

令和7年度

長崎国際大学 薬学部 入学試験問題

総合型選抜Ⅱ期・学校推薦型選抜A日程・特別選抜(11/23)

数学Ⅰ，数学Ⅱ，数学A，数学B

(100点 60分)

I 注意事項

- 1 解答開始の合図があるまで，この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 この問題冊子は，9ページあります。
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知らせなさい。
- 3 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので，監督者の指示に従って，それぞれ正しく記入し，マーク(●印)しなさい。
 - ① 受験番号欄
受験番号(数字)を記入し該当する欄にマーク(●印)しなさい。正しく記入されていない場合は，採点できないことがあります。
 - ② 氏名欄
氏名・フリガナを記入しなさい。
- 4 問題は，マーク選択式と記述式があります。
解答番号を数字で示しているマーク選択式は，解答用紙の解答欄にマーク(●印)しなさい。例えば

10

 と表示されている問いに対して③と解答する場合は，次の(例)のように解答番号10の解答欄③の欄にマークしなさい。

(例)

解答 番号	解 答 欄				
	①	②	③	④	⑤
10			●		

解答番号をカタカナで示している記述式の解答は，指定された解答用紙に記入しなさい。

- 5 問題冊子の余白等は適宜利用してよいが，どのページも切り離してはいけません。
- 6 試験終了後，問題冊子は机上に残しておきなさい。

II 解答上の注意

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，問題冊子を開いてはいけません。

数学Ⅰ，数学Ⅱ，数学A，数学B

マーク式解答番号 ～

記述式解答記号 ～

マーク式問題は，空欄 ～ について最も適当なものを，それぞれの解答群①～⑤のうちから一つずつ選びマークしなさい。

記述式問題は， ～ の解答を，指定の解答用紙の解答欄に記入しなさい。

第1問 次の(1)～(3)に答えよ。

(1) $x = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ のとき，

$$x + \frac{1}{x} = \boxed{1}, \quad x^2 - \frac{1}{x^2} = \boxed{2} \sqrt{\boxed{3}} \text{ である。}$$

(2) 関数 $y = 2x^2 - x + 1$ のグラフの頂点は，点 $\left(\frac{\boxed{5}}{\boxed{4}}, \frac{\boxed{7}}{\boxed{6}} \right)$ である。

また，このグラフの x の範囲を $-1 \leq x \leq 2a$ (a は定数) とするとき， y が最小値をとる x の値は次のようになる。

$$\frac{\boxed{9}}{\boxed{8}} < a < \frac{\boxed{11}}{\boxed{10}} \text{ のとき， } x = 2a \text{ で，}$$

$$\frac{\boxed{11}}{\boxed{10}} \leq a \text{ のとき， } x = \frac{\boxed{13}}{\boxed{12}} \text{ である。}$$

(3) 3進法で表された2個の数 $1011_{(3)}$ と $202_{(3)}$ において、和 $1011_{(3)} + 202_{(3)}$

を3進法で表すと $\boxed{14}_{(3)}$ であり、差 $1011_{(3)} - 202_{(3)}$ を3進法で表すと

$\boxed{15}_{(3)}$ である。

1	① 3	② 6	③ 9	④ 10	⑤ 12
2	① -80	② -60	③ -40	④ -30	⑤ -20
3	① 2	② 3	③ 5	④ 6	⑤ 10
4	① 2	② 4	③ 6	④ 8	⑤ 10
5	① 1	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 9
6	① 2	② 4	③ 6	④ 8	⑤ 10
7	① 1	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 9
8	① 2	② 4	③ 6	④ 8	⑤ 10
9	① -9	② -7	③ -5	④ -3	⑤ -1
10	① 2	② 4	③ 6	④ 8	⑤ 10
11	① 1	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 9
12	① 2	② 4	③ 6	④ 8	⑤ 10
13	① 1	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 9
14	① 1200	② 1210	③ 1220	④ 2000	⑤ 2010
15	① 22	② 102	③ 112	④ 122	⑤ 202

第2問 次の(1)～(3)に答えよ。

なお解答は、 ～ の欄に、解答を導きだす過程も含めて答えよ。

(1) 初項 -315 、公差 7 の等差数列において、初項から第 n 項までの和が最小となる n は であり、そのときの最小値は となる。

(2) 数列 $\frac{1}{3 \cdot 6}, \frac{1}{6 \cdot 9}, \frac{1}{9 \cdot 12}, \frac{1}{12 \cdot 15}, \dots$ の初項から第 n 項までの和は、
 となる。

(3) $a_1 = 2$ 、 $a_{n+1} = a_n + 6n^2 + 2n + 2$ と定められる数列 $\{a_n\}$ の一般項は、
 $a_n =$ となる。

