

2023年度一般入学試験問題

数 学【看護学部】

(2月7日)

開始時刻 午後1時00分

終了時刻 午後2時00分

※ 国語の問題は、本冊子の右開きのページにあります。

I 注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
2. 合図があったら、必ず裏面の「II 解答上の注意」をよく読んでから、解答してください。
3. 落丁、乱丁、印刷の不鮮明及び解答用紙の汚れなどがあった場合には申し出てください。
4. 数学か国語のどちらか1科目を選択し、該当する解答用紙を切り離して解答してください。2科目とも解答した場合は、すべて無効となります。

数 学 1～4ページ

5. 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、監督員の指示に従って、それぞれ正しく記入し、マークしてください。
 - ① 受験番号欄
受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしてください。正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。
 - ② 氏名欄
氏名とフリガナを記入してください。
6. 問題冊子の余白等は適宜利用してもかまいません。
7. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

(裏面へ続く)

II 解答上の注意

1. 問題の文中の **ア**、**イウ** などには、特に指示がないかぎり、数字(0~9)または符号(−、±)が入ります。**ア**、**イ**、**ウ**、…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙の**ア**、**イ**、**ウ**、…で示された解答欄にマークして答えなさい。

(例) **アイウ** に -83 と答えたいとき

ア	−	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
イ	−	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ウ	−	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

なお、同一の問題文中に **ア**、**イウ** などが2度以上現れる場合、2度目以降は、**ア**、**イウ** のように細字で表記します。

2. 分数形で解答する場合は、既約分数(それ以上約分できない分数)で答えなさい。符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

(例) $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $-\frac{4}{5}$ として

エ	−	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
オ	−	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
カ	−	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

3. 根号を含む形で解答する場合は、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、 $\sqrt{\text{キク}}$ 、 $\frac{\sqrt{\text{ケコ}}}{\text{サ}}$ に $4\sqrt{2}$ 、 $\frac{\sqrt{13}}{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ 、 $\frac{\sqrt{52}}{4}$ のように答えてはいけません。

1

(1) $90^\circ < \theta \leq 180^\circ$ の θ に対して $7 \sin \theta + \cos \theta = 5$ が成り立っているとする。このとき、

$$\sin \theta = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}, \quad \cos \theta = \frac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オ}}} \text{ であり, } \tan \theta - \frac{1}{\tan \theta} = \frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{クケ}}} \text{ である。}$$

(2) $0^\circ < \theta \leq 180^\circ$ の θ に対して $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{3}$ が成り立っているとする。このとき、

$$\sin \theta \cos \theta = \frac{\boxed{\text{コサ}}}{\boxed{\text{シ}}}, \quad \sin \theta - \cos \theta = \frac{\sqrt{\boxed{\text{スセ}}}}{\boxed{\text{ソ}}} \text{ であり, } \sin^3 \theta + \cos^3 \theta = \frac{\boxed{\text{タチ}}}{\boxed{\text{ツテ}}}$$

である。

2 168 の正の約数について考える。

- (1) 約数は全部で 個ある。
- (2) 約数のうち、偶数は 個ある。
- (3) 約数のうち、3 の倍数は 個ある。
- (4) 約数のうち、14 の倍数は 個ある。
- (5) 約数のうち、84 の約数でない数は 個ある。

3

(1) $\frac{2}{\sqrt{13}-3}$ の整数部分を a 、小数部分を b とすると、 $a = \boxed{\text{ア}}$ 、 $b = \frac{\sqrt{\boxed{\text{イウ}} - \boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$ で

ある。また、 $ab + b^2 = \boxed{\text{カ}}$ 、 $\frac{b}{a+b} = \frac{\boxed{\text{キク}} - \boxed{\text{ケ}} \sqrt{\boxed{\text{コサ}}}}{\boxed{\text{シ}}}$ となる。

(2) $x^2 - \sqrt{7}x + 1 = 0$ とする。このとき、

$x + \frac{1}{x} = \sqrt{\boxed{\text{ス}}}$ 、 $x^2 + \frac{1}{x^2} = \boxed{\text{セ}}$ 、 $x^3 + \frac{1}{x^3} = \boxed{\text{ソ}} \sqrt{\boxed{\text{タ}}}$ である。

4 3つの直線 $l_1: y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$, $l_2: y = 3x - 3$, $l_3: y = -\frac{3}{4}x + \frac{33}{4}$ に対し, l_1 と l_2 の交点を A, l_1 と l_3 の交点を B, l_2 と l_3 の交点を C とする。

(1) A, B, C の座標は, それぞれ A(,), B(,), C(,) である。

(2) 線分 AB, BC, CA の長さはそれぞれ $AB = \text{キ} \sqrt{\text{ク}}$, $BC = \text{ケ}$,
 $CA = \text{コ} \sqrt{\text{サシ}}$ である。

(3) $\cos \angle BAC$ の値は $\frac{\sqrt{\text{ス}}}{\text{セ}}$ である。

(4) $\triangle ABC$ の外接円の半径は $\frac{\text{ソ} \sqrt{\text{タ}}}{\text{チ}}$ である。

