

令和7（2025）年度 相模原看護専門学校  
一般入学試験 数学

**注意事項**

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
2. 解答する途中で、ページの落丁・乱丁や印刷不鮮明の箇所および解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて試験官に知らせてください。
3. HBの黒鉛筆を使用し、訂正する場合は消しゴムで完全に消してからマークしてください。
4. 氏名・番号欄を正しくマークしてください。
5. 試験終了の合図と同時に解答を止め、鉛筆を置いてください。
6. 解答用紙は試験官の指示に従って提出してください。

【問題1】 次の問(1)から問(6)までの小問に答えなさい。

問(1)  $P = x^2 + 2x - 5$  ,  $Q = 2x + 3$  ,  $R = 12$  であるとき,  $PQ + R$  を計算すると, 次のどの結果と一致するか。

1 ~ 4 の中から 1 つ選び, その番号を答えなさい。

1.  $5x^3 + 4x^2 - 4x - 3$
2.  $2x^3 + 3x^2 - 3$
3.  $2x^3 + 7x^2 - 4x - 3$
4.  $2x^3 + 7x^2 - x + 3$

問(2)  $(x - y - 1)(x - y + 3) - (x - y + 1)(x - y - 3)$  を展開し, 整理したとき, 次のどの結果と一致するか。1 ~ 4 の中から 1 つ選び, その番号を答えなさい。

- |                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| 1. $4x + 4y$           | 2. $2x^2 - 4xy + 2y^2 + 4x - 4y$ |
| 3. $2x^2 - 4xy + 2y^2$ | 4. $4x - 4y$                     |

問(3)  $2x^2 - 5xy - 3y^2 + x + 11y - 6$  を因数分解したとき, 次のどの結果と一致するか。

1 ~ 4 の中から 1 つ選び, その番号を答えなさい。

- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. $(2x + 3y - 1)(x - y + 6)$ | 2. $(2x + y - 3)(x - 3y + 2)$ |
| 3. $(2x - y + 3)(x + 3y - 2)$ | 4. $(2x - 3y + 2)(x + y - 3)$ |

問(4)  $\frac{1}{\sqrt{5}+2} + \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$  を計算したとき, 次のどの結果と一致するか。

1 ~ 4 の中から 1 つ選び, その番号を答えなさい。

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. $\sqrt{5} - \sqrt{2}$ | 2. $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ |
| 3. 3                     | 4. $5 + \sqrt{2}$        |

問 (5)  $x = \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$  であるとき,  $x^3 - \frac{1}{x^3}$  の値として正しいものを,  
次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び, その番号を答えなさい。

- |                 |                              |
|-----------------|------------------------------|
| 1. $22\sqrt{2}$ | 2. $9\sqrt{3} + 11\sqrt{2}$  |
| 3. $11\sqrt{6}$ | 4. $-9\sqrt{3} + 11\sqrt{2}$ |

問 (6)  $(a^3b^2 \div ab^3)^3 \times \left\{ \frac{2}{3}a^2bc^3 \div (-abc)^3 \right\}^2$  を計算したとき, 次のどの結果と  
一致するか。1 ~ 4 の中から 1 つ選び, その番号を答えなさい。

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. $-\frac{2a^5}{3b^5c}$ | 2. $\frac{4a^3}{9b^6c}$ |
| 3. $\frac{4a^4}{9b^7}$   | 4. $\frac{9a^4}{4b^7}$  |

【問題 2】 次の 問 (7) から 問 (11) までの小問に答えなさい。

問 (7) 不等式  $3x + 5 < 5x + 7$  の解として, 正しいものはどれか。  
次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び, その番号を答えなさい。

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1. $x < 1$  | 2. $x > -1$ |
| 3. $x < -1$ | 4. $x > 1$  |

問 (8) 2 次方程式  $3x^2 - 2x - 1 = 0$  の解として, 正しいものはどれか。  
次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び, その番号を答えなさい。

- |                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| 1. $x = -1, \frac{1}{3}$ | 2. $x = -\frac{3}{2}, 1$          |
| 3. $x = -\frac{1}{3}, 1$ | 4. $x = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{3}$ |

問 (9) 2次不等式  $6x^2 + x - 1 > 0$  の解として、正しいものはどれか。  
次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{3}$

