

【数 学】 令和4(2022)年度 第一看護学科 一般入学試験 試験問題

受験番号	氏 名

※問題用紙は3ページあります。解答はすべて解答用紙の所定欄に記入してください。

[A] 次の各問いに答えよ。

(1) $(x+3)(x+1)(x-1)(x-3)$ を展開せよ。

(2) $12x^2 - 7xy - 12y^2$ を因数分解せよ。

(3) 方程式 $|3x+5|=7$ を解け。

(4) $\sqrt{360n}$ が自然数になるような最小の自然数 n を求めよ。

(5) 頂点の座標が $(1, 3)$ で、点 $(-1, -5)$ を通る二次関数を求めよ。

ただし、答えは、 $y=ax^2+bx+c$ の形で書くこと。

(6) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、 $\tan \theta + \sqrt{3} = 0$ を満たす θ を求めよ。

(7) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$, $\sin \theta = \frac{1}{\sqrt{5}}$ のとき, $\cos \theta$ の値を求めよ。

(8) 全体集合を $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ とする。

U の部分集合 A, B を $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$, $B = \{4, 5, 6, 7\}$ とするとき, $\overline{A \cap B}$ を求めよ。

(9) 0, 1, 2, 3, 4, 5 の 6 個の数字から, 異なる 3 個の数字を使ってできる 3 桁の整数は何個あるか。

(10) 2 個のさいころを同時に投げるとき, 目の積が奇数になる確率を求めよ。

[B] 次の各問いに答えよ。

(1) $(a + b + c + 1)(a + 1) + bc$ を因数分解せよ。

(2) 次の連立不等式を解け。

$$\begin{cases} 6x^2 + x - 2 \geq 0 \\ -3(1 - x) > 5x - 7 \end{cases}$$

(3) 15% の食塩水が 500 g ある。この食塩水に水を加えたら 12% の食塩水になった。加えた水は何 g か。

(4) $x = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$, $y = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$ のとき, $\frac{y}{x} + \frac{x}{y}$ の値を求めよ。

(5) 2次関数 $y = -2x^2 + 4x + a$ ($0 \leq x \leq 3$) の最小値が -9 であるとき, 定数 a の値を求めよ。

(6) 2次不等式 $x^2 + (k+1)x + 4 > 0$ の解が全ての実数であるとき, 定数 k の値の範囲を求めよ。

(7) $\triangle ABC$ において, $a=2$, $b=\sqrt{2}$, $A=45^\circ$ のとき, c を求めよ。

(8) $\triangle ABC$ において, $b=5$, $c=4$, $A=60^\circ$ とする。 $\angle A$ の二等分線と辺 BC の交点を D とするとき, AD の長さを求めよ。

(9) 9人を2人, 2人, 2人, 3人の4組に分ける方法は何通りあるか。

(10) 3本の当たりくじを含む12本のくじがある。この中から3本のくじを同時に引くとき, 少なくとも1本が当たりくじである確率を求めよ。