2022年度

一般後期入学試験

数　　学

注意事項

1．問題１はマークシートに解答しなさい。

2．問題２，問題３は記述用解答用紙に記載されている指示に従って解答しなさい。得点欄，および裏面には何も書いてはいけません。

3．解答上の注意は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，試験開始まで問題冊子を開いてはいけません。

マークシートの記入について(注意事項)

1. 解答の作成には，H, F, HBの鉛筆を使用して正しくマークすること。
   よい解答例 ●（正しくマークされている）
   悪い解答例 ◉ ⊖（マークが部分的で解答とみなされない）
2. 解答を修正する場合は，必ず「プラスチック製消しゴム」であとが残らないように完全に消すこと。
   鉛筆の色が残っていたり，「 ⊗ 」のような消し方などをした場合は，修正したことにならないので注意すること。
3. 解答用紙は，折り曲げたりメモやチェック等で汚したりしないよう特に注意すること。
4. 受験番号欄の記入方法《 受験番号記入例(右図)参照 》
   ① 受験番号を数字で記入する
   ② 受験番号の数字を正しくマークする
   正しくマークされていない場合，採点できないことがあります。

－ 受験番号記入例 －
受験番号1001の場合

受験番号欄			
千位	百位	十位	一位
1	0	0	1
⓪	●	●	⓪
●	①	①	●
②	②	②	②
③	③	③	③
④	④	④	④
⑤	⑤	⑤	⑤

注：選択する数字は『0』から順番に並んでいます。

藤田医科大学医学部

藤田医科大学 医学部 入学試験 数学

① 氏名を記入しなさい。

氏名	

② 受験番号を記入し、その下のマーク欄にマークしなさい。

受験番号欄			
千位	百位	十位	一位
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

記入上の注意

1. 記入は、⬭ の中を正確に塗りつぶして下さい。
2. 書き損じた場合には、プラスチック製消しゴムできれいに消して下さい。
3. 用紙を、折り曲げたり汚さないで下さい。

良い例	悪い例
●	⊘ ◉ ⊖

1

解答欄	−	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
イ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ウ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
エ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
オ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
カ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
キ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ク	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ケ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
コ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
サ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
シ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ス	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
セ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ソ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
タ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
チ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ツ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
テ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ト	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

解答欄	−	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ナ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ニ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ヌ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ネ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ノ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ハ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ヒ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
フ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ヘ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ホ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
マ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ミ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ム	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
メ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
モ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ラ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
リ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ル	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
レ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ロ	㊀	㊁	⓪	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

(2022 一後医数 13-14)

藤田医科大学医学部

氏　名	受験番号

数　学　記述用解答用紙

問題２

裏面・得点欄には何も書かないこと。
求める手順をわかりやすく説明すること。
説明のない数字・式だけの場合，採点対象外とする。

得点

(2022 一後医数 14-14)

藤田医科大学医学部

氏　名	受験番号

数　学　記述用解答用紙

問題 3

裏面・得点欄には何も書かないこと。
求める手順をわかりやすく説明すること。
説明のない数字・式だけの場合，採点対象外とする。

得点

問題 1

次の問いに答えよ。

(1) 1000 から 2022 までの整数のうち 2022 と互いに素である整数の個数は $\boxed{アイウ}$ 個である。

(2) $x>0$ において $\dfrac{x}{2}+\dfrac{2}{x^2}$ の最小値は $\dfrac{\boxed{エ}}{\boxed{オ}}$ である。

(3) 1 から $2n-1$ までの n 個の異なる奇数からなるデータの標準偏差が 15 のとき，$n=\boxed{カキ}$ である。ただし $n>2$ とする。

(4) a, b を定数とし，$0<a<b<2\pi$ を満たすとする。任意の実数 x に対して $\cos x+\cos(x+a)+\cos(x+b)$ が一定になるとき，$a=\dfrac{\boxed{ク}}{\boxed{ケ}}\pi$，$b=\dfrac{\boxed{コ}}{\boxed{サ}}\pi$ である。