2.  $x < -\frac{1}{2}, \frac{1}{3} < x$

3.  $-2 < x < 3$

4.  $x < -2, 3 < x$

問 (10) 連立不等式  $\begin{cases} |x-1|-2 > 0 \\ x^2-3x-10 < 0 \end{cases}$  の解として、正しいものはどれか。

次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $-5 < x < -1, 1 < x < 3$

2.  $-1 < x < 5$

3.  $-2 < x < 3$

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

問 (11)  $a = \left| \left( \frac{3}{4} \right)^2 - 0.6 \right|$ ,  $b = \left( \frac{2}{3} - 0.7 \right)^2$ ,  $c = \frac{1}{2} - |1 - \sqrt{2}|$  であるとき、

$a, b, c$  の大小関係を表す式で、正しいものはどれか。

次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $a > b > c$

2.  $b > c > a$

3.  $c > a > b$

4.  $a > c > b$

【問題3】 次の問(12)および問(13)に答えなさい。

問(12)  $m$  は整数とする。

命題：「 $m$  が 18 の約数であるならば、 $m$  は 6 の約数である。」の真偽および、その理由を表すものとして正しいものを、次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $m = 12$  のとき、 $m$  は 18 の約数でも、6 の約数でもないので、命題は偽である。
2.  $m$  が 18 の約数であれば、 $m$  は 6 の約数となるので、命題は真である。
3.  $m$  が 6 の約数であれば、 $m$  は 18 の約数となるので、命題は真である。
4.  $m = 9$  のとき、 $m$  は 18 の約数であるが、6 の約数ではないので、命題は偽である。

問(13) 次の  に当てはまるものを、

下の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

$\triangle ABC$  が正三角形であることは、 $AB = AC$  であるための

1. 必要条件であるが、十分条件ではない。
2. 十分条件であるが、必要条件ではない。
3. 必要十分条件である。
4. 必要条件でも、十分条件でもない。

【問題4】 2次関数  $y = -x^2 + 2x + 1$  について、以下の問(14)から問(19)までの小問に答えなさい。

問(14) 2次関数のグラフの軸の方程式として正しいものを、次の1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1. $y = 2$ | 2. $x = -1$ |
| 3. $x = 2$ | 4. $x = 1$  |

問(15) 2次関数のグラフを、 $x$ 軸方向に  $a$ 、 $y$ 軸方向に  $b$  だけ平行移動したとき、2次関数  $y = -x^2 + 4x + 5$  のグラフと一致した。  
 $a$ 、 $b$  の値として正しいものを次の1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 1. $a = 1, b = 7$  | 2. $a = 2, b = 4$  |
| 3. $a = -1, b = 4$ | 4. $a = -2, b = 7$ |

問(16) 2次関数のグラフと、 $x$ 軸との交点の  $x$ 座標として正しいものを、次の1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. $x = -1 \pm \sqrt{2}$           | 2. $x = 1 \pm \sqrt{2}$           |
| 3. $x = \frac{-1 \pm \sqrt{2}}{2}$ | 4. $x = \frac{1 \pm \sqrt{2}}{2}$ |

問(17) 2次関数のグラフと、 $y$ 軸との交点の座標として正しいものを、次の1～4の中から1つ選び、その番号を答えなさい。

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1. $(0, 2)$ | 2. $(0, -2)$ |
| 3. $(0, 1)$ | 4. $(0, -1)$ |

問 (18) 2次関数の定義域が、 $-1 \leq x \leq 4$  であり、この範囲における関数の最小値を  $m$ 、最大値を  $M$  で表したとき、 $m$ 、 $M$  の値として正しい組み合わせはどれか。次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $m = -2, M = 2$

2.  $m = -1, M = 1$

3.  $m = -7, M = 2$

4.  $m = -2, M = 1$

問 (19) 2次関数のグラフを、 $x$  軸に関して対称移動して得られる放物線の方程式として正しいものを、次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $y = -x^2 - 2x + 1$

2.  $y = x^2 - 2x - 1$

3.  $y = x^2 + 2x - 1$

4.  $y = -x^2 - 2x - 1$

【問題 5】 次の 問 (20) および 問 (21) に答えなさい。

問 (20)  $\sin 30^\circ + \cos 30^\circ + \tan 30^\circ$  の値として正しいものを、次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

