

令和7年度

一般入学試験（1期・前期）問題

# 数 学

（薬学部・看護学部・健康医療科学部・心理学部・国際看護学部）

▼薬学部 の志願者

P1～P6 , P17～P44 を解答しなさい。

なお, Ⅰ Ⅱ は必答, Ⅵ Ⅶ Ⅷ Ⅸ は, これらより1問を選択して解答しなさい。

▼看護学部・健康医療科学部・心理学部・国際看護学部 の志願者

P1～P16 ( Ⅰ Ⅱ Ⅲ Ⅳ Ⅴ ) を全て解答しなさい。

注 意 事 項

1. 問題冊子は, 試験監督者の指示があるまで開いてはいけません。
2. 問題冊子と解答用紙(マークシート)は別になっています。
3. 解答用紙には解答欄以外に下記①～④の記入欄があるので, 試験監督者の指示に従ってそれぞれ正しく記入し, マークしなさい。
  - ① 氏名欄 氏名およびフリガナを記入しなさい。
  - ② 受験番号欄 受験番号(数字および英字)を記入し, さらにその下のマーク欄にマークしなさい。
  - ③ 試験種別欄 【一般入試①】にマークしなさい。
  - ④ 教科・科目欄 【数学】にマークしなさい。
4. 解答は, 解答用紙の解答欄にマークしなさい。  
例えば, 10 と表示のある問いに対して ③ と解答する場合は, 次の[例]のように解答番号10の解答欄の③にマークしなさい。

[例]

| 解答<br>番号 | 解 答 欄                      |                            |                                       |                            |                            |                            |                            |                            |                            |                            |
|----------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|          | 1                          | 2                          | 3                                     | 4                          | 5                          | 6                          | 7                          | 8                          | 9                          | 0                          |
| 10       | <input type="checkbox"/> ① | <input type="checkbox"/> ② | <input checked="" type="checkbox"/> ③ | <input type="checkbox"/> ④ | <input type="checkbox"/> ⑤ | <input type="checkbox"/> ⑥ | <input type="checkbox"/> ⑦ | <input type="checkbox"/> ⑧ | <input type="checkbox"/> ⑨ | <input type="checkbox"/> ⑩ |

5. 試験時間は, 60分です。

【薬学部】【看護学部】【健康医療科学部】【心理学部】【国際看護学部】

I は必ず解答すること。

I 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

問1  $x$  を定数とし、 $P = \sqrt{x^2 + 2x + 1} - \sqrt{4x^2 - 4x + 1}$  とする。

$x < \boxed{1}$  のとき、 $P = \boxed{2}$

$\boxed{1} \leq x < \boxed{3}$  のとき、 $P = \boxed{4}$

$\boxed{3} \leq x$  のとき、 $P = \boxed{5}$  である。

$\boxed{1}$  の選択肢

- ① 1            ② -1            ③ 2            ④ -2            ⑤  $\frac{1}{2}$             ⑥  $-\frac{1}{2}$

$\boxed{2}$  の選択肢

- ①  $x$             ②  $x-1$             ③  $x-2$             ④  $-x$             ⑤  $-x+1$             ⑥  $-x+2$

$\boxed{3}$  の選択肢

- ①  $\frac{1}{2}$             ②  $-\frac{1}{2}$             ③  $\frac{1}{4}$             ④  $-\frac{1}{4}$             ⑤ 1            ⑥ -1

$\boxed{4}$  の選択肢

- ①  $3x-2$             ②  $-3x-2$             ③  $3x-1$             ④  $-3x-1$             ⑤  $3x$             ⑥  $-3x$

$\boxed{5}$  の選択肢

- ①  $x$             ②  $x+1$             ③  $x+2$             ④  $-x$             ⑤  $-x+1$             ⑥  $-x+2$

問2 問1において、等式  $P=1$  を満たす  $x$  の値は、 $\boxed{6}$ 、 $\boxed{7}$  ( $\boxed{6} < \boxed{7}$ ) である。

$\boxed{6}$ 、 $\boxed{7}$  の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。)

- ①  $-\frac{1}{3}$             ②  $\frac{1}{3}$             ③ -1            ④ 1            ⑤ -3            ⑥ 3

〈 計 算 用 紙 〉



〈 計 算 用 紙 〉

問2  $f(x) > 0$  となる  $x$  がすべての実数となるような  $a$  の値の範囲は,

$a$    である。

$f(x) \leq 0$  となる実数  $x$  が存在するような  $a$  の値の範囲は,

$a$    である。

の選択肢

①  $>$             ②  $<$             ③  $\geq$             ④  $\leq$

の選択肢

①  $\frac{1}{2}$             ②  $-\frac{1}{2}$             ③ 1            ④ -1            ⑤ 2            ⑥ -2

の選択肢

①  $>$             ②  $<$             ③  $\geq$             ④  $\leq$

の選択肢

①  $\frac{1}{2}$             ②  $-\frac{1}{2}$             ③ 1            ④ -1            ⑤ 2            ⑥ -2

〈 計 算 用 紙 〉

【看護学部】【健康医療科学部】【心理学部】【国際看護学部】

Ⅲ は必ず解答すること。

Ⅲ 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

$\triangle ABC$  において、 $AB=4$ ,  $BC=5$ ,  $\angle B=60^\circ$ ,  $\angle B$  の二等分線が辺  $AC$  と交わる点を  $D$ ,  
 $\triangle ABC$  の外接円と直線  $BD$  との点  $B$  以外の交点を  $E$  とする。

