2020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21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　1～17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 $\boxed{\text{ア}}$ 、$\boxed{\text{イウ}}$ 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）$\boxed{\text{アイウ}}$ 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 $\boxed{\text{ア}}$ 、$\boxed{\text{イウ}}$ などが２度以上現れる場合、２度目以降は、$\boxed{\text{ア}}$ 、$\boxed{\text{イウ}}$ 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）$\dfrac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ に $-\dfrac{4}{5}$ と答えたいときは、$\dfrac{-4}{5}$ 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、$\boxed{\text{キ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ 、$\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{ケコ}}}}{\boxed{\text{サ}}}$ に $4\sqrt{2}$ 、$\dfrac{\sqrt{13}}{2}$ と答えるところを、$2\sqrt{8}$ 、$\dfrac{\sqrt{52}}{4}$ のように答えてはいけません。

1

(1)　1と印字されたカードが1枚，2と印字されたカードが2枚，3と印字されたカードが3枚ある。これら6枚のカードを1列に並べてできる6桁の整数の個数は $\boxed{\text{アイ}}$ 個である。

(2)　2次方程式 $x^2 - 2kx + k^2 - 6k + 6 = 0$ の異なる2つの解がともに正であるような定数 k のとり得る値の範囲は

$$\boxed{\text{ウ}} < k < \boxed{\text{エ}} - \sqrt{\boxed{\text{オ}}}\ ,\quad k > \boxed{\text{カ}} + \sqrt{\boxed{\text{キ}}}$$

である。

(3)　n を自然数とする。$\sqrt{378n}$ が自然数になるような n のうち，最小のものは $\boxed{\text{クケ}}$ である。このとき，$\sqrt{378n}$ の正の約数は全部で $\boxed{\text{コサ}}$ 個ある。

$\boxed{2}$ 関数 $f(x) = |7x - 5| - |9x - 2|$ は,

$$x \geqq \frac{\boxed{ア}}{\boxed{イ}} \text{ のとき, } f(x) = \boxed{ウエ}\,x - \boxed{オ},$$

$$\frac{\boxed{カ}}{\boxed{キ}} \leqq x < \frac{\boxed{ア}}{\boxed{イ}} \text{ のとき, } f(x) = \boxed{クケコ}\,x + \boxed{サ},$$

$$x < \frac{\boxed{カ}}{\boxed{キ}} \text{ のとき, } f(x) = \boxed{シ}\,x + \boxed{ス}$$

であり, $f(x)$ の最大値は $\dfrac{\boxed{セソ}}{\boxed{タ}}$ である。

3 aを定数とする。放物線 $C : y = 3x^2 - 6(a + 2)x + 10a + 13$ について考える。

(1) 放物線 C の頂点の座標は

$$\left(a + \boxed{\text{ア}},\ \boxed{\text{イウ}}\,a^2 - \boxed{\text{エ}}\,a + \boxed{\text{オ}}\right)$$

である。

(2) 放物線 C が x 軸と接するとき，

$$a = \boxed{\text{カキ}},\ \frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$$

である。

(3) 放物線 C が原点を通過するとき，

$$a = \frac{\boxed{\text{コサシ}}}{\boxed{\text{スセ}}}$$

である。このとき，x 軸とのもう 1 つの交点の x 座標は $\dfrac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$ である。

(4) 放物線 C の頂点の y 座標が最大になるのは，

$$a = \frac{\boxed{\text{チツ}}}{\boxed{\text{テ}}}$$

のときであり，このときの頂点の座標は

$$\left(\frac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}},\ \frac{\boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}}\right)$$

である。

4 ある高校に通学する生徒は，A 市，B 市，C 市のいずれかの市に住んでおり，それぞれの市在住の生徒比率は 5 : 2 : 2 である。全校生徒に対する進路調査によれば，S 大学への進学を希望している学生の割合は，A 市在住の生徒の 4%，B 市在住の生徒の 3%，C 市在住の生徒の 7% であるという。

(1) この高校の生徒名簿から無作為に 1 人を選ぶとき，この生徒が A 市在住である確率は $\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$ である。

(2) この高校の生徒名簿から無作為に 1 人を選ぶとき，この生徒が B 市在住かつ S 大学への進学を希望している確率は $\dfrac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エオカ}}}$ である。

(3) この高校の生徒名簿から無作為に 1 人を選ぶとき，この生徒が S 大学への進学を希望している確率は $\dfrac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{クケ}}}$ である。

(4) この高校の生徒名簿から無作為に 1 人を選んだところ，S 大学への進学を希望する生徒であった。この生徒が C 市在住である確率は $\dfrac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サシ}}}$ である。