第3問 次の(1)～(5)に答えよ。

(1) $27^{\frac{2}{3}} \div 8^{-\frac{1}{3}}$ を計算すると、16 となる。

(2) $\frac{\sqrt[3]{128}}{\sqrt{2}} - \sqrt{\sqrt{64}}$ を計算すると、17 となる。

(3) $\log_6 12 + \log_6 3 - 4 \log_2 \sqrt{3} + \log_2 18$ を計算すると、18 となる。

(4) $\log_3 4 \times \log_4 9 \div \log_8 16$ を計算すると、19 となる。

(5) $y = 4^x - 2^{x+1}$ ($-1 \leq x \leq 3$) は、 $x =$ 20 のとき最小値 21 ,

$x =$ 22 のとき最大値 23 をとる。

16	① 3	② 4.5	③ 5.5	④ 9	⑤ 18
17	① 0	② 1	③ 2	④ 3	⑤ 4
18	① 0	② 1	③ 2	④ 3	⑤ 4
19	① 1	② 1.5	③ 2	④ 2.5	⑤ 3
20	① -1	② -0.5	③ 0	④ 0.5	⑤ 1
21	① -1	② 0	③ 1	④ 2	⑤ 4
22	① 1	② 1.5	③ 2	④ 2.5	⑤ 3
23	① 24	② 36	③ 48	④ 60	⑤ 72

第4問 次の(1)～(4)に答えよ。

(1) $\sin 1, \sin 2, \sin 3, \sin 4, \sin 5$ の大小関係を比較すると、小さいものから順に

$$\sin \boxed{24} < \sin \boxed{25} < \sin \boxed{26} < \sin \boxed{27} < \sin \boxed{28} \text{ である。}$$

(2) 鋭角 x と鈍角 y について、 $\sin x = \frac{3}{5}$, $\sin y = \frac{4}{5}$ のとき、

$$\sin(x+y) = \frac{\boxed{30}}{\boxed{29}} \text{ であり, } \cos(x+y) = \frac{\boxed{32}}{\boxed{31}} \text{ である。}$$

(3) 点 $(-2, 6)$ を通り、直線 $3\sqrt{3}x - 4\sqrt{3}y - 6 = 0$ となす角が $\frac{\pi}{4}$ となる直線は、

$$y = \frac{\boxed{34}}{\boxed{33}}x + \frac{\boxed{36}}{\boxed{35}}, \quad y = \boxed{37}x + \boxed{38} \text{ である。}$$

$$\text{ただし, } \frac{\boxed{34}}{\boxed{33}} < \boxed{37} \text{ とする。}$$

(4) 関数 $f(x) = 2\sin^2 x - 2\sqrt{3}\sin x \cos x + 4\cos^2 x$ ($0 \leq x \leq \pi$) は、

$$x = \frac{\boxed{40}}{\boxed{39}}\pi \text{ で最大値 } \boxed{41}, \quad x = \frac{\boxed{43}}{\boxed{42}}\pi \text{ で最小値 } \boxed{44} \text{ をとる。}$$

24	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
25	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
26	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
27	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
28	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
29	① 5	② 9	③ 13	④ 15	⑤ 25
30	① -24	② -14	③ -7	④ 7	⑤ 14
31	① 5	② 9	③ 13	④ 15	⑤ 25
32	① -24	② -14	③ -7	④ 7	⑤ 14
33	① 2	② 4	③ 7	④ 11	⑤ 16
34	① -5	② -3	③ -1	④ 1	⑤ 3
35	① 3	② 7	③ 9	④ 11	⑤ 13
36	① 20	② 40	③ 60	④ 80	⑤ 100
37	① 3	② 5	③ 7	④ 9	⑤ 11
38	① 20	② 40	③ 60	④ 80	⑤ 100
39	① 6	② 8	③ 14	④ 18	⑤ 32
40	① 1	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 11
41	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
42	① 3	② 9	③ 15	④ 21	⑤ 27
43	① 1	② 2	③ 4	④ 5	⑤ 7
44	① 0.5	② 1	③ 1.5	④ 2	⑤ 3

II 解答上の注意

- 1 問題文中の空欄が $\boxed{1} a + \boxed{2} b$ である場合、 $a - 2b$ と答えたいときは、

解答欄の

$\boxed{1}$ には、1 をマークしなさい。

$\boxed{2}$ には、 -2 をマークしなさい。

- 2 分数形で解答する場合は、既約分数（それ以上約分できない分数）で答えなさい。
符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

$$\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}} \text{ に } -\frac{7}{5} \text{ と答えたいときは、 } \frac{-7}{5} \text{ として}$$

解答欄の

$\boxed{3}$ には、5 をマークしなさい。

$\boxed{4}$ には、 -7 をマークしなさい。

- 3 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。