

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ないこと。
- (2) 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付いた場合は、手を挙げて監督者に申し出ること。
- (3) 解答は別に配布する解答用紙の該当欄に正しく記入すること。ただし、解答に関係のない語句・記号・落書き等は解答用紙に書かないこと。
- (4) 解答用紙上部に印刷してある志望学部・学科コード、受験番号、氏名(カタカナ)を確認し、氏名欄に氏名(漢字)を記入すること。もし、印刷に間違いがあった場合は、手を挙げて監督者に申し出ること。
- (5) 理・工学部の受験生は1ページを、医学部の受験生は2ページを、薬学部の受験生は3ページの問題を解答すること。

医学部

〔I〕 次の をうめよ。答は解答用紙の該^が当欄に記入せよ。

(i) サイコロを3回投げて出た目を順に並べ、3桁の数を作る。このようにしてできる整数の

うちで偶数となるものは (1) 個あり、4の倍数となるものは (2) 個ある。

(ii) $2|x| - |x-2| = 0$ をみたす x を求めると、 $x =$ (3) である。また、

$2|x| - |x-2| = 2x+a$ をみたす x がちょうど3個あるとき、 a の値の範囲は (4) である。

(iii) $0 \leq x \leq \pi$ において、 $f(x) = 4\sin 2x + a(\sin x + \cos x) - 1$ とする。 $\sin x + \cos x = t$ と

において、 $f(x)$ を t と a を用いて表すと、 $f(x) =$ (5) である。また、 $0 < a < 8$ の

とき、 $f(x)$ の最大値を a を用いて表すと (6) である。

〔II〕 次の をうめよ。答は解答用紙の該^が当欄に記入せよ。

(i) 平面上に原点 O と3点 A, B, C があり、 $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \vec{0}$ 、 $OA=1$ 、 $OB=2$ 、

$OC = \sqrt{7}$ であるとする。このとき、 $\angle AOB = \theta$ ($0 \leq \theta \leq \pi$) とすると $\cos \theta$ の値は

(1) である。また、三角形 OAB の面積は (2) である。

(ii) 2つの数列 $p_n = \frac{2^na - 2^{-n}}{2^{n+1} - 2^{-n-1}}$ 、 $q_n = \frac{9n^2 + 5}{(2an+1)(4n-3)}$ に対し、 $\lim_{n \rightarrow \infty} p_n = \lim_{n \rightarrow \infty} q_n$ と

なる正の定数 a の値を求めると、 $a =$ (3) である。またこのとき、

$\lim_{x \rightarrow \infty} \{\log_a(2x) - \log_a(3x+2)\}$ の値は (4) である。

〔III〕 (記述問題)

関数 $f(x)$ は $f(x) + 2 \int_0^x \sin t \, dt = 2 + \frac{8x}{\pi^2 + 16} \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(t) \, dt$ をみたすとする。

次の問いに答えよ。

(i) $f(x)$ を求めよ。

(ii) 区間 $-\pi \leq x \leq \pi$ で、方程式 $f(x) = k$ が3個の実数解をもつような k の値の範囲を求めよ。