2.  $\frac{1+3\sqrt{3}}{2}$

3.  $1 + \sqrt{2}$

4.  $\frac{3+5\sqrt{3}}{6}$

問 (21) 角  $A$  が  $0^\circ \leq A \leq 180^\circ$  で、 $\tan A = \frac{12}{5}$  であるとき、 $\sin A$  および  $\cos A$  の値として正しいものを、次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

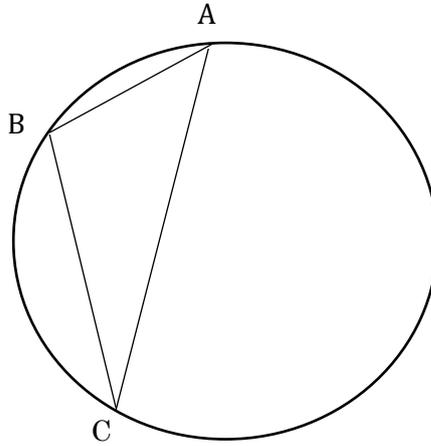
1.  $\sin A = \frac{5}{13}, \cos A = \frac{12}{13}$

2.  $\sin A = \frac{12}{13}, \cos A = \frac{5}{13}$

3.  $\sin A = \frac{5}{17}, \cos A = \frac{12}{17}$

4.  $\sin A = \frac{12}{17}, \cos A = \frac{5}{17}$

- 【問題6】 図のように、 $\angle BAC = 45^\circ$ ， $\angle BCA = 30^\circ$ ， $AB = 1$  の  $\triangle ABC$  および  $\triangle ABC$  の外接円が与えられている。  
このとき 問 (22) から 問 (25) までの小問に答えなさい。



- 問 (22)  $\triangle ABC$  の外接円の半径を  $R$  とするとき、 $R$  の値として正しいものを、次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1. $\sqrt{2}$ | 2. $\sqrt{3}$  |
| 3. 1          | 4. $2\sqrt{2}$ |

- 問 (23) 辺  $BC$  の長さとして正しいものを、次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

- |               |                |
|---------------|----------------|
| 1. $\sqrt{2}$ | 2. $\sqrt{3}$  |
| 3. 1          | 4. $2\sqrt{2}$ |

問 (24) 辺 CA の長さとして正しいものを、次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}$

2.  $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}$

3.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

4.  $\frac{\sqrt{6}}{2}$

問 (25)  $\triangle ABC$  の面積  $S$  の値として正しいものを、次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$

2.  $\frac{\sqrt{3}}{4}$

3.  $\frac{1+\sqrt{3}}{4}$

4.  $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}$

【問題 7】 次の表 1 は、「ア」から「ト」までの、国内 20 の都市における、それぞれの人口密度  $x$  (人/平方 km) と、市民 1,000 人当たりの自家用車保有台数  $y$  (台) を表にしたものである。

また、図 1 は表 1 のデータを、散布図にしたものである。

このとき、以下の 問 (26) および 問 (27) に答えなさい。

表 1

都市	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ
人口密度	4,751	795	6,375	1,013	1,824	2,449	8,612
自家用車保有台数	389	658	347	632	697	597	299

