

平成 31 年度 全学 統一 入学 試験 問題

数 学【看護学部】

(2月3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. この冊子は 20 ページです。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 1～3 ページ

国 語 1～17 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、監督者の指示に従って、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 、 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)  に−83と答えたいとき

ア	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
イ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
ウ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

なお、同一の問題文中に 、 などが2度以上現れる場合、2度目以降は、、 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	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
オ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
カ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

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、 $\sqrt{\text{キク}}$ 、 $\sqrt{\frac{\text{ケコ}}{\text{サ}}}$  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。

(1) 次の式を計算して簡単にせよ。

$$(i) \frac{(1 + \sqrt{2} - \sqrt{3})^2}{2} = \boxed{\text{ア}} + \sqrt{\boxed{\text{イ}}} - \sqrt{3} - \sqrt{\boxed{\text{ウ}}}$$

$$(ii) \frac{1 + \sqrt{2} - \sqrt{3}}{1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}} = \frac{\sqrt{\boxed{\text{エ}}} - \sqrt{\boxed{\text{オ}}}}{\boxed{\text{カ}}}$$

(2)  $x$  についての方程式  $|x + 1| + 3|x - 2| = 9$  の解は  $\boxed{\text{キ}}$  個あり、そのうち最も大きい解は

$$x = \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$$
 である。

(3) 円に内接する四角形 ABCD において、 $AB = 2$ ,  $CD = 1$ ,  $DA = 3$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$  であるとき、 $BD = \sqrt{\boxed{\text{コ}}}$  であり、四角形 ABCD の面積は  $\boxed{\text{サ}}\sqrt{\boxed{\text{シ}}}$  である。

(4)  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。 $\theta$  が  $6 \cos^2 \theta - 4 \sin \theta \cos \theta - 1 = 0$  を満たすとき、 $\tan \theta = \boxed{\text{スセ}}$ ,  $\boxed{\text{ソ}}$  である。

(5) 次のデータは A さんのハンドボール投げの記録である。

回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
m	15	12	13	16	16	14	18	14	15	17

A さんの 10 回の記録の平均は  $\boxed{\text{タチ}}.\boxed{\text{ツ}}$ , 分散は  $\boxed{\text{テト}}.\boxed{\text{ナ}}$  である。ただし、10 未満の数のときは十の位に 0 を入れて答えよ。また、小数第 1 位の数については整数の場合は 0 を、小数第 2 位以下の数が出る場合には小数第 2 位の数を四捨五入して答えよ。例えば、「9」は「09.0」, 「12.75」は「12.8」と答えよ。

2  $m$  を定数として、関数  $f(x) = (m+1)x^2 + 2(m+1)x + m^2 + 3m - 4$  について考える。以下の各問いに答えよ。

(1)  $m = 1$  のとき、 $f(x)$  は  $x = \boxed{\text{アイ}}$  において最小値  $\boxed{\text{ウエ}}$  をとる。またこのとき、この関数のグラフが  $x$  軸から切り取る線分の長さは  $\boxed{\text{オ}}$  である。

(2)  $x$  がすべての実数値をとりながら変化するとき、この関数の最大値が 1 となるときの  $m$  の値は

$$m = \boxed{\text{カキ}} \boxed{\text{ク}} \sqrt{\boxed{\text{ケ}}}$$

である。ただし、 $\boxed{\text{ク}}$  は下の①～②から一つ選べ。

【 $\boxed{\text{ク}}$  の選択肢】

① +      ① -      ② ±

(3) この関数のグラフが  $x$  軸と  $x < -3$  と  $x > -3$  のそれぞれの範囲で 1 つずつの共有点をもつとき、定数  $m$  の値の範囲は、

$$m < \boxed{\text{コサ}} - \sqrt{\boxed{\text{シス}}}, \quad \boxed{\text{セソ}} < m < \boxed{\text{タチ}} + \sqrt{\boxed{\text{ツテ}}}$$

である。また、この関数のグラフが  $x$  軸と  $x \leq 0$  の範囲で 2 つの共有点をもつような定数  $m$  の値の範囲は、

$$\boxed{\text{トナ}} \leq m < \boxed{\text{ニヌ}} - \sqrt{\boxed{\text{ネ}}}, \quad \boxed{\text{ノ}} \leq m < \boxed{\text{ハヒ}} + \sqrt{\boxed{\text{フ}}}$$

である。

3 1000人に1人の割合で感染する病気がある。この病気の検査を行ったときに、病気に感染している人が陽性と判定される確率および病気に感染していない人が陰性と判定される確率は、ともに  $\frac{19}{20}$  である。以下の各問いに答えよ。

(1) ある人が、この病気に感染しておらず検査でも正しく陰性と判定される確率は

は  $\frac{\text{アイウエオ}}{20000}$  であり、この病気に感染していないが検査で誤って陽性と判定される確率は

は  $\frac{\text{カキク}}{20000}$  である。

(2) ある人が、この病気の検査を受けたときに陽性と判定される確率は、 $\frac{\text{ケコサ}}{10000}$  である。

(3) ある人が、この病気の検査を受けて陽性と判定されたときに本当にこの病気に感染していた

という条件付き確率は  $\frac{\text{シス}}{\text{セソタチ}}$  であり、陰性と判定されたときに本当はこの病気に感染

していたという条件付き確率は  $\frac{\text{ツ}}{\text{テトナニヌ}}$  である。

(4) この病気が10人に1人の割合で感染する場合、同じ検査で陽性と判定されたときに本当に

この病気に感染していたという条件付き確率は  $\frac{\text{ネノ}}{\text{ハヒ}}$  である。