問1  $AC = \boxed{15}$ ,  $\triangle ABC$  の外接円の半径は  $\boxed{16}$  であり,  $AE = \boxed{17}$  である。

$\boxed{15}$  の選択肢

- ① 7            ②  $\sqrt{7}$             ③ 21            ④  $\sqrt{21}$             ⑤ 61            ⑥  $\sqrt{61}$

$\boxed{16}$  の選択肢

- ① 7            ②  $\sqrt{7}$             ③  $2\sqrt{7}$             ④ 21            ⑤  $\sqrt{21}$             ⑥  $2\sqrt{21}$

$\boxed{17}$  の選択肢

- ① 7            ②  $\frac{\sqrt{7}}{2}$             ③  $\sqrt{7}$             ④ 21            ⑤  $\frac{\sqrt{21}}{2}$             ⑥  $\sqrt{21}$

問2  $\triangle ABC$  の面積は  $\boxed{18}$  であり,  $BD = \boxed{19}$ ,  $BE = \boxed{20}$  である。

$\boxed{18}$  の選択肢

- ①  $\frac{5}{2}$             ② 5            ③ 10            ④  $\frac{5}{2}\sqrt{3}$             ⑤  $5\sqrt{3}$             ⑥  $10\sqrt{3}$

$\boxed{19}$  の選択肢

- ①  $5\sqrt{3}$             ②  $\frac{45\sqrt{3}}{4}$             ③  $\frac{20\sqrt{3}}{9}$             ④  $\frac{135}{4}$             ⑤  $\frac{20}{9}$             ⑥ 15

$\boxed{20}$  の選択肢

- ①  $\frac{\sqrt{3}}{2}$             ②  $\frac{\sqrt{3}}{3}$             ③  $\frac{\sqrt{3}}{4}$             ④  $2\sqrt{3}$             ⑤  $3\sqrt{3}$             ⑥  $4\sqrt{3}$

〈 計 算 用 紙 〉

【看護学部】【健康医療科学部】【心理学部】【国際看護学部】

Ⅳは必ず解答すること。

Ⅳ 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

問1 自然数  $n$  についての条件  $p, q$  を次のように定める。

$p$ :  $n$  は 4 の倍数である

$q$ :  $n^2$  は 4 の倍数である

命題「 $p \Rightarrow q$ 」の逆は「」であり、

命題「」の真偽は  である。

命題「 $p \Rightarrow q$ 」の裏は「」であり、

命題「」の真偽は  である。

命題「 $p \Rightarrow q$ 」の対偶は「」であり、

命題「」の真偽は  である。

, ,  の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

①  $n$  は 4 の倍数である  $\Rightarrow n^2$  は 4 の倍数でない

②  $n$  は 4 の倍数でない  $\Rightarrow n^2$  は 4 の倍数でない

③  $n^2$  は 4 の倍数である  $\Rightarrow n$  は 4 の倍数である

④  $n^2$  は 4 の倍数である  $\Rightarrow n$  は 4 の倍数でない

⑤  $n^2$  は 4 の倍数でない  $\Rightarrow n$  は 4 の倍数である

⑥  $n^2$  は 4 の倍数でない  $\Rightarrow n$  は 4 の倍数でない

, ,  の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

① 真

② 偽

〈 計 算 用 紙 〉

問2  $a$  は実数の定数とする。実数  $x$  に関する条件

$r$  : すべての実数  $x$  について  $ax+1>0$  が成り立つ

がある。

条件  $r$  が成り立つような  $a$  の満たすべき条件は、27 である。

また、条件  $r$  が  $x=-2$  に対して成り立たないような  $a$  の値のうち、

最小の整数は 28 である。

27 の選択肢

- ①  $a < -1$       ②  $a < 0$       ③  $a = 0$       ④  $a \neq 0$       ⑤  $a > 0$       ⑥  $a > 1$

28 の選択肢

- ①  $-2$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $1$       ⑥  $2$

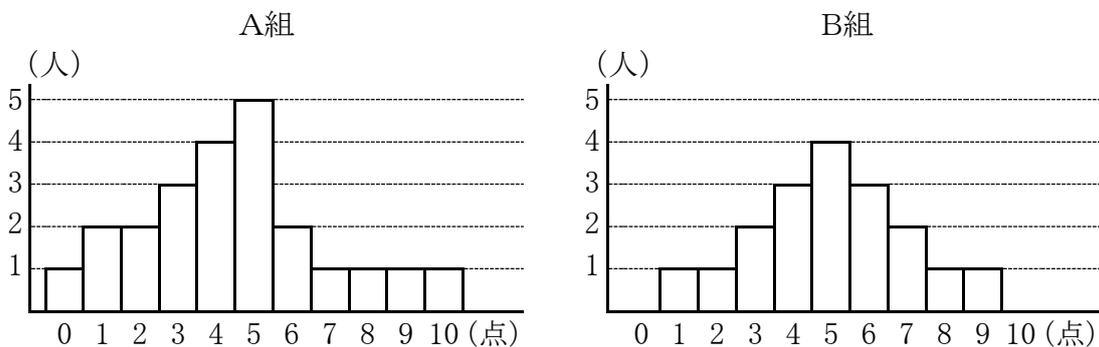
〈 計 算 用 紙 〉

【看護学部】【健康医療科学部】【心理学部】【国際看護学部】

V は必ず解答すること。

V 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

ある高校のA組 23 人とB組 18 人の小テストの結果を次のヒストグラムにまとめた。  
ただし、点数は 10 点満点で、整数の値をとるものとする。



問1 A組のデータの第1四分位数は  点であり、

B組のデータの四分位範囲は  点である。

2つのヒストグラムから読み取れることとして正しくないものは、

「」である。

,  の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

- ① 0.5      ② 1      ③ 1.5      ④ 2      ⑤ 2.5      ⑥ 3

の選択肢

- ① A組のデータの範囲の方がB組のデータの範囲より大きい。  
 ② A組のデータの最頻値とB組のデータの最頻値は等しい。  
 ③ A組のデータの中央値の方がB組のデータの中央値より小さい。  
 ④ A組のデータの平均値の方がB組のデータの平均値より小さい。  
 ⑤ A組のデータの最頻値と平均値は等しい。  
 ⑥ B組のデータの中央値と平均値は等しい。

