

令和6年度 秋田県立衛生看護学院 看護科一般入学試験問題

数 学 I・A

解答は解答用紙に記入すること。また、途中の過程も記すこと。

問1 次の問いに答えなさい。

- $(\sqrt{3} + 2\sqrt{2})^2 - (\sqrt{12} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{8})$ を計算しなさい。
- $(x + y)\{(x - y)^2 + xy\}$ を展開しなさい。
- 方程式 $|x^2 - 4x + 3| = 2 - x$ を満たす実数 x の値を求めなさい。

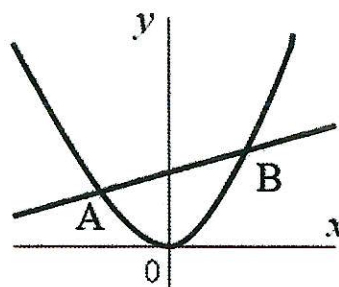
問2 $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、 $f(\theta) = \sin^2\theta - \cos\theta$ の最大値と最小値を求めなさい。

問3 両親と子ども3人合わせて5人が、横一列に並ぶとき、次の問いに答えなさい。

- 5人が並ぶ方法は何通りありますか。
- 両親がとなり合って並ぶ方法は何通りありますか。
- 両親の間に少なくとも1人の子どもがいる確率を求めなさい。

問4 図のように、放物線が直線 $y = \frac{1}{3}x + 2$ と2点A、Bで交わっている。ただし、 y 軸に関して左側の交点をA、右側の交点をBとする。点Aの y 座標の値が $\frac{4}{3}$ であるとき、次の問いに答えなさい。

- 放物線の式 $y = ax^2$ の a の値を求めなさい。
- 点Bの座標を求めなさい。
- 放物線上で、AからBの間に点Pをとったところ、 $\triangle PAB$ の面積が $\frac{10}{3}$ になった。
このとき、点Pの座標を求めなさい。
- x 座標が 1 となる放物線上の点Qを通り、 $\triangle QAB$ の面積を2等分する直線の方程式を求めなさい。



問5 点Oを中心とする円Oの円周上に4点A、B、C、Dが順にある。四角形 ABCD の辺の長さは、それぞれ $AB = \sqrt{7}$ 、 $BC = 2\sqrt{7}$ 、 $CD = \sqrt{3}$ 、 $DA = 2\sqrt{3}$ である。

- $\angle ABC = \theta$ 、 $AC = x$ とおく。三角形 $\triangle ABC$ に着目して、 x^2 の式を求めなさい。
- 三角形 $\triangle ACD$ に着目して、 x^2 の式を求めなさい。
- $\cos\theta$ の値を求めなさい。
- x^2 の値を求めなさい。
- 円Oの半径の値を求めなさい。