

2025年度

入 学 試 験 問 題

(三学部共通)一般選抜 I 期①

数学

時 間 50分

注 意 事 項

1. 試験開始の「合図」があるまで、問題冊子の中を見てはいけません。
2. 「受験票」は、机の上の受験番号票と並べて置いてください。
3. 試験開始・試験終了は、試験監督者の「始め」、「止め」の合図に従ってください。
4. この問題冊子のページおよび解答科目は、下の表のとおりです。

科 目	問題ページ	備 考
数 学	1 ～ 8	

5. 解答用紙が別にあります。
6. 試験が始まる前に、本冊子うら表紙の「**解答上の注意**」をよく読んでから解答してください。
7. 「始め」の合図後直ちに、解答用紙に受験番号のみを記入してください。
8. 試験室に入室してから試験終了までは退室を認めません。
9. 試験中に質問のある場合、または気分が悪くなった場合等には、手を挙げて監督者の指示に従ってください。
10. 「止め」の合図後直ちに、筆記を止めてください。
11. 退室は監督者の指示に従ってください。「受験票」は持ち帰ってください。

〔I〕 次の各問いに答えなさい。

問 1 3本の当たりくじを含む10本のくじの中からAさんとBさんの2人がこの順に1本ずつ引く。引いたくじはもとに戻さないものとする。

(1) 最初に引いたAさんが当たりくじを引く確率は

$$\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$$

である。

(2) Bさんが当たりくじを引く確率は

$$\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$$

である。

(3) Bさんがはずれくじを引いたときに、Aさんが当たりくじを引いていた確率は

$$\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$$

である。

問2 次の(1), (2)に答えなさい。

(1) $\sqrt{3} = 1.73$ としたとき,

$$\frac{4}{\sqrt{3}-1} = \boxed{\text{ケ.コサ}}$$

である。

(2) 循環小数 $0.\dot{8}$ を分数で表すと

$$\frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$$

である。

問3 次の(1), (2)に答えなさい。

(1) 次の セ , ソ に当てはまるものを, 下の①から③の内から一つずつ選びなさい。ただし, 同じものを繰り返し選んでもよい。

a, b は実数とする。「 $a \geq b$ 」は「 $a^3 \geq b^3$ 」であるための セ

「 $x = 5$ または $y = 4$ 」は「 $x + y = 9$ 」であるための ソ

- ① 必要十分条件である。
- ② 必要条件であるが十分条件でない。
- ③ 十分条件であるが必要条件でない。
- ④ 必要条件でも十分条件でもない。

(2) 「タ $\leq x \leq$ チ」が「 $x^2 - 10x + 16 < 0$ 」の十分条件ではあるが, 必要条件にはならないような x の最小の整数 タ と, x の最大の整数 チ を求めなさい。

問 4 秒速 40m の速さで真上に投げ上げられたボールの x 秒後の高さを y (m) とすると,

$$y = -5x^2 + 40x$$

で表される。

このとき, ボールは $x = \boxed{\text{ツ}}$ 秒後に最高点に達し, そのとき $y = \boxed{\text{テト}}$ (m) で

ある。また, ボールの高さが 50m 以上となるのは,

$$\boxed{\text{ナ}} - \sqrt{\boxed{\text{ニ}}} \leq x \leq \boxed{\text{ナ}} + \sqrt{\boxed{\text{ニ}}}$$

のときである。

〔Ⅱ〕 次の各問いに答えなさい。

問 1 次の (1) ～ (4) に答えなさい。

(1) 24 を素因数分解すると

$$\boxed{\text{ア}}^{\boxed{\text{イ}}} \times \boxed{\text{ウ}}$$

となる。

(2)

$$\sqrt{\frac{24}{n}}$$

が自然数となるような最小の自然数は $n = \boxed{\text{エ}}$ である。

(3)

$$\sqrt{\frac{21}{n}}$$

が自然数となるような最小の自然数は $n = \boxed{\text{オカ}}$ である。

(4)