〈 計 算 用 紙 〉

問2 A組のデータの箱ひげ図として正しいものは **32** であり、

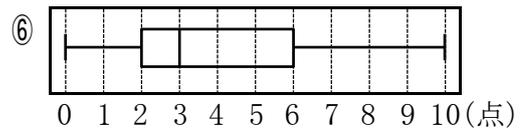
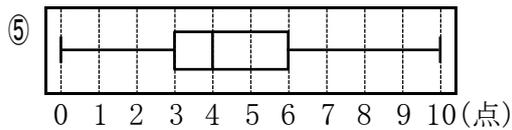
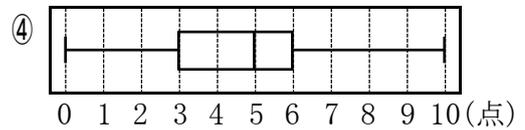
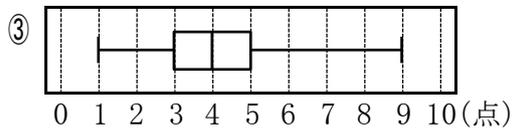
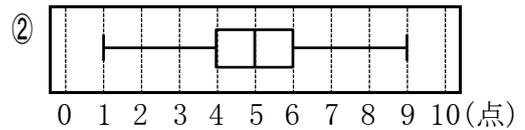
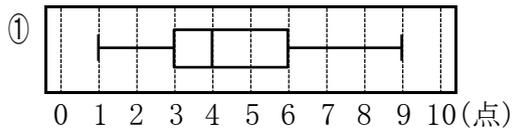
B組のデータの箱ひげ図として正しいものは **33** である。

また、A組、B組を合わせた41人のデータの箱ひげ図として正しいものは **34** である。

さらに、A組、B組それぞれの箱ひげ図から、標準偏差が大きいと考えられるのは

**35** のデータである。

**32** , **33** , **34** の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)



**35** の選択肢

① A組

② B組

〈 計 算 用 紙 〉

【薬学部】 VI VII VIII IX のうち、1問のみを選んで解答すること。

VI 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

問1 赤球が3個、白球が6個が入っている袋の中から、無作為に球を1個ずつ取り出す試行を続ける。ただし、取り出した球は袋に戻さないものとする。

(1) 球を1個取り出したとき、その球が赤球である確率は 15 である。

球を2個取り出したとき、赤球1個と白球1個である確率は 16 である。

球を3個取り出したとき、赤球2個と白球1個である確率は 17 ，

少なくとも1個は白球となる確率は 18 である。

15 の選択肢

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{3}$       ③  $\frac{2}{3}$       ④  $\frac{1}{4}$       ⑤  $\frac{1}{5}$       ⑥  $\frac{1}{6}$

16 の選択肢

- ①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{1}{3}$       ③  $\frac{1}{4}$       ④  $\frac{1}{9}$       ⑤  $\frac{2}{9}$       ⑥  $\frac{4}{9}$

17 の選択肢

- ①  $\frac{1}{14}$       ②  $\frac{2}{14}$       ③  $\frac{3}{14}$       ④  $\frac{4}{81}$       ⑤  $\frac{8}{81}$       ⑥  $\frac{12}{81}$

18 の選択肢

- ①  $\frac{1}{14}$       ②  $\frac{3}{14}$       ③  $\frac{1}{28}$       ④  $\frac{9}{28}$       ⑤  $\frac{1}{84}$       ⑥  $\frac{83}{84}$

〈 計 算 用 紙 〉

(2) 赤球が先に袋の中から無くなる確率は、9回目に白球を取り出す確率を求めるとよいので、  
**19** である。

赤球が先に袋の中から無くなったとき、1回目と2回目に取り出した球が、ともに赤球である  
条件付き確率は **20** である。

**19** の選択肢

- ①  $\frac{1}{3}$       ②  $\frac{2}{3}$       ③  $\frac{1}{9}$       ④  $\frac{2}{9}$       ⑤  $\frac{1}{27}$       ⑥  $\frac{2}{27}$

**20** の選択肢

- ①  $\frac{1}{14}$       ②  $\frac{3}{14}$       ③  $\frac{1}{28}$       ④  $\frac{3}{28}$       ⑤  $\frac{3}{56}$       ⑥  $\frac{1}{84}$

〈 計 算 用 紙 〉

問2  $\triangle ABC$  があり, 外心を  $O$ , 内心を  $I$ , 重心を  $G$  とする。

また, 点  $A, B, C$  は反時計まわりに並んでいる。

(1)  $\angle AOB = 140^\circ$ ,  $AB = 10$ ,  $AC = 8$  で,  $\triangle ABC$  は鋭角三角形とすると,

