

I. 次の各問いに答えなさい。

(1) $(x-2)^2(x+1)(x-5)$ を展開しなさい。

(答) _____

(2) $6x^2 + 5xy - 4y^2$ を因数分解しなさい。

(答) _____

(3) 2次方程式 $3x^2 + 4x - 2 = 0$ の解を α, β とするとき、 $\alpha^2 + \beta^2$ の値を求めなさい。

(答) _____

II. 次の各問いに答えなさい。

(1) 連立不等式
$$\begin{cases} x^2 - 1 > 0 \\ 4(x-1) > 3(x-2) \end{cases}$$
 を解きなさい。

(答) _____

(2) $\cos \theta + \sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{2}$ のとき、 $\frac{1}{\cos \theta} + \frac{1}{\sin \theta}$ の値を求めなさい。

(答) _____

(3) 連立不等式
$$\begin{cases} 2 \sin x \geq \sqrt{2} \\ \sqrt{3} \tan x + 1 < 0 \end{cases}$$
 を解きなさい。ただし、 $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$ とする。

(答) _____

令和6年度 長岡大学 一般選抜Ⅲ期(数学)

問題兼解答用紙は3枚です。すべての問題兼解答用紙に必ず受験番号、氏名を記入してください。

受験番号 _____ 氏名 _____

III. 赤色, 青色, 黄色の3色のサイコロを振るとき, 次の各問いに答えなさい。

(1) 目の出方は何通りあるか求めなさい。

(答) _____

(2) すべてのサイコロの出目が偶数となるのは何通りか求めなさい。

(答) _____

(3) 赤色の出目を百の位, 青色の出目を十の位, 黄色の出目を一の位とする3桁の整数が奇数となるのは何通りか求めなさい。

(答) _____

IV. 次の各問いに答えなさい。

(1) 直径10cmの円に内接する長方形の内, 面積が最大となるものはどのようなものか。
2つの辺の長さ x, y をそれぞれ求めなさい。ただし, $x \leq y$ とする。

(答) _____

(2) 袋の中に, 赤い玉が4個, 白い玉が3個入っている。
ここから3個の玉を取りだすとき, 赤い玉が2個以上含まれている確率を求めなさい。

(答) _____

令和6年度 長岡大学 一般選抜Ⅲ期(数学)

問題兼解答用紙は3枚です。すべての問題兼解答用紙に必ず受験番号、氏名を記入してください。

受験番号 _____ 氏名 _____

V. 次の各問いに答えなさい。

(1) 以下の表は4名の生徒の科目A, 科目Bの試験成績である。

科目Aと科目Bの相関係数を求めなさい。

表. 科目Aと科目Bの試験成績

学生	佐藤	鈴木	高橋	田中
科目A	80	60	70	70
科目B	95	85	75	85

(答) _____

(2) 10進数51を3進数で表しなさい。

(答) _____

VI. 半径5の円に内接する $\triangle ABC$ において、 $\angle BAC = 30^\circ$ 、辺 $AC = 5\sqrt{2}$ であるとき、以下の各問いに答えなさい。

(1) 辺ABの長さを求めなさい。

(答) _____

(2) $\angle ABC$ の角度を求めなさい。ただし、 $\angle ABC$ は鈍角である。

(答) _____