

2025年度
数 学

2025年2月13日実施

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

【注 意 事 項】

1. 試験監督による解答始めの指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 試験時間は 60 分です。
3. 問題冊子は 1 ページから 7 ページまであります。
4. 解答は解答用紙の所定欄に記入しなさい。
5. 試験監督の指示により、解答用紙には**志望学部**、**志望学科**、**受験番号**および**氏名**を、問題冊子には**受験番号**および**氏名**をそれぞれ記入しなさい。
6. **問題Ⅰ**は答えのみを解答用紙に記入しなさい。
7. **問題Ⅱ**、**問題Ⅲ**は答えだけでなく解答の過程も簡潔に記すこと。解答の過程も採点の対象となります。
8. 計算用紙はないので、問題冊子の余白部分を利用すること。
9. 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れなどに気づいた場合は、手を高く上げて試験監督に知らせなさい。
10. 試験終了後、問題冊子と解答用紙はともに机上に置いておくこと。持ち帰ってはいけません。

問題Ⅰ. 以下の にあてはまる答えを求めよ。

(1) 2025 の正の約数の個数は ア 個である。

$5x + 8y = 4$, $30 \leq x < 40$ を満たす整数の組 (x, y) は イ である。

また, $4x + 3y + xy - 1 = 0$, $xy < 0$ を満たす整数の組 (x, y) は ウ と エ である。

(2) 関数 $f(x) = 2^{2x} + 2^{-2x} - 6(2^x + 2^{-x}) + 5$ について, $t = 2^x + 2^{-x}$ とおくと, t のとりうる値の範囲は オ であり, $f(x)$ は t を用いて カ と表せる。 $f(x)$ の最小値は キ である。

(3) 赤玉, 白玉, 青玉が4個ずつ入っている袋がある。袋から同時に2個の玉を取り出すとき, 2個の玉が同じ色である確率は ク である。袋から同時に3個の玉を取り出すとき, すべて異なる色の玉である確率は ケ であり, 2個だけ同じ色の玉である確率は コ である。

(余白)

問題Ⅱ. $f(x) = x^3 - 5x^2 + 3x$ とし, l を原点 O で曲線 $y = f(x)$ に接する直線とする。

(1) l の方程式を求めよ。また, 曲線 $y = f(x)$ と l で囲まれた部分の面積 S を求めよ。

(2) 関数 $f(x)$ の区間 $-2 \leq x \leq 4$ における最大値と最小値を求めよ。

(余白)

問題Ⅲ. $AB = 5$, $BC = 8$, $CA = 7$ の三角形 ABC において, 辺 BC の中点を M とし, 点 C から直線 AB に下ろした垂線を CH とする。さらに, 2つの直線 AM と CH の交点を P とする。

(1) $\angle ABC$ の大きさと三角形 ABC の面積を求めよ。

(2) 線分 BH の長さと $\frac{MP}{PA}$ の値を求めよ。

(3) 三角形 APH の面積を求めよ。

(余白)