$\angle ACB = \boxed{21}^\circ$  である。

点  $A$  から辺  $BC$  に引いた垂線と  $BC$  との交点を  $D$ ,

点  $O$  から辺  $AB$  に引いた垂線と  $AB$  との交点を  $E$  とするとき,

$\angle ACD = \angle AOE = \boxed{21}^\circ$ ,  $\angle CAD = \angle OAE = \boxed{22}^\circ$  より,

$\triangle ACD \sim \triangle AOE$  であることから,  $AD \cdot AO = \boxed{23}$  となる。

また, 内心  $I$  について,  $\angle AIB = \boxed{24}^\circ$  である。

$\boxed{21}$  の選択肢

- ① 30      ② 35      ③ 70      ④ 90      ⑤ 140      ⑥ 280

$\boxed{22}$  の選択肢

- ① 10      ② 20      ③ 30      ④ 45      ⑤ 70      ⑥ 90

$\boxed{23}$  の選択肢

- ①  $\frac{1}{5}$       ②  $\frac{1}{8}$       ③  $\frac{1}{13}$       ④ 13      ⑤ 40      ⑥ 80

$\boxed{24}$  の選択肢

- ① 55      ② 70      ③ 90      ④ 125      ⑤ 150      ⑥ 180

〈 計 算 用 紙 〉

(2)  $AB=10$ ,  $BC=6$ ,  $CA=8$  とすると,  $OC = \boxed{25}$  であるから,

$GC = \boxed{26}$  となる。

$\triangle AOG$  の面積は  $\triangle ABC$  の面積の  $\boxed{27}$  倍であることから,

$\triangle AOG$  の面積は  $\boxed{28}$  である。

$\boxed{25}$  の選択肢

- ① 3            ② 4            ③ 5            ④ 6            ⑤ 8            ⑥ 10

$\boxed{26}$  の選択肢

- ①  $\frac{5}{3}$             ②  $\frac{10}{3}$             ③ 2            ④ 4            ⑤  $\frac{8}{3}$             ⑥  $\frac{16}{3}$

$\boxed{27}$  の選択肢

- ①  $\frac{1}{2}$             ②  $\frac{1}{3}$             ③  $\frac{1}{6}$             ④ 2            ⑤ 3            ⑥ 6

$\boxed{28}$  の選択肢

- ① 4            ② 8            ③ 12            ④ 16            ⑤ 20            ⑥ 24

〈 計 算 用 紙 〉

【薬学部】 VI VII VIII IX のうち、1問のみを選んで解答すること。

VII 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

問1  $0 \leq \theta \leq \pi$  における、関数  $y = 2\sin 2\theta - 2\sin \theta - 2\cos \theta$  の最大値、最小値を考える。

まず、2倍角の公式を用いると、

$y =$ 29 $\sin \theta \cos \theta - 2(\sin \theta + \cos \theta)$  と表すことができる。

次に、 $t = \sin \theta + \cos \theta$  とおくと、 $t =$ 30 $$ と表せるから、

$0 \leq \theta \leq \pi$  において、 $t$ の値の範囲は31である。

29 の選択肢

- ①  $\frac{1}{2}$       ② 2      ③  $\frac{1}{3}$       ④ 3      ⑤  $\frac{1}{4}$       ⑥ 4

30 の選択肢

- ①  $\sqrt{2}\sin\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right)$       ②  $\sqrt{2}\sin\left(\theta + \frac{\pi}{6}\right)$       ③  $2\sin\left(\theta + \frac{\pi}{4}\right)$   
 ④  $\sqrt{2}\sin\left(2\theta + \frac{\pi}{4}\right)$       ⑤  $\sqrt{2}\sin\left(2\theta + \frac{\pi}{6}\right)$       ⑥  $2\sin\left(2\theta + \frac{\pi}{6}\right)$

31 の選択肢

- ①  $-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq t \leq 1$       ②  $-1 \leq t \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$       ③  $-\frac{1}{\sqrt{2}} \leq t \leq \frac{1}{\sqrt{2}}$   
 ④  $-\sqrt{2} \leq t \leq -1$       ⑤  $-1 \leq t \leq \sqrt{2}$       ⑥  $-\sqrt{2} \leq t \leq \sqrt{2}$

〈 計 算 用 紙 〉

$t = \sin \theta + \cos \theta$  の両辺を 2 乗して整理すると,  
 $2 \sin \theta \cos \theta =$   となり,  $y =$   と変形できるから,  
 $y$  の最大値は , 最小値は  である。

の選択肢

- ①  $t^2 - 1$       ②  $t^2$       ③  $t^2 + 1$       ④  $\frac{t^2 - 1}{2}$       ⑤  $\frac{t^2}{2}$       ⑥  $\frac{t^2 + 1}{2}$

の選択肢

- ①  $2t^2 - 2t - 2$       ②  $2t^2 - 2t - 1$       ③  $2t^2 - 2t$   
 ④  $2t^2 - 2t + 1$       ⑤  $2t^2 - 2t + 2$       ⑥  $2t^2 - 2t + 3$

の選択肢

- ①  $-\frac{5}{2}$       ②  $-2$       ③  $2 - 2\sqrt{2}$       ④  $-1$       ⑤  $\frac{1}{2}$       ⑥  $2$

の選択肢

- ①  $-\frac{5}{2}$       ②  $-\frac{1}{2}$       ③  $-1$       ④  $1$       ⑤  $\frac{1}{2}$       ⑥  $\frac{5}{2}$

