

平成 31 年度 一般 入学 試験 問題

数 学【看護学部】

(2月9日)

開始時刻 午前 10 時 30 分

終了時刻 午前 11 時 30 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 22 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 1～4 ページ

国 語 1～18 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

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"/>	<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 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 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 **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	<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"/>	<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"/>	<input type="radio"/>
カ	<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"/>	<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、 $\sqrt{\text{キク}}$ 、 $\frac{\sqrt{\text{ケコ}}}{\text{サ}}$ 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 $\triangle ABC$ において、次の2つの条件が成り立っているとす。ただし $t > 0$ とす。

$$\sin A = \frac{\sin B}{2}, \quad 2 \sin C = t \sin B$$

なお、各頂点 A, B, C における内角をそれぞれ A, B, C で表す。

(1) 正弦定理によれば、 $\triangle ABC$ の三辺の長さの比は $AB : BC : CA = t : \boxed{\text{ア}} : \boxed{\text{イ}}$ である。

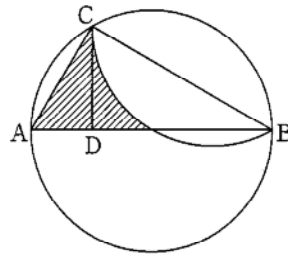
(2) t の取りうる値の範囲は $\boxed{\text{ウ}} < t < \boxed{\text{エ}}$ である。

(3) $\cos C = \frac{\boxed{\text{オカ}}}{\boxed{\text{キ}}} t^2 + \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ と表される。

(4) BC の長さを固定するとき、 $\triangle ABC$ の面積が最大となるのは $t = \sqrt{\boxed{\text{コ}}}$ のときである。

(5) $C = 120^\circ$ のとき $t = \sqrt{\boxed{\text{サ}}}$ であり、 $\tan A = \frac{\sqrt{\boxed{\text{シ}}}}{\boxed{\text{ス}}}$ である。

- 2 ABを直径とする半径1の円の円周上に点Cをとり、点Cから直径ABに垂線CDを下ろす。
このとき点DはABを1:3に内分するとする。



(1) $\triangle ABC$ の面積は $\frac{\sqrt{\text{ア}}}{\text{イ}}$ である。

(2) $\triangle ABC$ の内接円の半径は $\frac{\text{ウエ} + \sqrt{\text{オ}}}{\text{カ}}$ である。

- (3) 弦BCは円を大小2つの部分に分けるが、その小さい方を弦BCに関して対称に折り返すと
き、 $\triangle ABC$ の内部で、折り返された部分と重ならない部分(図の斜線部)の面積は

$\frac{\text{キク}}{\text{ケ}} \pi + \frac{\sqrt{\text{コ}}}{\text{サ}}$ である。

3 以下の各問いに答えよ。

(1) 次の空欄に当てはまるものを下の①から④のうちから一つずつ選べ。同じものをくり返し選んでもよい。ただし、 a, b, c は実数とする。

- ・ $a = b = c = 0$ であることは $a^2 + b^2 + c^2 = 0$ であるための **ア**。
- ・ ab が奇数であることは a も b も奇数であるための **イ**。
- ・ 集合 A が集合 B の部分集合であることは $A \cap B = A$ であるための **ウ**。
- ・ $a = b$ であることは $ac = bc$ であるための **エ**。

- 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

(2) 条件 P, Q, R, S, T の間に次のような関係が成り立っているとす。

「 P は Q の十分条件であり、 Q は R の必要条件であり、 R は S の十分条件であり、 S は T の必要条件であり、 T は P の十分条件である。」

このとき次の空欄に当てはまるものを、それぞれの下①から④のうちから一つずつ選べ。

- ・ 条件 T が成り立つとき、成り立つと言える条件は **オ** である。

- ① P と Q と R
- ② P と Q と S
- ③ P と R と S
- ④ Q と R と S

- ・ 条件 Q が成り立たないとき、成り立たないと言える条件は **カ** である。

- ① R と S と T
- ② P と S と T
- ③ P と R と T
- ④ P と R と S

4 AとBの2人が、コインを用いた次のようなゲームを行う。

Aから順に交互にコインを投げ、先に表を出した方を勝ちとする。ただし裏が3回続いたときはBの勝ちとする。

また、見かけの変わらない2枚のコインXとYがあり、コインXは表と裏の出る確率が等しい公平なコインであり、コインYは表が出る確率が $\frac{1}{4}$ である偏ったコインであるとする。

(1) コインXを用いるとき、このゲームでAが勝つ確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。

(2) コインYを用いるとき、このゲームでAが勝つ確率は $\frac{\boxed{\text{ウエ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$ である。

(3) コインXとコインYのいずれかを確率 $\frac{1}{2}$ で選び、そのコインを用いてこのゲームを行う

とき、Aが勝つ確率は $\frac{\boxed{\text{キク}}}{\boxed{\text{ケコサ}}}$ である。

(4) (3)の設定でゲームを行ったところ、Bが勝った。このとき使われたコインがXである確率

は $\frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{スセ}}}$ である。

(5) コインXを確率 $\frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タチ}}}$ で用いるとき、AとBが等確率で勝つ公平なゲームとなる。