

2025 年度

清泉大学

看護学部 看護学科

一般選抜＜個別試験方式＞A 日程

数学 I ・ 数学 A

* 試験終了後、この問題用紙は回収いたします。

第 1 問

次の各問いに答えなさい。

(1) $(4x^2 + 1)(2x + 1)(2x - 1)$ を展開しなさい。

(2) $3x^2 + 2xy - y^2 + 4x + 1$ を因数分解しなさい。

(3) 不等式 $\frac{1-2x}{3} - \frac{2x+3}{4} < \frac{1}{2}x$ を解きなさい。

(4) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ で、 $\sin \theta + \cos \theta = \sqrt{2}$ のとき、 $\sin \theta \cos \theta$ の値を求めなさい。

(5) 8 進法で表された 3 けたの数 $abc_{(8)}$ を 7 進法で表すと $cba_{(7)}$ となった。このとき、 a, b, c の値を求めなさい。

(6) 全体集合 $U = \{n \mid n \text{ は } 200 \text{ 以下の自然数}\}$ の部分集合 A, B を、

$$A = \{n \mid n \text{ は } 4 \text{ の倍数}\}, B = \{n \mid n \text{ は } 6 \text{ の倍数}\}$$

とすると、集合 $A \cap \overline{B}$ の要素の個数を求めなさい。

計 算 欄

第2問

$a = \sqrt{6 + \sqrt{11}}$, $b = \sqrt{6 - \sqrt{11}}$ のとき, 次の式の値を求めなさい。

(1) ab

(2) $a + b$

(3) $a^3 + b^3$

計 算 欄

第3問

a を実数の定数とする。 x についての2つの2次関数 $f(x) = -x^2 + 4x$, $g(x) = 3x^2 - 6ax + 2$ について、次の問いに答えなさい。

- (1) $y = f(x)$ のグラフの頂点の座標を求めなさい。
- (2) 2次方程式 $g(x) = 0$ が重解をもつような a の値を求めなさい。
- (3) すべての実数 x に対して $g(x) > f(x)$ となるような a の値の範囲を求めなさい。
- (4) $0 \leq x \leq 2$ における関数 $g(x)$ の最大値が2となるような a の値の範囲を求めなさい。

計 算 欄

第4問

3つのさいころを同時に1回投げ、出た目の数をそれぞれ a, b, c とする。ただし、3つのさいころの目の出方はどれも同様に確からしいとする。次の問いに答えなさい。

- (1) a, b, c がすべて異なる確率を求めなさい。

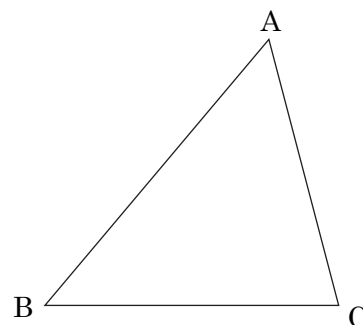
- (2) a, b, c のうち最大の数が5となる確率を求めなさい。

- (3) $(a-1)(b-2)(c-3) = 0$ となる確率を求めなさい。

計 算 欄

第5問

右の図の $\triangle ABC$ において、 $AB=15$ 、 $BC=14$ 、 $CA=13$ である。次の問いに答えなさい。



- (1) $\cos \angle ABC$ の値を求めなさい。
- (2) $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ の外接円の半径を求めなさい。
- (4) $\triangle ABC$ の内接円の半径を求めなさい。

計 算 欄