〈 計 算 用 紙 〉

問2 曲線  $C: y = x^3 - 4x + 3$  上の点  $(t, t^3 - 4t + 3)$  における接線  $l$  の方程式は

$y = \boxed{36}$  である。

$a$  を定数として、接線  $l$  が点  $A(2, a)$  を通るとき、

$\boxed{37} = a \cdots (*)$  が成り立つ。

ここで、 $f(t) = \boxed{37}$  とおいて、

$y = f(t)$  のグラフの概形として最も適当なものは  $\boxed{38}$  である。

$\boxed{36}$  の選択肢

①  $(3t^2 - 4)x - 2t^2 - 3$

②  $(3t^2 - 4)x - 2t^2$

③  $(3t^2 - 4)x - 2t^2 + 3$

④  $(3t^2 - 4)x - 2t^3 - 3$

⑤  $(3t^2 - 4)x - 2t^3$

⑥  $(3t^2 - 4)x - 2t^3 + 3$

$\boxed{37}$  の選択肢

①  $-2t^3 - 6t^2 - 5$

②  $-2t^3 + 6t^2 - 5$

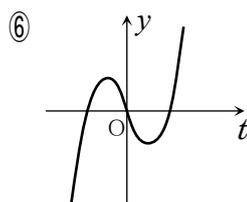
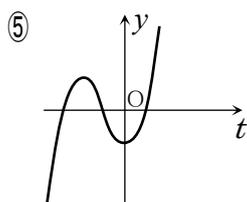
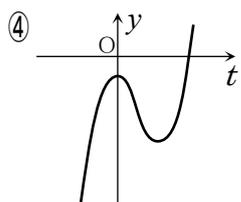
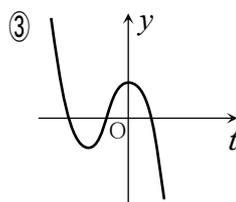
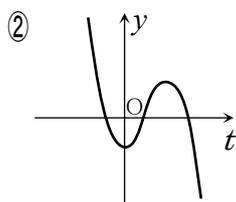
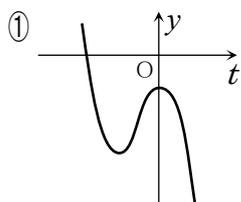
③  $-2t^3 - 6t^2 + 5$

④  $-2t^3 + 6t^2 + 5$

⑤  $2t^3 - 6t^2 - 5$

⑥  $2t^3 + 6t^2 + 5$

$\boxed{38}$  の選択肢



〈 計 算 用 紙 〉

$t$  の方程式 (\*) の異なる実数解の個数が 3 個のとき,

接線は 3 本引けるから, 点 A から曲線  $C$  に 3 本の接線が引けるような  $a$  値の範囲は

$\boxed{39} < a < \boxed{40}$  である。

また,  $a = \boxed{40}$  のとき, 点 A から曲線  $C$  に引ける接線は 2 本あり, その接線の方程式は  $y = 8x - 13$ ,  $y = \boxed{41}$  である。

$\boxed{39}$ ,  $\boxed{40}$  の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。)

- ①  $-5$                       ②  $-2$                       ③  $0$                       ④  $2$                       ⑤  $3$                       ⑥  $5$

$\boxed{41}$  の選択肢

- ①  $-8x - 13$                       ②  $-x - 5$                       ③  $-x + 5$   
④  $-x + 1$                       ⑤  $x + 1$                       ⑥  $8x + 13$

$y = f(t)$  と  $y = \boxed{40}$  で囲まれた部分の面積は  $\boxed{42}$  である。

$\boxed{42}$  の選択肢

- ①  $\frac{27}{4}$                       ②  $\frac{47}{4}$                       ③  $\frac{51}{4}$                       ④  $\frac{27}{2}$                       ⑤  $\frac{47}{2}$                       ⑥  $\frac{51}{2}$

〈 計 算 用 紙 〉

【薬学部】 VI VII VIII IX のうち、1問のみを選んで解答すること。

VIII 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

問1 初項  $a$ 、公比  $r$  の等比数列  $\{a_n\}$  があり、 $2a_1 = a_2 + a_3$  である。

また、この数列の初項から第  $n$  項までの和を  $S_n$  とすると、 $S_5 = 33$  である。

ただし、 $r < 0$  とする。

$a =$  43  $, r =$  44  $$  であり、 $S_{2n} =$  45  $$  である。

また、数列  $\{a_n^2\}$  は初項 46  $,$  公比 47  $$  の等比数列であり、

$\sum_{k=1}^n a_k^2 =$  48  $S_{2n}$  である。

43  $,$  44 の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

- ①  $-3$       ②  $-2$       ③  $-1$       ④  $1$       ⑤  $2$       ⑥  $3$

45 の選択肢

- ①  $\frac{1-(-2)^n}{3}$       ②  $\frac{1-2^n}{3}$       ③  $\frac{1-4^n}{3}$       ④  $1-4^n$       ⑤  $1-2^n$       ⑥  $1-(-2)^n$

46  $,$  47 の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

- ①  $3$       ②  $6$       ③  $9$       ④  $-2$       ⑤  $2$       ⑥  $4$

48 の選択肢

- ①  $-3$       ②  $-2$       ③  $-1$       ④  $-\frac{1}{2}$       ⑤  $-\frac{1}{3}$       ⑥  $1$

数列  $\{a_n\}$  の偶数番目の項だけを順に並べてできる

数列  $a_2, a_4, a_6, \dots$  を  $\{b_n\}$  とすると、 $b_n =$  49  $$  であり、

数列  $\{b_n\}$  の初項から第  $n$  項までの和は 50  $$  である。

49 の選択肢

- ①  $6 \cdot 4^{n-1}$       ②  $-6 \cdot 4^{n-1}$       ③  $6 \cdot 4^n$       ④  $-6 \cdot 4^n$       ⑤  $3 \cdot 4^{n-1}$       ⑥  $-3 \cdot 4^{n-1}$

