

2024年度一般入学試験問題

数 学【看護学部】

(2月13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 以下の各問いに答えよ。

問1 $\left(3x - \frac{1}{3}y\right)^2$ を展開すると, $\boxed{\text{ア}}x^2 - \boxed{\text{イ}}xy + \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}y^2$ となり,

$25x^2 - 4y^2$ を因数分解すると, $(\boxed{\text{オ}}x - \boxed{\text{カ}}y)(\boxed{\text{キ}}x + \boxed{\text{ク}}y)$ となる。

問2 $x = \frac{3}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}, y = \frac{1}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$ のとき, $x + y = \sqrt{\boxed{\text{ケ}}} - \frac{\sqrt{\boxed{\text{コ}}}}{\boxed{\text{サ}}}, xy = \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}},$

$x^2 + y^2 = \frac{\boxed{\text{セソ}}}{\boxed{\text{タ}}} - \sqrt{\boxed{\text{チツ}}}$ である。

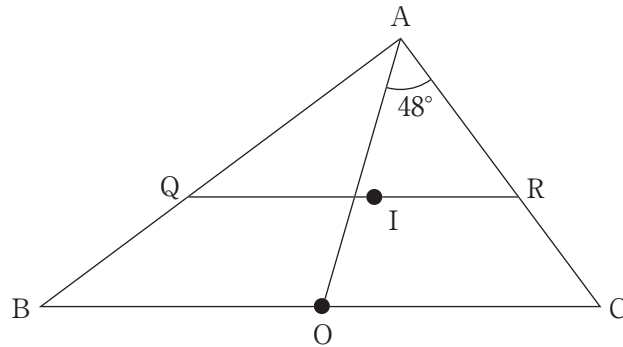
2 大小2個のさいころを同時に投げるとき、目の出方は全部で **アイ** 通りある。

そのうち、どちらの目も偶数である場合は全部で **ウ** 通りあり、一方が偶数で他方が奇数である場合は全部で **エオ** 通りある。

また、出た目の和が偶数である場合は全部で **カキ** 通りあり、出た目の和が3の倍数である場合は全部で **クケ** 通りある。

3 下の図において、辺 BC 上の点 O が $\triangle ABC$ の外心であるとき、 $\angle BAO = \boxed{\text{アイ}}$ °、
 $\angle AOB = \boxed{\text{ウエ}}$ °である。直線 AO と $\triangle ABC$ の外接円の交点のうち、A とは異なる方を P と
 すると、 $\angle BCP = \boxed{\text{オカ}}$ °である。

さらに、 $\triangle ABC$ の内心 I を通り、辺 BC に平行な直線と辺 AB、辺 AC の交点をそれぞれ、Q、
 R とする。このとき、 $\angle QIB = \boxed{\text{キク}}$ °であり、さらに、 $AQ = 28$ 、 $QB = 20$ 、 $AR = 21$ とす
 ると、 $RC = \boxed{\text{ケコ}}$ 、 $QR = \boxed{\text{サン}}$ 、 $BC = \boxed{\text{スセ}}$ である。



4 a を定数とする。 x の 2 次関数 $y = x^2 - 2ax - a^2 + 5a + 12$ について考える。

この 2 次関数のグラフの頂点の座標を a を用いて表すと、 $(a, \text{アイ} a^2 + \text{ウ} a + \text{エオ})$

となるので、すべての実数 x に対して $y > 0$ となるような a の値の範囲は $\frac{\text{カキ}}{\text{ク}} < a < \text{ケ}$ で

ある。

また、 $a > \text{ケ}$ のとき、定義域 $0 \leq x \leq 1$ における y の最小値は

$\text{コ} a^2 + \text{サ} a + \text{シス}$ であり、 y の最大値と最小値の差が 2024 であるとき、

$a = \frac{\text{セソタチ}}{\text{ツ}}$ である。