

# 2020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 **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

<b>ア</b>	－	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
<b>イ</b>	－	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
<b>ウ</b>	－	±	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

<b>エ</b>	－	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
<b>オ</b>	－	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
<b>カ</b>	－	±	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。

(1) 2つの不等式  $x^2 - 3x - 4 \leq 0$ ,  $x + 5 > 3x + a$  を同時にみたす整数  $x$  がちょうど3個存在するような定数  $a$  のとり得る値の範囲は    $a$    である。ただし, ,  に当てはまる不等号は, 下の①, ②から一つずつ選べ。なお, 同じ記号を選んでもよい。

①  $\leq$       ②  $<$

(2)  $a, b, c$  は実数とする。次の ,  に当てはまるものを, 下の①~③から一つずつ選べ。

$a = b$  であることは,  $ac = bc$  であるための

四角形 ABCD において,  $AC = BD$  であることは, 四角形 ABCD が長方形であるための

① 必要十分条件である。

② 必要条件であるが十分条件ではない。

③ 十分条件であるが必要条件ではない。

④ 必要条件でも十分条件でもない。

(3) 方程式  $4m + 3n = 600$  をみたす自然数  $m, n$  の組  $(m, n)$  は全部で  組存在し, そのうち  $m, n$  がともに2桁の自然数であるものは  組存在する。

(4) 男子5人, 女子5人のグループで, あるテストを行ったところ, その点数について男子5人の平均が6.0, 分散が2.0, グループ全体の平均が5.0, 分散が4.0であった。このとき, 女子5人の平均は ., 分散は . である。ただし, 1未満の数のときは一の位に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「9.0」, 「2.75」は「2.8」と答えよ。

(5) 7人のグループを4人掛けの円形テーブルと3人掛けの円形テーブルに分けて座らせるとき, その座らせ方は  通りある。ただし, 各テーブルとも回転して同じになる座り方は, 同じものとする。

2 半径  $\frac{7\sqrt{3}}{3}$  の円に内接する三角形 ABC について考える。∠A の大きさを A で表す。CA = 7,  $\cos A = -\frac{1}{7}$  であるとき、以下の各問いに答えよ。

(1)  $\sin A = \frac{\boxed{\text{ア}}\sqrt{\boxed{\text{イ}}}}{\boxed{\text{ウ}}}$  であるから、BC =  $\boxed{\text{エ}}$  であり、これより AB =  $\boxed{\text{オ}}$  である。

(2) 三角形 ABC の面積 S は  $S = \boxed{\text{カ}}\sqrt{\boxed{\text{キ}}}$  であり、これより三角形 ABC の内接円の半径 r は  $r = \frac{\boxed{\text{ク}}\sqrt{\boxed{\text{ケ}}}}{\boxed{\text{コ}}}$  である。

(3) 三角形 ABC の外接円上に点 P をとる。点 P が点 A を含まない弧 BC 上を動くとき、四角形 ABPC の面積の最大値は  $\frac{\boxed{\text{サシ}}\sqrt{\boxed{\text{ス}}}}{\boxed{\text{セ}}}$  であり、このとき  $BP = \frac{\boxed{\text{ソ}}\sqrt{\boxed{\text{タチ}}}}{\boxed{\text{ツ}}}$ ,

$AP = \frac{\boxed{\text{テ}}\sqrt{\boxed{\text{トナ}}}}{\boxed{\text{ニ}}}$  である。また、このとき 2 本の対角線 AP と BC の交点を Q とする

と、 $AQ = \frac{\boxed{\text{ヌ}}\sqrt{\boxed{\text{ネノ}}}}{\boxed{\text{ハ}}}$  である。

3 サイコロを2回投げて出た目を順に  $a, b$  とする。以下の各問いに答えよ。

(1) 2次方程式  $x^2 + 4x + a = 0$  が異なる2つの実数解をもつような  $a$  のとり得る値の範囲は

$a < \boxed{\text{ア}}$  であるから、このときの確率は  $\frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$  である。

(2) 2次方程式  $x^2 + ax + b = 0$  が重解をもつ確率は  $\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$  であり、実数解をもつ確率は

$\frac{\boxed{\text{キク}}}{\boxed{\text{ケコ}}}$  である。また、この2次方程式が実数解をもつとき、その解が重解であるという

条件付き確率は  $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シス}}}$  である。

(3) 2次方程式  $x^2 + ax + b = 0$  が有理数の解をもつ確率は  $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソタ}}}$  である。このとき、最大の解は  $x = \boxed{\text{チツ}}$  であり、2次方程式が  $x = \boxed{\text{チツ}}$  を解にもつ確率は  $\frac{\boxed{\text{テ}}}{\boxed{\text{トナ}}}$  である。