50 の選択肢

- ①  $2(4^n - 1)$       ②  $4^n - 1$       ③  $\frac{4^n - 1}{2}$       ④  $2(1 - 4^n)$       ⑤  $1 - 4^n$       ⑥  $\frac{1 - 4^n}{2}$

〈 計 算 用 紙 〉

問2 青球 3 個と白球 2 個が入っている袋の中から、球を 1 個取り出して元に戻すことを 1 回の試行とする。この試行を  $n$  回繰り返したとき、青球が出た回数を  $X$  とする。

(1)  $n=7$  のとき、次の確率分布の ( a ) に当てはまるものは **51** である。

|        |   |   |   |   |       |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|-------|---|---|---|---|
| $X$    | 0 | 1 | 2 | 3 | 4     | 5 | 6 | 7 | 計 |
| $P(X)$ |   |   |   |   | ( a ) |   |   |   | 1 |

$n=10$  のとき、確率変数  $X$  は二項分布  $B$  ( **52** , **53** ) に従うので、  
 $X$  の平均  $E(X)$  は **54** となる。

**51** の選択肢

- ①  ${}^7C_4\left(\frac{3}{5}\right)^3\left(\frac{2}{5}\right)^4$       ②  ${}^7C_4\left(\frac{3}{5}\right)^4\left(\frac{2}{5}\right)^3$       ③  ${}^7C_4\left(\frac{2}{5}\right)^3\left(\frac{4}{5}\right)^4$   
 ④  ${}^7C_4\left(\frac{2}{5}\right)^4\left(\frac{4}{5}\right)^3$       ⑤  ${}^7C_4\left(\frac{1}{3}\right)^3\left(\frac{1}{2}\right)^4$       ⑥  ${}^7C_4\left(\frac{1}{3}\right)^4\left(\frac{1}{2}\right)^3$

**52** , **53** の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

- ① 7      ② 10      ③ 20      ④  $\frac{3}{5}$       ⑤  $\frac{2}{5}$       ⑥  $\frac{1}{3}$

**54** の選択肢

- ①  $\frac{14}{5}$       ② 4      ③ 8      ④  $\frac{21}{5}$       ⑤ 6      ⑥ 12

(2)  $n=600$  とするとき、 $n$  は十分大きいことから、確率変数  $X$  は近似的に  
 平均 **55** , 分散 **56** の正規分布に従う。

また、確率変数  $Z$  を、 $Z =$  **57** とおくと、

$Z$  は近似的に標準正規分布  $N(0, 1)$  に従う。

**55** , **56** の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

- ① 200      ② 240      ③ 360      ④ 121      ⑤ 144      ⑥ 169

**57** の選択肢

- ①  $\frac{X-240}{11}$       ②  $\frac{X-240}{12}$       ③  $\frac{X-240}{13}$       ④  $\frac{X-360}{11}$       ⑤  $\frac{X-360}{12}$       ⑥  $\frac{X-360}{13}$

〈 計 算 用 紙 〉

【薬学部】 VI VII VIII IX のうち、1問のみを選んで解答すること。

IX 次の空欄に当てはまるものを、それぞれの選択肢から一つずつ選べ。

問1  $\triangle OAB$  において、辺  $OA$  を  $3:1$  に内分する点を  $C$ 、辺  $OB$  を  $2:1$  に内分する点を  $D$  とし、

$AD$  と  $BC$  の交点を  $P$  とする。また、 $\overrightarrow{OA}=\vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB}=\vec{b}$  とする。

$AP:PD=s:(1-s)$  (ただし、 $0<s<1$ ) とすると、

$\overrightarrow{OP}=\boxed{58}$  である。

次に、 $BP:PC=t:(1-t)$  (ただし、 $0<t<1$ ) とすると、

$\overrightarrow{OP}=\boxed{59}$  である。

したがって、 $s=\boxed{60}$ 、 $t=\boxed{61}$  となるので、

$\overrightarrow{OP}=\boxed{62}$  である。

58 の選択肢

- |  |  |  |
|--|--|--|
| ① $(1-s)\vec{a} + s\vec{b}$            | ② $s\vec{a} + (1-s)\vec{b}$            | ③ $(1-s)\vec{a} + \frac{1}{3}s\vec{b}$ |
| ④ $\frac{1}{3}s\vec{a} + (1-s)\vec{b}$ | ⑤ $(1-s)\vec{a} + \frac{2}{3}s\vec{b}$ | ⑥ $\frac{2}{3}s\vec{a} + (1-s)\vec{b}$ |

59 の選択肢

- |  |  |  |
|--|--|--|
| ① $(1-t)\vec{a} + t\vec{b}$            | ② $t\vec{a} + (1-t)\vec{b}$            | ③ $(1-t)\vec{a} + \frac{1}{4}t\vec{b}$ |
| ④ $\frac{1}{4}t\vec{a} + (1-t)\vec{b}$ | ⑤ $(1-t)\vec{a} + \frac{3}{4}t\vec{b}$ | ⑥ $\frac{3}{4}t\vec{a} + (1-t)\vec{b}$ |

60、61 の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

- |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ① $\frac{1}{2}$ | ② $\frac{1}{3}$ | ③ $\frac{2}{3}$ | ④ $\frac{1}{4}$ | ⑤ $\frac{3}{4}$ | ⑥ $\frac{1}{5}$ |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|

