

平成23年度

福岡大学 入学試験問題

2月4日(本学・各地)

[試験場：福岡・東京・大阪]

【医学部(医学科)】

| 教科 | 時間 | 配点 | 科目 |
|------|------|------|--|
| 外国語 | 70分 | 100点 | 英語Ⅰ, Ⅱ, リーディング, ライティング |
| 数学 | 90分 | 100点 | 数学Ⅰ, Ⅱ, Ⅲ, 数学A, 数学B[数列, ベクトル] |
| 理科 | 120分 | 200点 | 物理Ⅰ, Ⅱ[力と運動, 電気と磁気, 物質と原子(原子, 分子の運動)], 化学Ⅰ, Ⅱ, 生物Ⅰ, Ⅱから2科目選択 |
| 二次選考 | — | 重視 | 小論文(60分), 面接・調査書 ※ |

(A:医学科用, C:理系数学, 理科冊子:医学科用)

※一次選考(「英語」「数学」「理科(2科目)」の総合点で選考)合格者に対し、二次選考を実施(小論文、面接および調査書により総合的に選考)。なお、小論文は一次選考日に実施しました。

②0

C

2011年度

数 学

問題冊子(1～2ページ)

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かいた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) 受験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。

| 受験学部 | 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) 方程式 $9^{\log_3 x} = 27$ を解くと、 $x =$ (1) である。

また、方程式 $\log_2 x + \log_4(x-3)^2 = 1$ を解くと、 $x =$ (2) である。

(ii) x についての3次式 $P(x)$ を $x-2$ で割ると商は $Q(x)$ 、余りは a で、 $Q(x)$ を $x-2$ で割ると商は $x+3$ 、余りは b である。ただし、 a, b は実数とする。方程式 $P(x) = 0$ が虚数解 $2+i$ をもつとき、 a と b の値を求めると、 $(a, b) =$ (3) であり、方程式 $P(x) = 0$ の実数解は (4) である。

(iii) 1個のさいころを2回投げて、2回目に1回目以上の目が出たときはお菓子を1個もらえ、それ以外のときは2回目に出た目と同じ個数だけお菓子がもらえるとする。このとき、お菓子を3個もらえる確率は (5) である。また、もらえるお菓子の個数の期待値は (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) $\triangle ABC$ において、辺 AB を $2:1$ に内分する点を M 、辺 AC を $3:2$ に内分する点を N 、線分 BN と CM の交点を P とする。 $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$ 、 $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$ とするとき、ベクトル \overrightarrow{AP} を \vec{b} 、 \vec{c} を用いて表すと、 $\overrightarrow{AP} =$ (1) となる。さらに、 $AB = 9$ 、 $AC = 6$ 、 $AP = 4$ のとき、 \vec{b} と \vec{c} の内積 $\vec{b} \cdot \vec{c}$ の値は (2) である。

(ii) 数列 $\{a_n\}$ を $a_1 = \frac{1}{2}$ 、 $a_2 = 1$ 、 $a_{n+2} = a_{n+1} - a_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) で定めるとき、 a_7 、 a_8 の値を求めると、 $(a_7, a_8) =$ (3) である。また、 $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{a_k}{2^k}$ の値は (4) である。

[III] (記述問題)

曲線 $y = -\cos x$ ($0 \leq x \leq \pi$) を y 軸のまわりに1回転させてできる形をした容器がある。

ただし、単位は cm とする。この容器に毎秒 1 cm^3 ずつ水を入れたとき、 t 秒後の水面の半径を $r \text{ cm}$ とし、水の体積を $V \text{ cm}^3$ とする。水を入れ始めてからあふれるまでの時間内で考えるとき、次の問いに答えよ。

(i) 水の体積 V を r の式で表せ。

(ii) 水を入れ始めて t 秒後の r の増加する速度 $\frac{dr}{dt}$ を r の式で表せ。



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

さくらの個別指導(さくら教育研究所)

20 C 数学 (理系)

2011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 _____