

令和6年度 長岡大学 一般選抜Ⅱ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 \_\_\_\_\_

I. 次の各問いに答えなさい。

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

(答) \_\_\_\_\_

(2)  $4a - 3b + 6ab - 2$  を因数分解しなさい。

(答) \_\_\_\_\_

(3)  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$  を有理化しなさい。

(答) \_\_\_\_\_

II. 次の各問いに答えなさい。

(1) 連立不等式  $\begin{cases} \frac{1}{2} - \frac{x}{3} \leq \frac{2x-1}{6} \\ 3(x-1) \leq x+5 \end{cases}$  を解きなさい。

(答) \_\_\_\_\_

(2) 関数  $y = x(x-1)$  の最小値を求めなさい。

(答) \_\_\_\_\_

(3) 今日 2024年2月23日の10年後である2034年2月23日は何曜日か答えなさい。

(答) \_\_\_\_\_

令和6年度 長岡大学 一般選抜Ⅱ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. 次の各問いに答えなさい。

(1)  $90^\circ < \theta < 120^\circ$  とするとき、以下の式の絶対値を外し  $\sin \theta$  と数値のみの式となるよう簡単にしなさい。

$$|\sin \theta - 1| + |-2 \sin(180^\circ - \theta) + \sqrt{2}| - \left| \frac{\sin \theta}{2} + 3 \right|$$

(答) \_\_\_\_\_

(2) 5人の生徒に数学の試験を実施したところ、95点、60点、75点、90点、80点の成績だった。  
この試験の標準偏差を求めなさい。

(答) \_\_\_\_\_

IV. トランプの各マーク ♠, ♣, ♥, ♦ の 2, 3, 4, 5 の 4 種類の数字のカードのみ、計 16 枚を利用して、4 人でゲームをすることにする。そのため、トランプを良く切った上で、4 人それぞれに 4 枚ずつ配った。  
次の各問いに答えなさい。

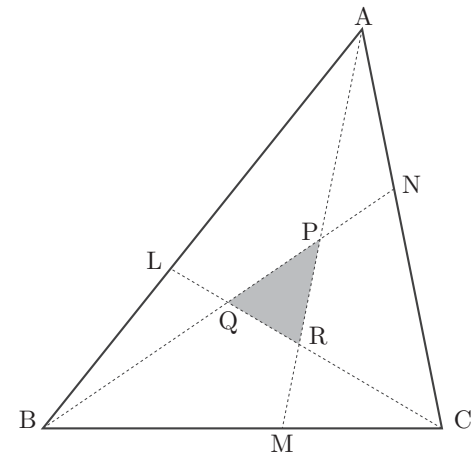
(1) 自分に配られたカードがすべて同じマークになる確率を求めなさい。

(答) \_\_\_\_\_

(2) 自分に配られたカードの内、同じ数字のカードが 2 枚以上になる確率を求めなさい。

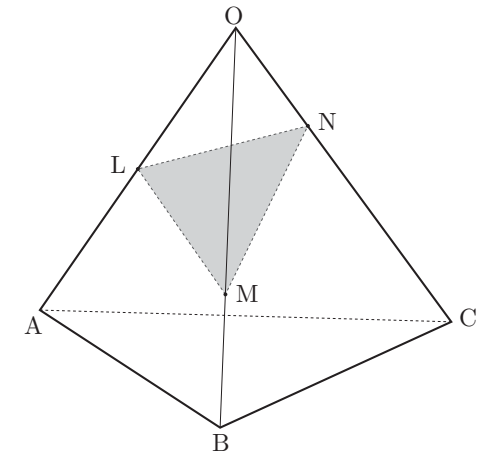
(答) \_\_\_\_\_

V.  $\triangle ABC$  において、辺  $AB$ 、辺  $BC$ 、辺  $CA$  を  $3:2$  に内分する点をそれぞれ  $L$ 、 $M$ 、 $N$  とし、線分  $AM$  と線分  $BN$ 、線分  $BN$  と線分  $CL$ 、線分  $CL$  と線分  $AM$  の交点をそれぞれ  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  とする。 $\triangle ABC$  の面積を  $1$  とするとき、 $\triangle PQR$  の面積を求めなさい。



(答) \_\_\_\_\_

VI. 1 辺の長さが  $6$  の正四面体  $OABC$  がある。辺  $OA$  の中点を  $L$ 、辺  $OB$  を  $2:1$  に内分する点を  $M$ 、辺  $OC$  を  $1:2$  に内分する点を  $N$  とするとき、 $\triangle LMN$  の面積を求めなさい。



(答) \_\_\_\_\_