令和７年度　入学者選抜試験問題

一般選抜　Ａ日程

数　学　(50分)

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　この問題冊子は16ページあります。ただし，出題ページは下記のとおりです。

4，5，6，8，10ページ

3　試験中に問題冊子の印刷不鮮明，ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気づいた場合は，手を挙げて監督員に知らせなさい。

4　**解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので，その説明と解答用紙の「記入上の注意」を読み，それぞれ正しく記入し，マークしなさい。**

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**しなさい。**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・フリガナを記入しなさい。

5　試験開始後30分間および試験終了前５分間は退出できません。

6　この表紙の受験番号欄に受験番号を記入しなさい。**この問題冊子は試験終了後回収します。**

Ⅱ　解答上の注意

1　**「解答上の注意」が，裏表紙に記載してあるので，この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。ただし，問題冊子を開いてはいけません。**

受　験　番　号				
N				

獨協医科大学　看護学部

（問題は次ページから始まる）

1 次の問いに答えなさい。

(1) 10 人に 3 種類のクイズ A，B，C（それぞれ 10 点満点で点数は 0 以上の整数）を出題した。その結果について A，B，C の得点をそれぞれ変量 x，y，z（点）とし，変量 x，z の平均値をそれぞれ $\overline{x}$，$\overline{z}$ とすると，$\overline{x} < \overline{z}$ であった。

また，2 つずつの変量の組 $(x,\ y)$，$(y,\ z)$，$(z,\ x)$ を考えると，変量 x と変量 y の共分散は -4.95，変量 y と変量 z の共分散は -4.35，変量 z と変量 x の共分散は 4.65 であった。次の図 1，図 2 は，「変量 x と変量 y」，「変量 y と変量 z」，「変量 z と変量 x」のいずれかについての散布図である。

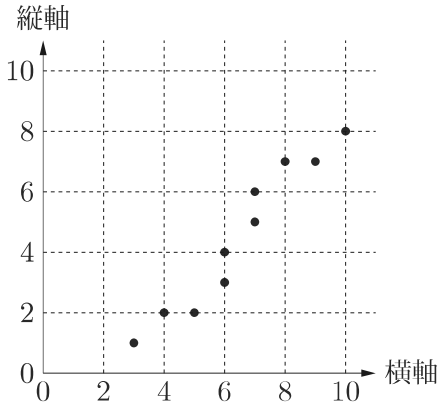

図 1

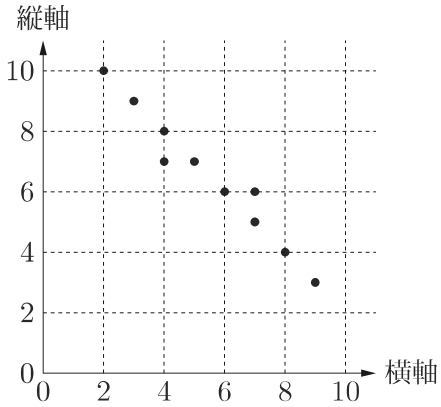

図 2

(i) 図 1 において $\boxed{\text{ア}}$ であり，図 2 において $\boxed{\text{イ}}$ である。

$\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イ}}$ の解答は，下の【選択肢】の ⓪ ～ ⑤ のうちから最も適当なものをそれぞれ 1 つずつ選べ。

【選択肢】

⓪ 横軸が表す変量は x，縦軸が表す変量は y

① 横軸が表す変量は x，縦軸が表す変量は z

② 横軸が表す変量は y，縦軸が表す変量は x

③ 横軸が表す変量は y，縦軸が表す変量は z

④ 横軸が表す変量は z，縦軸が表す変量は x

⑤ 横軸が表す変量は z，縦軸が表す変量は y

(ii)　変量 x の四分位範囲は $\boxed{\text{ウ}}$ （点），また変量 y の四分位偏差は $\boxed{\text{エ}}$. $\boxed{\text{オ}}$ （点）である。

さらに，10 人のうち A，B，C の得点がすべて 5 点以上である人の人数は $\boxed{\text{カ}}$ 人である。

(iii)　クイズ A の得点について，2 人の得点を以下のように変更する。

・最低点の人の得点に 1 点を加える。

・最高点の人の得点から 1 点を引く。

このようにした場合，変量 x の分散は変更前と比べて $\boxed{\text{キ}}$ 。

また，変量 x と変量 z の共分散は変更前と比べて $\boxed{\text{ク}}$ 。

$\boxed{\text{キ}}$, $\boxed{\text{ク}}$ の解答は，下の【選択肢】の ⓪ ～ ② のうちから最も適当なものをそれぞれ 1 つずつ選べ。ただし，同じものを 2 回選んでも構わない。