62 の選択肢

- |   |   |   |
|---|---|---|
| ① $\frac{1}{2}\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b}$ | ② $\frac{1}{2}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$ | ③ $\frac{1}{3}\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b}$ |
| ④ $\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$ | ⑤ $\frac{2}{3}\vec{a} - \frac{1}{2}\vec{b}$ | ⑥ $\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$ |

〈 計 算 用 紙 〉

$|\vec{a}|=6, |\vec{b}|=5, |\vec{a}-\vec{b}|=7$  のとき,  $\vec{a} \cdot \vec{b} = \boxed{63}$ ,  $\cos \angle AOB = \boxed{64}$  であり,  
四角形 OCPD の面積は  $\boxed{65}$  である。

$\boxed{63}$  の選択肢

- ①  $\frac{5}{2}$       ② 3      ③  $\frac{7}{2}$       ④ 5      ⑤ 6      ⑥ 7

$\boxed{64}$  の選択肢

- ①  $\frac{5}{12}$       ②  $\frac{1}{10}$       ③  $\frac{7}{60}$       ④  $\frac{1}{6}$       ⑤  $\frac{1}{5}$       ⑥  $\frac{7}{30}$

$\boxed{65}$  の選択肢

- ①  $\frac{2\sqrt{6}}{5}$       ②  $6\sqrt{6}$       ③  $\frac{7\sqrt{6}}{2}$       ④  $\frac{5\sqrt{6}}{2}$       ⑤  $3\sqrt{6}$       ⑥  $\frac{2\sqrt{6}}{7}$

〈 計 算 用 紙 〉

問2  $\alpha = 1+i$ ,  $\beta = \sqrt{3}+i$  とおくと、 $\alpha$ ,  $\beta$  を極形式で表すと、

$\alpha = \boxed{66}$ ,  $\beta = \boxed{67}$  となる。

ただし、偏角  $\theta$  の範囲は、 $0 \leq \theta < 2\pi$  とする。

積  $\alpha\beta$ , 商  $\frac{\alpha}{\beta}$  を極形式で表すと、 $\alpha\beta = \boxed{68}$ ,  $\frac{\alpha}{\beta} = \boxed{69}$  となる。

$\boxed{66}$ ,  $\boxed{67}$  の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

①  $\sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$       ②  $\sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$       ③  $\sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$

④  $2 \left( \cos \frac{\pi}{6} + i \sin \frac{\pi}{6} \right)$       ⑤  $2 \left( \cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$       ⑥  $2 \left( \cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3} \right)$

$\boxed{68}$ ,  $\boxed{69}$  の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

①  $2\sqrt{2} \left( \cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)$       ②  $\frac{\sqrt{2}}{2} \left( \cos \frac{\pi}{12} + i \sin \frac{\pi}{12} \right)$

③  $2\sqrt{2} \left( \cos \frac{5}{12} \pi + i \sin \frac{5}{12} \pi \right)$       ④  $\frac{\sqrt{2}}{2} \left( \cos \frac{5}{12} \pi + i \sin \frac{5}{12} \pi \right)$

⑤  $2\sqrt{2} \left( \cos \frac{7}{12} \pi + i \sin \frac{7}{12} \pi \right)$       ⑥  $\frac{\sqrt{2}}{2} \left( \cos \frac{7}{12} \pi + i \sin \frac{7}{12} \pi \right)$

〈 計 算 用 紙 〉

$\alpha\beta, \frac{\alpha}{\beta}$  の値を利用すると,

$\cos \frac{5}{12} \pi = \boxed{70}$ ,  $\cos \frac{\pi}{12} = \boxed{71}$  である。

また,  $\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^n$  が実数となる最少の自然数  $n$  は,  $n = \boxed{72}$  である。

このとき,  $\left(\frac{\alpha}{\beta}\right)^{\boxed{72}} = \boxed{73}$  である。

**70**, **71** の選択肢 (それぞれ一つずつ選ぶこと。同じものを二度選択してもよい。)

- |                                 |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| ① $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$ | ② $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{2}$ | ③ $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$ |
| ④ $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$ | ⑤ $\frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{6}$ | ⑥ $\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{6}$ |

**72** の選択肢

- ① 1                      ② 12                      ③ 24                      ④ 48                      ⑤ 60                      ⑥ 120

**73** の選択肢

- ①  $-\frac{1}{64}$                       ②  $-\frac{1}{32}$                       ③  $-\frac{1}{10}$                       ④  $-64$                       ⑤  $-32$                       ⑥  $-16$

