

令和7年度

看護学科 一般入学試験（一次）

実施日 令和7年1月11日

数学 I

注意

- 1 「開始」の合図があるまで開いてはいけません。
- 2 「開始」の合図で、1ページから4ページまで問題が印刷されていることを確かめなさい。計算ページは2ページあります。
- 3 解答用紙1枚目、2枚目共に受験番号と氏名を記入しなさい。
- 4 解答用紙の得点欄には、何も書いてはいけません。
- 5 解答は、すべて解答用紙の指定された解答欄に記入しなさい。
- 6 大問は3題で4ページまであります。
- 7 「終了」の合図で、すぐに筆記用具を置きなさい。
- 8 試験終了後、解答用紙には手を触れず、回収を待ちなさい。
- 9 分数形で回答する場合は、既約分数（それ以上約分できない分数）で答えなさい。符号は分母につけてはいけません。
- 10 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。例えば、 $4\sqrt{2}$ となるところを $2\sqrt{8}$ と答えてはいけません。
- 11 計算は計算ページを使用してください。

受験番号

R7 年度入学試験 看護学科 一般入試 (一次) 数学 I

令和7年1月11日

試験時間 50分

1 次の問題に答えよ。

1. 次の計算をせよ。

(1)  $5 - 3 \times 7 - (-1)^3$

(2)  $3a + 2b - 4c - (-5a + 3b + 7c)$

(3)  $\frac{6}{7} \div \frac{18}{35} - \frac{8}{3} \times \frac{27}{32}$

(4)  $(x + 2y - 3z)^2$  を展開せよ。

(5)  $4x^2 - y^2 + 6y - 9$  を因数分解せよ。

2. 次の問題に答えよ。

(6) 全体集合を  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$  とし、部分集合  $A, B$  について

$A = \{2, 3, 5, 7\}, \bar{B} = \{1, 2, 5, 10\}$  とする。このとき  $\overline{A \cap B}$  を求めよ。

(7) 次のデータは 30 点満点の数学の小テストの得点である。

このデータの分散を求めよ。

21, 24, 20, 17, 18, 26

(8)  $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$  とする。  $\cos \theta = \frac{1}{\sqrt{5}}$  のとき、  $\sin \theta$  の値を求めよ。

3. 次の方程式・不等式を解け。

(9)  $|x - 3| < 7$

(10)  $\frac{2x}{3} - \frac{1}{6} < \frac{2x}{9} + 1$

(11)  $x^2 - 5x + 3 \geq 0$

(12)  $|x - 2| + |x + 5| = 10$

4. 次の問いに答えよ。

(13) ある漢方薬 A と B を 3:7 の割合で調合して特別な漢方薬を作ります。

漢方薬 A を 72g 使用するとき、漢方薬 B は何 g 使用すればよいか。

(14) 25L のお湯が入った湯船に毎分 8L の速さでお湯を注ぐ。

湯船に 225L 入った状態にするには何分注ぐとよいか。

(15) 8%の食塩水 A と 13%の食塩水 B がある。これらをうまく混ぜて 11%の

食塩水 1500g を作りたい。食塩水 A と B をそれぞれ何g 使用すればよいか。

2 放物線  $C: y = -2x^2 + 4x - 13$  を考える。次の問いに答えよ。

(1) 放物線  $C$  と  $x$  軸との共有点の個数を求めよ。

(2) 頂点の座標を求めよ。

(3) 定義域が  $1 \leq x \leq 4$  のとき、最大値・最小値とそのときの  $x$  の値を求めよ。

(4) 放物線  $C$  を  $x$  軸に関して対称移動させてできた放物線の方程式を求めよ。

(5) 放物線  $C$  を平行移動させて  $y = -2x^2 + 4$  にしたい。どのように平行移動すればよいか。

3 円  $O$  に内接する三角形  $ABC$  があり、 $\angle ABC=120^\circ$  , $BC=5,AB=3$  である。次のもの

を求めよ。

(1)  $AC$  の長さ

(2) 三角形  $ABC$  の面積

(3) 円  $O$  の半径

(4)  $\triangle ABC$  の内接円の半径

(5)  $\angle ABC$  の二等分線と辺  $AC$  との交点を  $D$  としたときの線分  $BD$  の長さ