

2025年度
浜松市立看護専門学校
一般入学試験(1期)問題

数 学

《 注 意 事 項 》

- 1 試験監督の指示があるまで問題冊子を開いてはいけません。
- 2 解答用紙には受験番号と氏名を必ず記入してください。
また、受験番号を直下のマーク欄にマークしてください。
- 3 解答の際は、各問題で選んだ解答番号をマークしてください。
- 4 試験中に問題冊子の落丁・乱丁に気づいた場合は、手を挙げて、試験監督に知らせてください。
- 5 試験中の途中退室は原則として認めません。
ただし、気分が悪くなった場合やトイレへ行きたくなくなった場合は、手を挙げて、試験監督の指示に従ってください。
- 6 問題冊子及び解答用紙の室外への持ち出しは禁止します。
- 7 試験終了後、問題冊子及び解答用紙はすべて回収します。

1 以下の各問に答えなさい。

(1) 次の式の空欄に当てはまる数値を、①～⑤から1つ選びなさい。

$$(x-2)(x+3)(x+4)=x^3+5x^2-\square x-24$$

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

(2) $6x^2-7xy-10y^2$ を因数分解した式を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① $(x+2y)(6x-5y)$ ② $(2x+y)(3x-10y)$ ③ $(2x+5y)(3x-2y)$
④ $(3x+2y)(2x-5y)$ ⑤ $(6x+5y)(x-2y)$

(3) $x=\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ のとき、 $x^2+\frac{1}{x^2}$ の値を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

(4) 2次方程式 $2x^2+4x+1=0$ を満たす x の値を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① $\frac{-2\pm\sqrt{2}}{2}$ ② $\frac{2\pm\sqrt{2}}{2}$ ③ $\frac{-4\pm\sqrt{2}}{2}$ ④ $\frac{4\pm\sqrt{2}}{2}$ ⑤ $\frac{-2\pm\sqrt{2}}{4}$

2 以下の各問に答えなさい。

(1) 不等式 $|x-4| \leq 3x+1$ を満たす x の範囲を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① $x \geq \frac{3}{4}$ ② $x \leq \frac{3}{4}$ ③ $x \geq -\frac{5}{2}$
④ $x \leq -\frac{5}{2}$ ⑤ $-\frac{5}{2} \leq x \leq \frac{3}{4}$

(2) 2次不等式 $x^2+5x-6 < 0$ を満たす x の範囲を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① $-1 < x < 6$ ② $-6 < x < 1$ ③ $x < -1, 6 < x$
④ $x < -6, 1 < x$ ⑤ $-2 < x < 3$

3 全体集合 U を $U = \{n \mid n \text{は} 50 \text{以下の自然数}\}$ とし、その部分集合 A 、 B を
 $A = \{n \mid n \text{は} 4 \text{の倍数}\}$ 、 $B = \{n \mid n \text{は} 6 \text{の倍数}\}$ とすると、以下の各問に答えなさい。

(1) $A \cup B$ の要素の個数を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① 14 ② 16 ③ 18 ④ 20 ⑤ 24

(2) 50以下の自然数 m について、命題 $P : m \in \overline{A \cup B}$ 、命題 $Q : m \in \overline{A \cap B}$ とする。
このとき、命題 P は命題 Q の 。

上の空欄に入る文を、①～④から1つ選びなさい。

- ① 必要十分条件である
② 必要条件であるが十分条件ではない
③ 十分条件であるが必要条件ではない
④ 必要条件でも十分条件でもない

4 2次関数 $y=2x^2-2x+2$ のグラフを C とするとき、以下の各問に答えなさい。

(1) C の軸の式を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① $x=1$ ② $x=-1$ ③ $x=\frac{1}{2}$ ④ $x=-\frac{1}{2}$ ⑤ $x=2$

(2) C を x 軸方向に1、 y 軸方向に2平行移動したグラフの式を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① $y=2x^2-4x+4$ ② $y=2x^2+2x$ ③ $y=2x^2+2x+4$
④ $y=2x^2-6x+4$ ⑤ $y=2x^2-6x+8$

5 k が実数で、2次関数 $y=4x^2+2x+k$ のグラフを C とするとき、以下の各問に答えなさい。

(1) C が x 軸に接するときの k の値を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ $-\frac{1}{2}$ ⑤ $-\frac{1}{4}$

(2) $-2 \leq x \leq 2$ における C の最大値と最小値の差を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① $\frac{45}{4}$ ② $\frac{47}{4}$ ③ $\frac{65}{4}$ ④ $\frac{79}{4}$ ⑤ $\frac{81}{4}$

6 $0^\circ \leq \theta < 90^\circ$ で $\cos \theta = \frac{\sqrt{5}}{5}$ であるとするとき、以下の各問に答えなさい。

