

## 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がいとう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) 志望学部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。

志望学部	問 題
理学部	1 ページ
医学部	2 ページ

# 医学部

[I] 次の  をうめよ。答は解答用紙の該当欄に記入せよ。

(i) 2つの直線  $y = -\frac{1}{3}x + 1$  と  $y = 0$  のなす角を  $\theta_1$  とすると、 $\cos \theta_1 =$   (1) である。

また、2つの直線  $y = -\frac{1}{3}x + 1$  と  $y = \frac{1}{2}x + 1$  のなす角を  $\theta_2$  とすると、

$\cos \theta_2 =$   (2) である。

(ii)  $0 < k < 2$  とする。曲線  $C: y = x^2$  上を動く点  $P$  と、直線  $y = 2k(x - 1)$  上を動く点  $Q$

との距離が最小となるとき、点  $P$  の座標を  $k$  の式で表すと  (3) である。このとき

の直線  $PQ$  と曲線  $C$  とで囲まれる部分の面積が最小になる  $k$  の値を求めると、

$k =$   (4) である。

(iii) 一辺の長さが 1 の正三角形  $OAB$  がある。辺  $AB$  の中点を  $M$  とする。辺  $OA$  上に点  $P$

をとり、線分  $OM$  と線分  $BP$  との交点を  $Q$  とする。 $\vec{a} = \vec{OA}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB}$ ,  $k = |\vec{OP}|$  と

おく。 $\vec{OQ}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $k$  で表すと、 $\vec{OQ} =$   (5) である。また、 $|\vec{OP}| = |\vec{OQ}|$  と

なるとき、 $k$  の値は  (6) である。

[II] 次の  をうめよ。答は解答用紙の該当欄に記入せよ。

(i)  $0 < k < 3$  のとき、等式  $|x - k| + |x - 3| = x + 1$  をみたす2つの解を  $\alpha$ ,  $\beta$  ( $\alpha < \beta$ )

とする。このとき  $\beta$  を  $k$  の式で表すと  $\beta =$   (1) である。また、 $\beta - \alpha = 5$  となる

$k$  の値を求めると、 $k =$   (2) である。

(ii) 奇数の列を、次のように第1群、第2群、第3群、... に分ける。

$$1, |3, 5, 7, |9, 11, 13, 15, 17, | \dots$$

このとき、2013 を第  $n$  群の  $m$  番目の奇数とすると、 $(n, m) =$   (3) であり、

2013 が属する第  $n$  群の奇数の総和は  (4) である。

[III] (記述問題)

$f(x) = \frac{(\log x)^2}{x}$  ( $x > 0$ ) とする。曲線  $C: y = f(x)$  上の点  $P(a, f(a))$  と点  $Q(b, f(b))$  における曲線  $C$  の2つの接線が共に原点を通るとき、次の問いに答えよ。ただし、 $a < b$  で、対数は自然対数とする。

(i)  $a$ ,  $b$  の値と点  $Q(b, f(b))$  における曲線  $C$  の法線の方程式を求めよ。

(ii) 点  $P(a, f(a))$  における  $C$  の接線、点  $Q(b, f(b))$  における  $C$  の法線、および曲線  $C$  によって囲まれる部分の面積を求めよ。



志望学部 学科コード	受験番号	氏名 (漢字)
---------------	------	------------

福岡大学 医学部 一般

20

C 数学 (理系)

2012年度 (解答用紙)

欠席欄 (受験生は記入しないこと)
21

[I]

(i) (1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_

(ii) (3) \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_

(iii) (5) \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_

点数	
22	23

[II]

(i) (1) \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_

(ii) (3) \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_

点数	
24	25

[III]

(i) \_\_\_\_\_ (ii) \_\_\_\_\_

点数	
26	27

答 \_\_\_\_\_

答 \_\_\_\_\_