(5) 直線 $\dfrac{x}{a}+\dfrac{y}{b}=1$ が $y=2x^2-6x+10$ と $y=3x^2-20x+35$ の両方の曲線に接するとき，$a=\boxed{シ}$，$b=\boxed{ス}$ である。ただし $a>0$，$b>0$ とする。

(6) 座標平面上の曲線 $\sqrt{|x|}+\sqrt{|y|}=\sqrt{2}$ で囲まれる部分の面積は $\dfrac{\boxed{セ}}{\boxed{ソ}}$ である。

(7) 座標平面上に点 $\mathrm{A}(-1,0)$，$\mathrm{B}(1,0)$ と動点 $\mathrm{P}\left(p, \sqrt{p^2+p+1}\right)$ がある。$\angle \mathrm{APB}$ の二等分線と x 軸の交点を Q とするとき，$\left(\dfrac{\mathrm{QB}}{\mathrm{AQ}}\right)^2$ の最大値は $\boxed{タ}$，最小値は $\dfrac{\boxed{チ}}{\boxed{ツ}}$ である。

(8) 袋の中に赤玉が 17 個，白玉が 3 個はいっている。よくかき混ぜてから 4 個を取り出す。赤玉だけが 4 個取り出される確率は $\dfrac{\boxed{テト}}{\boxed{ナニ}}$，赤玉が 3 個，白玉が 1 個取り出される確率は $\dfrac{\boxed{ヌ}}{\boxed{ネノ}}$ である。

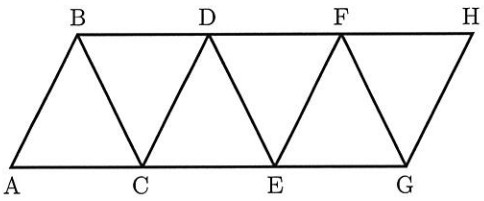
(9) 実数 x, y が 3 つの不等式 $3x-y+7 \geqq 0$，$2x+y-2 \leqq 0$，$x-2y-1 \leqq 0$ を満たす。このとき x^2+8y の最大値は $\boxed{ハヒ}$，最小値は $\boxed{フヘ}$ である。

(10) 実数 a に対して複素数平面上の 4 点 $\mathrm{A}(-2)$，$\mathrm{B}(-7-5i)$，$\mathrm{C}(1-9i)$，$\mathrm{D}(a-2i)$ が同一円周上にあるとき，この円の中心を表す複素数は $\boxed{ホマ}+\boxed{ミム}i$ であり，$a=\boxed{メ}$ である。ただし $a>0$，i は虚数単位とする。

次ページに続く

問題2

全ての面が1辺の長さ2の正三角形からなる六面体Sの展開図を示す。図の点A～点Hは六面体Sのいずれかの頂点である。この六面体Sの三角形ABCを底面として，平面P上に置く。次の問いに答えよ。



(1) 六面体を作ったときに重なる点の組をすべて示せ。

(2) 点Hと平面Pの距離を求めよ。

(3) 六面体Sの全ての面に接する球の半径を求めよ。

(4) 点Fと平面Pの距離を求めよ。

(5) 線分ABを含み平面Pに垂直な平面で六面体Sを切って2つの立体に分ける。このときできる2つの立体の体積の比を求めよ。

次ページに続く

問題 3

座標平面上で，$0 \leqq \theta < \pi$，$0 \leqq r < 1$ を満たす θ，r に対して点 $\mathrm{P}_n (n = 0, 1, 2, \cdots)$ を図のように定める。