〈 計 算 用 紙 〉

〈数学〉 1期・前期 正答・配点

|   |    | 解答<br>番号 | 正答 | 配点 |
|---|----|----------|----|----|
| <b>I</b><br>(20点)<br>薬<br>看護<br>健康医療<br>心理<br>国際看護  | 問1 | 1        | ②  | 2点 |
|   |    | 2        | ③  | 4点 |
|   |    | 3        | ①  | 2点 |
|   |    | 4        | ⑤  | 4点 |
|   |    | 5        | ⑥  | 4点 |
|   | 問2 | 6        | ②  | 2点 |
|   |    | 7        | ④  | 2点 |
| <b>II</b><br>(20点)<br>薬<br>看護<br>健康医療<br>心理<br>国際看護 | 問1 | 8        | ②  | 2点 |
|   |    | 9        | ⑤  | 2点 |
|   |    | 10       | ③  | 4点 |
|   | 問2 | 11       | ①  | 3点 |
|   |    | 12       | ③  | 3点 |
|   |    | 13       | ④  | 3点 |
|   |    | 14       | ③  | 3点 |
| <b>III</b><br>(20点)<br>看護<br>健康医療<br>心理<br>国際看護     | 問1 | 15       | ④  | 4点 |
|   |    | 16       | ②  | 4点 |
|   |    | 17       | ③  | 4点 |
|   | 問2 | 18       | ⑤  | 4点 |
|   |    | 19       | ③  | 2点 |
|   |    | 20       | ⑤  | 2点 |
| <b>IV</b><br>(20点)<br>看護<br>健康医療<br>心理<br>国際看護      | 問1 | 21       | ③  | 2点 |
|   |    | 22       | ②  | 2点 |
|   |    | 23       | ②  | 2点 |
|   |    | 24       | ②  | 2点 |
|   |    | 25       | ⑥  | 2点 |
|   |    | 26       | ①  | 2点 |
|   | 問2 | 27       | ③  | 4点 |
|   |    | 28       | ⑤  | 4点 |
| <b>V</b><br>(20点)<br>看護<br>健康医療<br>心理<br>国際看護       | 問1 | 29       | ⑥  | 3点 |
|   |    | 30       | ④  | 3点 |
|   |    | 31       | ⑤  | 3点 |
|   | 問2 | 32       | ⑤  | 3点 |
|   |    | 33       | ②  | 3点 |
|   |    | 34       | ④  | 3点 |
|   |    | 35       | ①  | 2点 |

|                                  |    | 解答<br>番号 | 正答 | 配点 |
|----------------------------------|----|----------|----|----|
| <b>VI</b><br>(60点)<br>薬<br>[選択]  | 問1 | 15       | ②  | 5点 |
|                                  |    | 16       | ①  | 5点 |
|                                  |    | 17       | ③  | 5点 |
|                                  |    | 18       | ⑥  | 5点 |
|                                  |    | 19       | ②  | 5点 |
|                                  |    | 20       | ④  | 5点 |
|                                  |    | 21       | ③  | 4点 |
|                                  | 問2 | 22       | ②  | 4点 |
|                                  |    | 23       | ⑤  | 4点 |
|                                  |    | 24       | ④  | 4点 |
|                                  |    | 25       | ③  | 4点 |
|                                  |    | 26       | ②  | 4点 |
|                                  |    | 27       | ③  | 3点 |
|                                  |    | 28       | ①  | 3点 |
| <b>VII</b><br>(60点)<br>薬<br>[選択] | 問1 | 29       | ⑥  | 5点 |
|                                  |    | 30       | ①  | 5点 |
|                                  |    | 31       | ⑤  | 5点 |
|                                  |    | 32       | ①  | 4点 |
|                                  |    | 33       | ①  | 4点 |
|                                  |    | 34       | ⑥  | 4点 |
|                                  |    | 35       | ①  | 4点 |
|                                  | 問2 | 36       | ⑥  | 5点 |
|                                  |    | 37       | ②  | 5点 |
|                                  |    | 38       | ②  | 5点 |
|                                  |    | 39       | ①  | 3点 |
|                                  |    | 40       | ⑤  | 3点 |
|                                  |    | 41       | ③  | 4点 |
|                                  |    | 42       | ④  | 4点 |

|                                   |                                 | 解答<br>番号 | 正答 | 配点 |    |
|-----------------------------------|---------------------------------|----------|----|----|----|
| <b>VIII</b><br>(60点)<br>薬<br>[選択] | 問1                              | 43       | ⑥  | 4点 |    |
|                                   |                                 | 44       | ②  | 4点 |    |
|                                   |                                 | 45       | ④  | 4点 |    |
|                                   |                                 | 46       | ③  | 4点 |    |
|                                   |                                 | 47       | ⑥  | 4点 |    |
|                                   |                                 | 48       | ①  | 4点 |    |
|                                   |                                 | 49       | ②  | 3点 |    |
|                                   |                                 | 50       | ④  | 3点 |    |
|                                   |                                 | 問2       | 51 | ②  | 6点 |
|                                   |                                 |          | 52 | ②  | 3点 |
|                                   | 53                              |          | ④  | 3点 |    |
|                                   | 54                              |          | ⑤  | 6点 |    |
|                                   | <b>IX</b><br>(60点)<br>薬<br>[選択] | 問1       | 55 | ③  | 3点 |
|                                   |                                 |          | 56 | ⑤  | 3点 |
| 57                                |                                 |          | ⑤  | 6点 |    |
| 58                                |                                 |          | ⑤  | 4点 |    |
| 59                                |                                 |          | ⑥  | 4点 |    |
| 60                                |                                 |          | ①  | 3点 |    |
| 61                                |                                 |          | ③  | 3点 |    |
| 問2                                |                                 | 62       | ②  | 4点 |    |
|                                   |                                 | 63       | ⑤  | 4点 |    |
|                                   |                                 | 64       | ⑤  | 4点 |    |
|                                   |                                 | 65       | ③  | 4点 |    |
|                                   |                                 | 66       | ②  | 5点 |    |
|                                   |                                 | 67       | ④  | 5点 |    |
|                                   |                                 | 68       | ③  | 5点 |    |
| 問2                                | 69                              | ②        | 5点 |    |    |
|                                   | 70                              | ③        | 3点 |    |    |
|                                   | 71                              | ④        | 3点 |    |    |
|                                   | 72                              | ②        | 2点 |    |    |
|                                   |                                 | 73       | ①  | 2点 |    |