

2025 年度 前期

個別学力検査

数 学

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. 問題冊子は計算用紙を含めて 8 ページあります。解答冊子には解答用紙 8 枚が綴じられています。
3. 試験時間は 90 分間です。
4. すべての解答用紙の所定欄に受験番号を記入してください(氏名は記入しないでください)。
5. 解答は、解答に至る過程を含めて、すべて解答用紙に記入してください。
6. 問題冊子と解答冊子に印刷不鮮明や落丁などがある場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
7. 試験中に気分が悪くなったときは、手を挙げて監督者の指示に従ってください。
8. 問題冊子は試験終了後に持ち帰ってください。ただし、無断で複写、複製、転載などを行うことはできません。

個 別 学 力 検 査

数 学

第 1 問 (配点 25 点)

次の問いに答えよ.

問題 1

$0^\circ < \theta < 180^\circ$ とする. $\tan \theta = 3$ のとき, $\sin \theta$ と $\cos \theta$ の値を求めよ.

問題 2

以下の式を満たす自然数の組 (x, y) の個数を求めよ.

$$5x + 4y = 2000$$

問題 3

以下の表は, 2 つの変量 x, y のデータである. このとき, x と y の相関係数を求めよ.

x	7	8	5	4	6
y	3	5	1	4	2

(計 算 用 紙)

第 2 問 (配点 25 点)

ある工場で機械 A, 機械 B, 機械 C の 3 つの機械で同じ製品を生産している.
機械 A で不良品が発生する確率は 4 %, 機械 B で不良品が発生する確率は 7 %,
機械 C で不良品が発生する確率は 5 % とする. 製品全体の 40 % を機械 A で生産
し, 30 % ずつを機械 B と機械 C で生産する.

問題 1

製品の中から 1 個取り出したとき, それが不良品である確率を求めよ.

問題 2

製品の中から取り出した 1 個が不良品であったとき, それが機械 A で生産した製品である条件付き確率を求めよ.

(計 算 用 紙)

第3問 (配点 25 点)

a を定数として、以下の 2 次関数

$$y = -x^2 + 2ax + 2x - 6a + 2$$

を考える.

問題 1

この 2 次関数と x 軸が 2 つの共有点をもつような定数 a の値の範囲を求めよ.

問題 2

この 2 次関数と x 軸の 2 つの共有点を A, B とする. このとき, 点 A の x の値は負, 点 B の x の値は正になるような定数 a の値の範囲を求めよ.

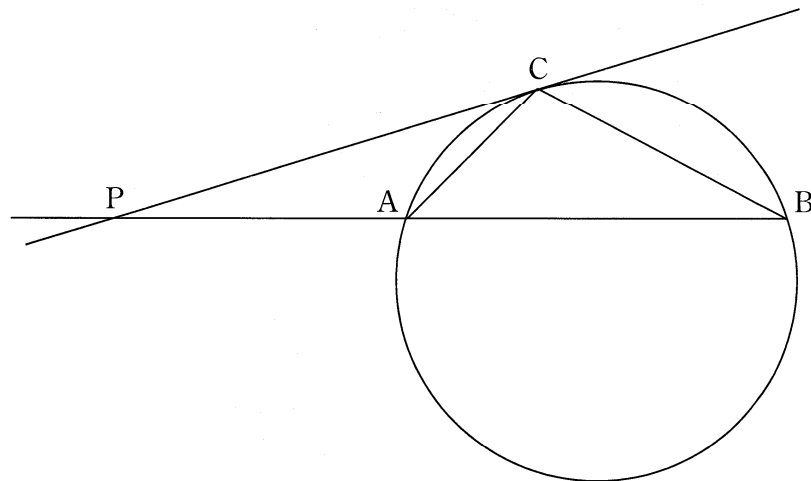
問題 3

この 2 次関数と x 軸の 2 つの共有点が 2 つとも $3 < x < 6$ にあるような定数 a の値の範囲を求めよ.

(計 算 用 紙)

第4問 (配点 25 点)

三角形 ABC において, $AB = 4$, $BC = 3$, $\angle ACB$ は鈍角, 外接円の半径 $R = \frac{8}{15}\sqrt{15}$ とする. また, 下の図のように, 点 A と点 B を通る直線と, 点 C における外接円の接線の交点を P とする.



問題 1

辺 CA の長さを求めよ.

問題 2

線分 PA の長さを求めよ.

(計 算 用 紙)