原点 $\mathrm{O}(0, 0)$ を点 P_0 とし，x 軸上の点 $(1, 0)$ を点 P_1 とする。

$\mathrm{P}_0\mathrm{P}_1$ 方向から反時計回りに θ だけ向きを変えて P_1 から距離 r だけ進んだ点を点 P_2 とする。

$\mathrm{P}_1\mathrm{P}_2$ 方向から反時計回りに θ だけ向きを変えて P_2 から距離 r^2 だけ進んだ点を点 P_3 とする。

$\mathrm{P}_2\mathrm{P}_3$ 方向から反時計回りに θ だけ向きを変えて P_3 から距離 r^3 だけ進んだ点を点 P_4 とする。

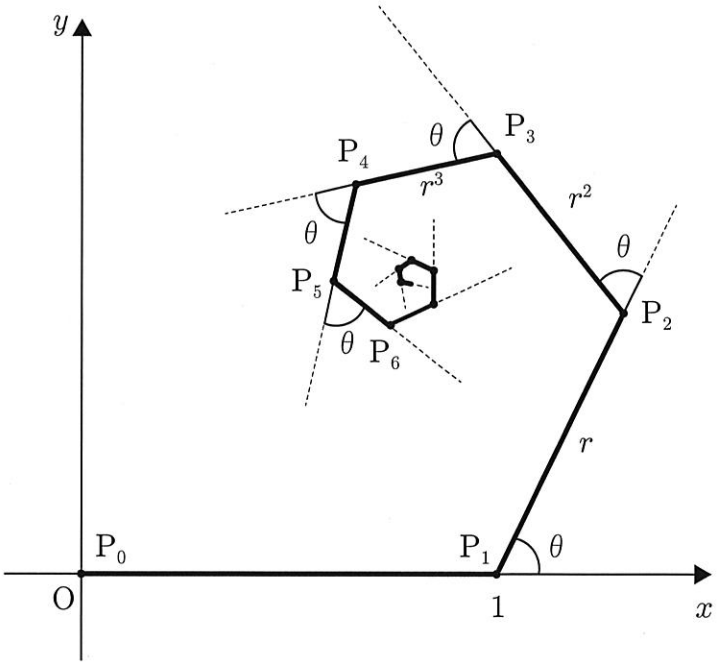
このように，順に点 $\mathrm{P}_{n+2} (n = 0, 1, 2, \cdots)$ を $\mathrm{P}_n\mathrm{P}_{n+1}$ 方向から反時計回りに θ だけ向きを変えて P_{n+1} から距離 r^{n+1} だけ進んだ点とする。この操作を無限に繰り返したときに近づく点を点 P_∞ とする。次の問いに答えよ。

(1) $\theta = \dfrac{\pi}{2}$，$r = \dfrac{1}{2}$ のとき，点 P_∞ の座標を求めよ。

(2) $\theta = \dfrac{2\pi}{3}$，$r = \dfrac{1}{2}$ のとき，点 P_∞ の座標を求めよ。

(3) $\theta = \dfrac{\pi}{2}$ とし，r を $0 \leqq r < 1$ の範囲で変えるとき，点 P_∞ の軌跡を求め，図示せよ。

(4) $r = \dfrac{1}{2}$ とし，θ を $0 \leqq \theta < \pi$ の範囲で変えるとき，点 P_∞ の軌跡を求め，図示せよ。



空白ページ

マークシート解答上の注意

1．問題１の解答は，マークシートのカタカナに対応した解答欄にマークしなさい。

2．問題文中の ア ，イウ などには，特に指示がないかぎり，符号（－，±）または数字(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。

3．解答欄の桁数が解答したい桁数よりも大きいときは，解答を右詰めで記載し，上位の桁は 0 をマークしなさい。

例えば，アイウ に 25 と答えたいときは，025 として答えなさい。

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

また，それ以上約分できない形で答えなさい。

例えば，$\dfrac{3}{4}$，$\dfrac{2a-1}{3}$ と答えるところを $\dfrac{6}{8}$，$\dfrac{4a-2}{6}$ のように答えてはいけません。

5．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，$4\sqrt{2}$，$\dfrac{\sqrt{13}}{2}$ 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。

6．上記以外で解答欄が解答したい形式に合わないときは，その解答欄すべてに±をマークしなさい。

例えば，$\dfrac{\boxed{キク}}{\boxed{ケ}}$ に $\dfrac{100}{3}$ と答えたいときは，キ，ク，ケ すべてに±を答えなさい。

記述式問題解答上の注意

問題２，問題３の解答において，答えが分数となるときには既約分数とし，分母に根号を含むときには分母を有理化しなさい。また，根号の中に現れる自然数が最小となる形とし，根号をはずせる場合にははずしなさい。