の交点のうち, 点 A とは異なるものを R とする

と, $PH \cdot HR = \frac{\boxed{\text{タチ}}}{\boxed{\text{ツ}}}$ である。

第3問

赤球 5 個と白球 1 個が入った袋がある。この袋から球を同時に 2 個取り出し、取り出した球が赤球ならば袋に戻さず、白球ならば袋に戻す操作を行う。

(1) 操作を 1 回だけ行ったとき、赤球を 2 個取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ であり、

赤球 1 個と白球 1 個を取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$ である。

(2) 2 回目の操作で初めて白球を取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。

(3) 2 回目の操作で赤球を 2 個取り出す確率は $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{クケ}}}$ である。

(4) 操作をちょうど 3 回行うとき、白球が取り出される回数を X とする。 $X = 3$

となる確率は $\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サシ}}}$ であり、 $X = 1$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{スセ}}}{\boxed{\text{ソタ}}}$ である。

また、 X の期待値は $\frac{\boxed{\text{チツ}}}{\boxed{\text{テ}}}$ である。

第4問

a, b を実数の定数とする。関数 $f(x)$ を

$$f(x) = x^2 - 2(3a - 1)x + b$$

とし、 $y = f(x)$ のグラフを C とする。

(1) C の軸は直線 $x = \boxed{\text{ア}} a - \boxed{\text{イ}}$ である。

(2) 定義域が実数全体であるときの $f(x)$ の最小値が -1 であるとする。このとき b は a を用いて

$$b = \boxed{\text{ウ}} a^2 - \boxed{\text{エ}} a$$

と表せる。さらに、 C が点 $(1, 0)$ を通るならば

$$a = \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}, \quad \boxed{\text{キ}}$$

である。 $a = \boxed{\text{キ}}$ のとき、 $-1 \leq x \leq 3$ における $f(x)$ の最大値は $\boxed{\text{ク}}$ である。

- (3) $b = -2$ とする。方程式 $f(x) = 0$ が $-1 \leq x \leq \frac{1}{2}$ の範囲に実数解をもたないような a の値の範囲を求める。

- (i) 次の

ケ

 に当てはまるものを、下の①～⑤のうちから一つ選べ。

$f(x) = 0$ が $-1 \leq x \leq \frac{1}{2}$ の範囲に実数解をもたないとき、 $f(x) = 0$ は

ケ

。

- ① -1 より小さい二つの実数解をもつ
- ② -1 より小さい実数解と $\frac{1}{2}$ より大きい実数解をもつ
- ③ $\frac{1}{2}$ より大きい二つの実数解をもつ
- ④ -1 より小さい重解をもつ
- ⑤ $\frac{1}{2}$ より大きい重解をもつ
- ⑥ 実数解をもたない

- (ii) 求める a の値の範囲は $-\frac{\text{コ}}{\text{サ}} < a < \frac{\text{シ}}{\text{ス}}$ である。

(下 書 き 用 紙)