(1) $\tan \theta$ の値を、①～⑤から 1 つ選びなさい。

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ ③ 2 ④ 4 ⑤ 5

(2) $\cos(90^\circ + \theta)$ の値を、①～⑤から 1 つ選びなさい。

- ① $-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ ② $-\frac{\sqrt{5}}{5}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{\sqrt{5}}{5}$ ⑤ $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

7 $AB=2$ 、 $AC=2\sqrt{3}$ 、 $\angle A=150^\circ$ の三角形 ABC について、以下の各問に答えなさい。

(1) 辺 BC の長さを、①～⑤から 1 つ選びなさい。

- ① 2 ② $2\sqrt{3}$ ③ $3\sqrt{2}$ ④ $2\sqrt{6}$ ⑤ $2\sqrt{7}$

(2) 三角形 ABC の面積を、①～⑤から 1 つ選びなさい。

- ① $\sqrt{3}$ ② 3 ③ $2\sqrt{3}$ ④ 6 ⑤ $4\sqrt{3}$

8

A～Jの10人の生徒を対象に、それぞれ10点満点の小テストを2回実施した結果、それぞれの得点は下表のようになった。

(単位：点)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1回目	8	9	2	5	9	6	7	6	3	10
2回目	10	9	4	4	7	6	7	8	3	8

このとき、1回目の得点の標準偏差は2.5、2回目の得点の標準偏差は2.2、1回目の得点と2回目の得点の共分散は4.5となる。

このデータについて、以下の各問に答えなさい。

(1) 2回目の平均点を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① 6.2点 ② 6.3点 ③ 6.4点 ④ 6.5点 ⑤ 6.6点

(2) 1回目の得点と2回目の得点の間の相関係数に最も近いものを、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① 0.55 ② 0.64 ③ 0.73 ④ 0.82 ⑤ 0.91

9

3桁の数の、百の位、十の位、一の位の和や積について、以下の各問に答えなさい。

(1) 3つの桁の和が4となる3桁の数の個数を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① 4個 ② 6個 ③ 8個 ④ 10個 ⑤ 12個

(2) 3つの桁の積が12となる3桁の数の個数を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① 9個 ② 12個 ③ 15個 ④ 18個 ⑤ 21個

10

10本のくじが箱の中にあり、そのうち2本だけが当たりである。

くじを引くときは毎回無作為に1本だけ引くものとする。

箱の中のそれぞれのくじを引く確率がすべて等しいとき、以下の各問に答えなさい。

(1) くじを引いた後にそのくじを毎回箱の中に戻すものとする。

2回くじを引いたとき、1回だけが当たりとなる確率を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{4}{25}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{8}{25}$ ⑤ $\frac{2}{5}$

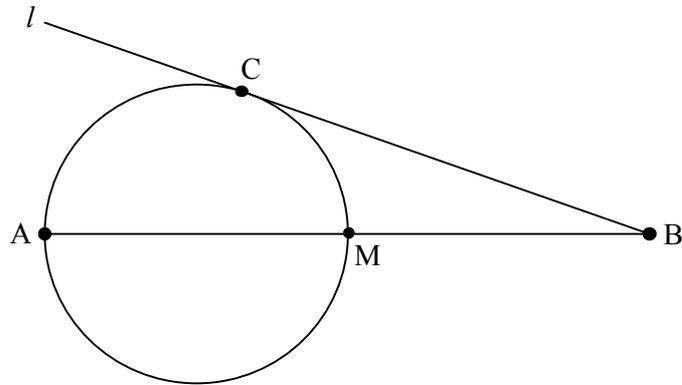
(2) 1回引いたくじは箱の中に戻さないものとする。

2回くじを引いたとき、少なくとも1回は当たりとなる確率を、①～⑤から1つ選びなさい。

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{16}{45}$ ③ $\frac{17}{45}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{28}{45}$

11

長さ 6 の線分 AB の中点を M とし、線分 AM を直径とする円 O を描く。
 点 B を通り円 O に接する直線 l を描き、直線 l と円 O の接点を C とする。
 このとき、以下の各問に答えなさい。



(1) 線分 BC の長さを、①～⑤から 1 つ選びなさい。

- ① $2\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{2}$ ③ $2\sqrt{6}$ ④ $3\sqrt{3}$ ⑤ $4\sqrt{2}$

(2) 線分 CM の長さを、①～⑤から 1 つ選びなさい。

- ① $\sqrt{2}$ ② $\sqrt{3}$ ③ 2 ④ $\sqrt{6}$ ⑤ $2\sqrt{2}$

(3) $\cos \angle CAB$ の値を、①～⑤から 1 つ選びなさい。

- ① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{\sqrt{6}}{3}$