$$\sqrt{\frac{216}{n}}$$

が自然数となるような自然数 n は小さい順に

$\boxed{\text{キ}}, \boxed{\text{クケ}}, \boxed{\text{コサ}}, \boxed{\text{シスセ}}$

である。

問2 5人の生徒に10点満点のテストをおこなった。

その結果をまとめると下の表のようになった。

生徒番号	①	②	③	④	⑤
点数	5	8	5	4	3

テストの平均点は ソ 点であり，分散は タ.チ である。

同じテストを，さらに別の5人にも実施したところ，

あわせた全体の10人の平均点は6点となり，分散は3.2となった。

この時，後から実施した5人の平均点は ツ 点であり，分散は テ.ト である。

問3 円に内接する四角形 ABCD において

$$AB = 8, BC = 3, AD = 5, \angle BAD = 60^\circ$$

である。

このとき

(1) 辺 BD の長さは $BD = \boxed{\text{ナ}}$ である。

(2) 四角形 ABCD の外接円の半径は

$$\frac{\boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}} \sqrt{\boxed{\text{ネ}}}$$

である。

(3) 辺 CD の長さは $CD = \boxed{\text{ノ}}$ である。

(4) AC と BD の交点を P とすると

$$AP : PC = \boxed{\text{ハ}} : \boxed{\text{ヒ}}$$

である。

問 4 $\triangle ABC$ において, $AB = 4$, $AC = 5$ とし, BC , CA , AB の中点を, それぞれ D , E , F , とし,

AD , CF , BE の交点を G とする。 $FG = 2$, $AG = \sqrt{3}$ とする。

このとき,

$$AE = \frac{\boxed{\text{フ}}}{\boxed{\text{ヘ}}}, \quad GD = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ホ}}}}{\boxed{\text{マ}}} \text{ となる。}$$

$\triangle ABC$ の面積を S とするとき, $\triangle AGE$ の面積を S を用いて表すと,

$$\frac{\boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ム}}} S$$

となる。

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記入しなさい。
- 2 問題の文中の $\boxed{\text{ア}}$ ， $\boxed{\text{イウ}}$ などには、特に指示がないかぎり、符号（－， \pm ）または数字（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記入して答えなさい。

例 $\boxed{\text{アイウ}}$ に -83 と答えたいとき

ア	イ	ウ
－	8	3

なお、同一の問題文中に、 $\boxed{\text{ア}}$ ， $\boxed{\text{イウ}}$ などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は、 $\boxed{\text{ア}}$ ， $\boxed{\text{イウ}}$ のように細字で表記します。

- 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、 $\frac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ 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、 $\frac{3}{4}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8}$ のように答えてはいけません。

- 4 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、 $\boxed{\text{キ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

- 5 比の形で解答する場合、それ以上簡単にできない形で答えなさい。

例えば、 $\boxed{\text{ケ}}:\boxed{\text{コ}}$ に $1:2$ と答えるところを、 $2:4$ 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 $\frac{\boxed{\text{サ}} + \boxed{\text{シ}}\sqrt{\boxed{\text{ス}}}}{\boxed{\text{セ}}}$ に $\frac{3+2\sqrt{2}}{2}$ と

答えるところを、 $\frac{6+4\sqrt{2}}{4}$ や $\frac{6+2\sqrt{8}}{4}$ のように答えてはいけません。



〔Ⅰ〕

問 1

ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク

問 2

ケ	コ	サ	シ	ス

問 3

(1)	セ	ソ

(2)	タ	チ

問 4

ツ	テ	ト	ナ	ニ



〔Ⅱ〕

問 1

(1)	ア	イ	ウ

(2)	エ

(3)	オ	カ

(4)	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ

問 2

ソ	タ	チ	ツ	テ	ト

問 3

(1)	ナ

(2)	ニ	ヌ	ネ

(3)	ノ

(4)	ハ	ヒ

問 4

フ	ヘ	ホ	マ	ミ	ム