

2025 年度

全学部統一入学試験 I 期問題（2 月 3 日）

数 学

注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いてはいけません。
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、それぞれ正しく記入し、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。

① 受験番号欄

受験番号を英字及び数字で記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。

② 氏名欄

楷書でていねいに記入しなさい。

③ 解答科目欄

解答する科目を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。

4. 解答はすべて解答用紙の解答欄にマークしなさい。

例えば、

ア
イウ

と表示のある問いに対して $\frac{4}{15}$ と解答する場合は、次の例のように解答番号ア、イ、ウの解答欄にそれぞれ④、①、⑤をマークしなさい。また、それ以上約分できない形で答えなさい。

(例)

解答番号	解 答 欄
ア	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
イ	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩
ウ	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

5. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

I 次の問いに答えなさい。

問1 以下の式を因数分解しなさい。

$$2(x-1)^2 - 5(x-1) + 3 = (\boxed{\text{ア}}x - \boxed{\text{イ}})(x - \boxed{\text{ウ}})$$

問2 $x = \frac{1}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$, $y = \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

$$x + y = \frac{\sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$$

$$xy = \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$$

$$x^2 + y^2 = \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$$

問3 子供5人と大人5人が手をつないで輪を作るとき, 子供と大人が交互に並ぶ方法は何通りあるか。

$\boxed{\text{コサシス}}$ 通り

問4 1個のさいころを続けて3回投げるとき, 出た目を順に a, b, c とする。このとき, 以下の問いに答えなさい。

(1) $a + b + c = 6$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソタチ}}}$ である。

(2) 積 abc が奇数となる確率は $\frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}$ である。

Ⅱ 2 次関数 $y = x^2 - 4ax - 2a + 2$ について、次の問いに答えなさい。

問 1 この 2 次関数は、

$x = \boxed{\text{ア}}$ a のとき、最小値 $-\boxed{\text{イ}}a^2 - \boxed{\text{ウ}}a + \boxed{\text{エ}}$ をとる。

したがって、 x のすべての実数の値に対して、 $y \geq 0$ となるための a の範囲は

$$-\boxed{\text{オ}} \leq a \leq \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$$

である。

問 2 $a \leq -1$ とする。このとき、 $-1 \leq x \leq 1$ におけるこの 2 次関数の最小値は

$$\boxed{\text{ク}}a + \boxed{\text{ケ}}$$

である。

したがって、 $-1 \leq x \leq 1$ において、 $y \geq 0$ であるための a の値の範囲は

$$-\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}} \leq a \leq -1$$

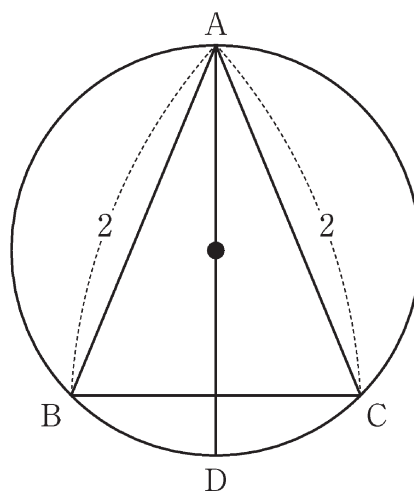
である。

Ⅲ 半径が $\frac{\sqrt{5}}{2}$ の円に内接する 2 等辺三角形 ABC において, $AB = AC = 2$, A を通るこの円の直径を AD とするとき,

$$\sin \angle BAD = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ア}}}}{\boxed{\text{イ}}},$$

$$BC = \frac{\boxed{\text{ウ}} \sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}} \text{ であり,}$$

$$\triangle ABC \text{ の面積は } \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}} \text{ となる。}$$



線分 AB を 3 : 1 に内分する点を M, 線分 AC の中点を N とするとき,

$$\triangle AMN \text{ の面積は } \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}} \text{ であり,}$$

$$MN = \frac{\sqrt{\boxed{\text{コサシ}}}}{\boxed{\text{スセ}}} \text{ となる。}$$

Ⅳ 5 個の数字 1, 2, 3, 4, 5 を重複なく使ってできる 5 桁の整数を, 小さい方から順に並べる。このとき, 次の問いに答えなさい。

問 1 全部で **アイウ** 通りの整数ができる。

問 2 初めて 20000 以上になるのは, **エオ** 番目である。

問 3 73 番目の整数は **カキクケコ** である。

このページは空白です

このページは空白です