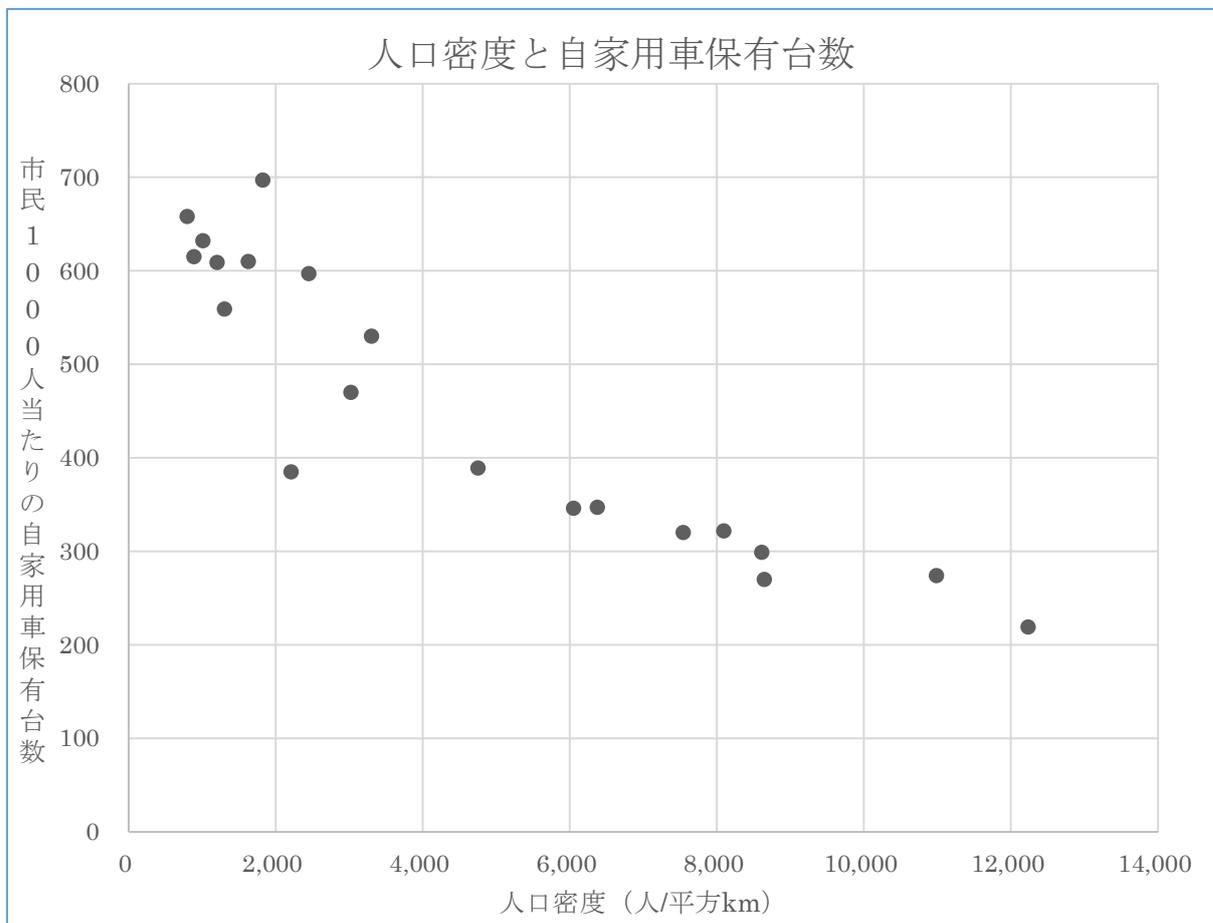
都市	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ
人口密度	1,303	3,024	1,202	6,052	12,235	2,209	8,648
自家用車保有台数	559	470	609	346	219	385	270

都市	ソ	タ	チ	ツ	テ	ト
人口密度	3,306	7,542	890	1,629	10,986	8,095
自家用車保有台数	530	320	615	610	274	322

問 (26) 表 1 において、20 の都市の人口密度 (人/平方 km) の平均  $\bar{x}$  , 市民 1,000 人当たりの自家用車保有台数の平均  $\bar{y}$  を求めたとき、正しい組み合わせとなるものを、次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

- |   |   |
|---|---|
| 1. $\bar{x} = 6123.2$ , $\bar{y} = 406.4$ | 2. $\bar{x} = 5872.8$ , $\bar{y} = 502.8$ |
| 3. $\bar{x} = 4983.0$ , $\bar{y} = 490.5$ | 4. $\bar{x} = 4647.0$ , $\bar{y} = 457.4$ |

図 1



問 (27) 図 1 の散布図から読み取れることとして最も適切なものを、次の 1 ~ 4 の中から 1 つ選び、その番号を答えなさい。

1.  $x$  と  $y$  の間には正の相関関係があり、 $x$  が増加すると  $y$  が増加する。
2.  $x$  と  $y$  の間には正の相関関係があり、 $x$  が増加すると  $y$  が減少する。
3.  $x$  と  $y$  の間には負の相関関係があり、 $x$  が増加すると  $y$  が増加する。
4.  $x$  と  $y$  の間には負の相関関係があり、 $x$  が増加すると  $y$  が減少する。