

令和5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。

- 1 $\sqrt{12} + \sqrt{27} - \sqrt{48}$ を計算しなさい。
- 2 $3x^2 + 5x + 2$ を因数分解しなさい。
- 3 $2x + 4 > x^2 > x + 2$ の不等式を解きなさい。

問2 x が $0 \leq x \leq 5$ の範囲を動くとき、関数 $f(x) = -x^2 + ax - a$ について考える。
ただし、 a は定数とする。

- 1 $f(x)$ の最大値を求めなさい。
- 2 $f(x)$ の最大値が3であるとき、 a の値を求めなさい。

問3 $x = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ 、 $y = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ のとき、次の各問の値を求めなさい。

- 1 $x + y$
- 2 xy
- 3 $x^2 + y^2$
- 4 $x^3 + y^3$
- 5 $x^4 + y^4$

問4 三角形 $\triangle ABC$ があり、各辺の長さは $BC=2\sqrt{13}$ 、 $CA=2\sqrt{10}$ 、 $AB=2\sqrt{5}$ である。
次のものを求めなさい。

- 1 $\cos \angle BAC$ の値
- 2 $\triangle ABC$ の面積
- 3 頂点 A から辺 BC に垂線を引き、この垂線と辺 BC の交点を D とする。
 $\sin \angle BAD$ の値
- 4 辺 BC の中点を E とすれば、線分 AE の長さ
- 5 $\triangle ABC$ の外接円の半径 R
- 6 $\triangle ABC$ の外接円の面積
- 7 $\triangle ABC$ の内接円の半径 r