2025年度

薬　学　部

学　力　試　験

数　学

試験開始の合図があるまでに、次の注意事項をよく読んでください。

1．試験開始の合図があるまで、問題冊子を開かないでください。

2．解答用紙は、**マーク用解答用紙**と**記述用解答用紙**が両面に印刷されています。
マーク式の問題に対する解答はマーク用解答用紙に以下の例のようにマークしてください。
（例）5と解答する場合

解答													
ア	⊕	⊖	±	⓪	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨

記述式の問題に対する解答は記述用解答用紙に記入してください。

3．机の上には、受験票・鉛筆・シャープペンシル・消しゴム・鉛筆削り（電動式は除く）・時計（時計機能だけのもの）・眼鏡以外のものは置かないでください。

4．問題・解答用紙の両方に必ず受験番号・氏名を記入してください。また、受験番号をマークしてください。提出の前には記入漏れがないか再度確認してください。

5．問題は4問全問解答必須です。

6．試験中に問題冊子の印刷不鮮明・ページの落丁・乱丁に気付いた場合、また問題の内容について質問などのある場合には、手を挙げて監督者に知らせてください。

7．問題冊子の余白等は適宜利用して構いません。

8．配布された問題・解答用紙は試験終了後回収しますので、持ち帰らないでください。

◇携帯電話は、電源を切った上で鞄の中にしまってください。

次ページに解答上の注意事項がありますので試験が開始したら確認してください。

受験番号							氏名	

解答上の注意

(1) 解答する場合の注意点（マーク用解答用紙および記述用解答用紙）

1．分数を解答する場合は，それ以上約分できない形で答えなさい．

例えば，$\dfrac{3}{4}$ と答えるところを，$\dfrac{6}{8}$ のように答えてはいけません．

2．根号を含む形で解答する場合，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，$4\sqrt{2}$ と答えるところを，$2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません．

(2) マーク用解答用紙に解答する場合の注意点

1．解答は，解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしなさい．

2．問題の文中の $\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イウ}}$ などには，符号（＋，－，±）又は数字（0～9）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

解答													
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

3．分数形で解答する場合，分数の符号は分子につけ，分母につけてはいけません．

例えば，$\dfrac{\boxed{\text{エオ}}}{\boxed{\text{カ}}}$ に $-\dfrac{4}{5}$ と答えたいときは，$\dfrac{-4}{5}$ として答えなさい．

4．小数の形で解答する場合，指定された桁数の一つ下の桁を四捨五入して答えなさい．また，必要に応じて，指定された桁まで⓪にマークしなさい．

例 $\boxed{\text{キ}}.\boxed{\text{クケ}}$ に 2.5 と答えたいときは，2.50 として答えなさい．

解答													
キ	⊕	⊖	±	⓪	①	●	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ク	⊕	⊖	±	⓪	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨
ケ	⊕	⊖	±	●	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

5．同一の問題文中に $\boxed{\textbf{コサ}}$ などが２度以上現れる場合，原則として，２度目以降は，$\boxed{\text{コサ}}$ のように細字で表記します．

(3) 記述用解答用紙に解答する場合の注意点

1．記述用解答用紙は，マーク用解答用紙の裏面にあります．

2．解答欄には，問題の指示に従って解答しなさい．

3．根号を含む分数で答える場合，分母を有理化し，分母に根号が含まれないようにしてから答えなさい．

例えば，$-\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを $-\dfrac{3}{\sqrt{2}}$ のように，また $\dfrac{x\sqrt{y}}{y}$ と答えるところを $\dfrac{x^2}{x\sqrt{y}}$ のように答えてはいけません．

[問題 1]

［1］ 以下の空欄を埋めなさい．

(1) $2x^3+75y^3-3x^2y-50xy^2=\left(x+\boxed{ア}y\right)\left(x-\boxed{イ}y\right)\left(\boxed{ウ}x-\boxed{エ}y\right)$.

