

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) 解答は別に配付する解答用紙の該当欄に正しく記入すること。裏面には解答を書かないこと。また、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受験系統コード、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) 受験する系統により問題が異なるので、指定されたページの問題を解答すること。

系 統	問 題
理学・工学系統	1 ページ
医療・保健系統(医学科受験者用)	2 ページ

医療・保健系統（医学科受験者用）

[I] 次の をうめよ。答は解答用紙の該当欄^{がいたう}に記入せよ。

(i) $y = (\log_3 3x)^2 + \log_3(9x)^3 + \log_3 x + 2$ とする。 $\log_3 x = t$ とおいて y を t の式で表すと (1) となる。 y が最小となる x の値を求めると、 $x =$ (2) である。

(ii) $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする。 $\cos \theta = \frac{5}{6}$ ならば $\tan \theta =$ (3) である。

また、 $\tan \theta = 2$ ならば、 $\cos 2\theta + \cos \theta =$ (4) である。

(iii) 0, 1, 2, 3, 4 の 5 個の数字を使って、4 桁の数を作る。このとき、各桁の数字が異なり、3 の倍数となる数は (5) 個ある。また、各桁の数字に重複を許すとき、3 の倍数となる数は (6) 個ある。

[II] 次の をうめよ。答は解答用紙の該当欄^{がいたう}に記入せよ。

(i) 4 点 $O(0, 0, 0)$, $A(\sqrt{2}, 0, 0)$, $B(0, y, 0)$, $C(0, 0, \sqrt{5})$ を頂点とする四面体 $OABC$ において、 $y > 0$, $\angle ABC = \frac{\pi}{3}$ とする。このとき y の値を求めると $y =$ (1) である。また、原点 O から $\triangle ABC$ に下ろした垂線の足を H とする。このとき、ベクトル \overrightarrow{OH} を成分で表すと (2) である。

(ii) ある整数の 2 乗で表される数を平方数という。3 桁の平方数すべての和を求めると (3) である。また、3 桁の平方数のうち、3 で割ると 1 余る数すべての和を求めると (4) である。

[III] (記述問題)

$f(x) = (x+a)e^{-x}$ ($a \neq 0$) とする。曲線 $y = f(x)$ が原点を通る接線をただ 1 つもつとき、次の問いに答えよ。ただし、 e は自然対数の底とする。

(i) a の値を求めよ。

(ii) (i) のとき、この曲線と y 軸およびこの曲線の変曲点を通る接線とで囲まれる部分の面積を求めよ。