【選択肢】

⓪ 変わらない　　① 大きくなる　　② 小さくなる

1 の問題は次に続く。

(2) a を実数の定数とし，

$$f(x) = 2x^2 - 4ax + 2a^2 + a - 3$$

とする。

(i) 放物線 $y = f(x)$ が x 軸と異なる 2 点で交わり，かつ放物線 $y = f(x)$ が x 軸から切り取る線分の長さが 4 となるような a の値は，

$$a = \boxed{\text{ケコ}}$$

である。

(ii) 放物線 $y = f(x)$ が x 軸の $x < \dfrac{1}{2}$ の部分と $x > 2$ の部分の両方に共有点をもつような a の値の範囲は，

$$\boxed{\text{サ}} < a < \frac{\boxed{\text{シ}} + \sqrt{\boxed{\text{スセ}}}}{\boxed{\text{ソ}}}$$

である。

(iii) 放物線 $y = f(x)$ が x 軸の $x \geqq 1$ の部分と共有点をもつような a の値の範囲は，

$$\frac{\boxed{\text{タ}} - \sqrt{\boxed{\text{チツ}}}}{\boxed{\text{テ}}} \leqq a \leqq \boxed{\text{ト}}$$

である。

(3) k を実数の定数とする。x の方程式

$$2x^4 - 4kx^2 + 2k^2 + k - 3 = 0$$

が実数解をもつような k の値の範囲は，

$$\frac{\boxed{\text{ナニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}} \leqq k \leqq \boxed{\text{ネ}}$$

である。

（下　書　き　用　紙）

数学の試験問題は次に続く。

2 1 個のさいころを 5 回投げる。各回において出た目に応じて，次のように得点を定める。

1 または 2 または 3 の目が出たら	0 点
4 または 5 の目が出たら	1 点
6 の目が出たら	3 点

最初の持ち点を 0 点として，5 回の得点の合計を S（点）とする。

(1) $S = 2$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$ である。

(2) $S = 10$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカキ}}}$ である。

(3) $S = 4$ となる確率は $\dfrac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コサシ}}}$ である。

(4) $S = 4$ となるという条件のもとで，1 回目に出た目が 1 である条件付き確率は $\dfrac{\boxed{\text{スセ}}}{\boxed{\text{ソタチ}}}$ である。

（下　書　き　用　紙）

数学の試験問題は次に続く。

3 四面体 ABCD があり，AB = CD = 4，AC = AD = BC = BD = 6 とする。また，線分 CD の中点を M とする。

(1) $\cos\angle\mathrm{ABC} = \dfrac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$，$\tan\angle\mathrm{ACM} = \boxed{\text{ウ}}\sqrt{\boxed{\text{エ}}}$，

$\sin\angle\mathrm{AMB} = \dfrac{\sqrt{\boxed{\text{オ}}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。

(2) 三角形 ABM の面積は $\boxed{\text{キ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}}$ である。

また，CD⊥AM かつ CD⊥BM より，線分 CD は平面 ABM と垂直であり，四面体 ABCD の体積を V とすると，

$$V = \frac{\boxed{\text{ケコ}}\sqrt{\boxed{\text{サ}}}}{\boxed{\text{シ}}}$$

である。

(3) 線分 AC 上に，2 本の線分の長さの和 BP + PM が最小となるように点 P をとる。

このとき，BP + PM = $\boxed{\text{ス}}\sqrt{\boxed{\text{セ}}}$ であり，四面体 PABM の体積を(2)の V を用いて表すと

$$\frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}V$$

である。

（下　書　き　用　紙）

解答上の注意

解答はすべて解答用紙の所定の欄にマークしなさい。
問題の文中の $\boxed{\text{ア}}$ ，$\boxed{\text{イウ}}$ などには，特に指示がない限り，数字（0～9），符号（－，±）のいずれかが入ります。**ア**，**イ**，**ウ**，…の一つ一つが，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。
なお，解答用紙に3つある解答欄の左肩の数字は，それぞれ大問の番号を表します。

例1　$\boxed{\text{アイウ}}$ に －83 と答えたいとき。

1	解答欄											
	－	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア	●	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
イ	－	±	0	1	2	3	4	5	6	7	●	9
ウ	－	±	0	1	2	●	4	5	6	7	8	9

分数形で解答する場合は，**既約分数**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2　$\dfrac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ に $-\dfrac{4}{5}$ と答えたいときは，$\dfrac{-4}{5}$ として答えなさい。

1	解答欄											
	－	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
エ	●	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
オ	－	±	0	1	2	3	●	5	6	7	8	9
カ	－	±	0	1	2	3	4	●	6	7	8	9