(2) $\dfrac{1}{1+\dfrac{3\sqrt{3}}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}}$ の分母を有理化すると $\dfrac{\boxed{オカキ}+\boxed{ク}\sqrt{\boxed{ケコ}}}{\boxed{サ}}$ である．

［2］ 2 次関数 $y=3x^2-30x+81$ $(1\leqq x\leqq 7)$ ……①について，以下の空欄を埋めなさい．

(1) 2 次関数①は，$x=\boxed{シ}$ で最小値 $\boxed{ス}$ をとる．

(2) 2 次関数①は，$x=\boxed{セ}$ で最大値 $\boxed{ソタ}$ をとる．

(3) 2 次関数①をみたす x，y についての 1 次式 $6x+2y$ は，$x=\dfrac{\boxed{チ}}{\boxed{ツ}}$ で最小値 $\dfrac{\boxed{テト}}{\boxed{ナ}}$ をとる．

［問題２］

［１］ $\triangle$ABC において，$\angle$BAC の二等分線と辺 BC の交点を D として，AB＝3, AC＝5, $\angle$BAC＝120° のとき，以下の空欄を埋めなさい．

⑴ 辺 BC の長さは $\boxed{\text{ア}}$ である．

⑵ cos $\angle$ABC の値は $\dfrac{\boxed{\text{イウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}$ である．

⑶ $\triangle$ABC の面積は $\dfrac{\boxed{\text{カキ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ であり，線分 AD の長さは $\dfrac{\boxed{\text{コサ}}}{\boxed{\text{シ}}}$ である．

［２］ 1 辺の長さが a の正四面体 ABCD において，辺 BC の中点を M とするとき，以下の空欄を埋めなさい．

⑴ cos $\angle$ADM の値は $\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{ス}}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である．

⑵ 正四面体 ABCD に内接する球の半径は $\dfrac{\sqrt{\boxed{\text{ソ}}}}{\boxed{\text{タチ}}}a$ である．

［問題３］

［１］ 以下の空欄を埋めなさい.

(1) 2点$(2, -3)$, $(-5, 3)$を通る直線の方程式は $\boxed{ア}x+7y+\boxed{イ}=0$ である.

(2) (1)で求めた直線の方程式を直線①とする. 直線①に垂直で, 点$(-1, 4)$を通る直線の方程式は $7x-\boxed{ウ}y+\boxed{エオ}=0$ である.

(3) (2)で求めた直線の方程式を直線②とする. 直線①と直線②の交点と原点を通る直線の方程式は $\boxed{カキク}x+\boxed{ケコサ}y=0$ である.

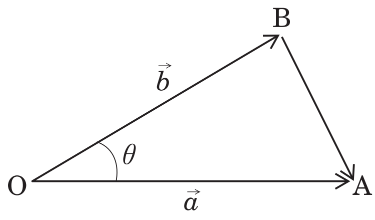
［２］ 中心$C(1, m)$, 半径2の円Cとx軸との交点を点$A(x_1, 0)$, $B(x_2, 0)$, $\angle ACB=\dfrac{2}{3}\pi$とする. このとき, 以下の空欄を埋めなさい. ただし, $m>0$, $x_1<x_2$とする.

(1) $x_1=\boxed{シ}-\sqrt{\boxed{ス}}$, $x_2=\boxed{セ}+\sqrt{\boxed{ソ}}$で,
円Cの方程式は, $\left(x-\boxed{タ}\right)^2+\left(y-\boxed{チ}\right)^2=\boxed{ツ}$である.

(2) 円Cとx軸で囲まれる図形のうち, 中心Cを含む図形の面積は,
$\dfrac{\boxed{テ}}{\boxed{ト}}\pi+\sqrt{\boxed{ナ}}$ である.

［問題４］

右の図のように，△OAB において，$\overrightarrow{\mathrm{OA}}=\vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}=\vec{b}$ とおく．このとき，次の問いに答えなさい．ただし，$\vec{a}\neq\vec{0}$，かつ $\vec{b}\neq\vec{0}$ とする．



なお，答だけでなく答を導く過程も記述し，答はアンダーラインを引いて強調しなさい．

(1) 余弦定理を用いて，$|\vec{a}-\vec{b}|^2=|\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2-2\vec{a}\cdot\vec{b}$ が成立することを示しなさい．

(2) $\vec{a}=(a_1, a_2)$，$\vec{b}=(b_1, b_2)$ のとき，$\vec{a}\cdot\vec{b}=a_1b_1+a_2b_2$ が成立することを示しなさい．