



令和7年度
長崎国際大学 薬学部 入学試験問題
一般選抜 A 日程 (2/5)

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)～(4)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。

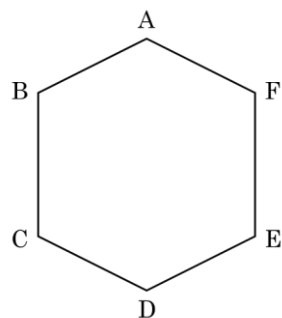
(1) 504 を素因数分解すると となる。よって，504 の正の約数の個数は 個ある。

(2) $\left(\frac{1}{2}a + \frac{3}{5}b\right)\left(\frac{1}{4}a^2 - \frac{3}{10}ab + \frac{9}{25}b^2\right)$ を計算すると， である。

(3) $6x^3 + 7x^2 - x - 2 = 0$ の実数解をすべて求めると， $x =$ である。

(4) 5 個の数字 3，9，11，17，20 において，平均値を求めると となる。
また，標準偏差を求めると となる。

第 2 問 右図のような 1 辺の長さ 1 の正六角形 ABCDEF において、点 A にある動点 P はサイコロを投げて出た目が 2 以下ならば 2 だけ、3 以上ならば 3 だけ辺上を反時計回りに動くとする。次の (1) ~ (3) に答えよ。



(1) サイコロを 3 回投げた後、P が点 A にいる確率は $\frac{\boxed{2}}{\boxed{1}}$ であり、

P が点 C にいる確率は $\frac{\boxed{4}}{\boxed{3}}$ である。

(2) サイコロを 3 回投げたとき、P が一度も点 A にとまらない確率は $\frac{\boxed{6}}{\boxed{5}}$ である。

(3) サイコロを 5 回投げた後、P が点 B にいる確率を考える。

サイコロの 2 以下の目が x 回、3 以上の目が y 回出たとすると $x + y = 5$ 、

さらに $2x + 3y = \boxed{7}k + \boxed{8}$ と表すことができる (ただし、 $k =$

$0, 1, 2, 3 \dots$)。これを満たす k は $k = \boxed{9}$ となり、 $x = \boxed{10}$ 、 $y = \boxed{11}$

と求められる。

したがって、求める確率は $\frac{\boxed{13}}{\boxed{12}}$ である。

1	① 3	② 6	③ 9	④ 27	⑤ 81
2	① 1	② 2	③ 4	④ 6	⑤ 8
3	① 3	② 6	③ 9	④ 27	⑤ 81
4	① 1	② 2	③ 4	④ 6	⑤ 8
5	① 3	② 6	③ 9	④ 27	⑤ 81
6	① 11	② 13	③ 14	④ 16	⑤ 22
7	① 2	② 3	③ 4	④ 5	⑤ 6
8	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
9	① 0	② 1	③ 2	④ 3	⑤ 4
10	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
11	① 0	② 1	③ 2	④ 3	⑤ 4
12	① 3	② 9	③ 27	④ 81	⑤ 243
13	① 8	② 16	③ 40	④ 64	⑤ 80

第3問 次の(1)～(5)に答えよ。

(1) $y = \log_3 \frac{1}{x}$ のグラフを x 軸に関して対称に移動すると, $y =$ 14 のグラフとなる。

(2) $4 \log_2 \sqrt{3} - \log_2 18$ を計算すると, 15 となる。

(3) $4^a + 4^{-a} = 7$ ($a > 0$) のとき, $2^a + 2^{-a} =$ 16, $2^a - 2^{-a} =$ 17 である。

(4) 方程式 $\frac{1}{4^{2x}} = 2^{6-x}$ の解は, $x =$ 18 となる。

(5) $2^x = 3^y = \sqrt{6}$ のとき, $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} =$ 19 である。

- | | | | | | |
|----|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| 14 | ① -3^x | ② 3^x | ③ x^3 | ④ $\log_3 x$ | ⑤ $\log_x 3$ |
| 15 | ① -2 | ② -1 | ③ 0 | ④ 1 | ⑤ 2 |
| 16 | ① -3 | ② -2 | ③ -1 | ④ 2 | ⑤ 3 |
| 17 | ① $-\sqrt{5}$ | ② $-\sqrt{3}$ | ③ $\sqrt{3}$ | ④ $\sqrt{5}$ | ⑤ 5 |
| 18 | ① -2 | ② -1 | ③ 1 | ④ 2 | ⑤ 4 |
| 19 | ① 2 | ② 3 | ③ 4 | ④ 6 | ⑤ 9 |

第 4 問 次の(1)～(3)に答えよ。

- (1) 3 次方程式 $2x^3 - 3x + a = 0$ が異なる 2 つの負の解と 1 つの正の解をもつ

ような定数 a の範囲は $\boxed{20} < a < \boxed{21}$ である。

- (2) $f'(x) = 3(x-1)(x-2)$ かつ $f(1) = 1$ を満たすような関数 $f(x)$ は

$$f(x) = \boxed{22}x^3 + \frac{\boxed{24}}{\boxed{23}}x^2 + \boxed{25}x + \frac{\boxed{27}}{\boxed{26}}$$
 である。

- (3) 放物線 $C: y = -x^2 + 6x$ がある。

$0 \leq x \leq 6$ において、放物線 C 上を動く点 $P(x, y)$ から x 軸に下ろした垂線と x 軸との交点を Q , 原点を O とする。 $\triangle POQ$ の面積を $S_1(x)$ とすると、その

導関数は $S_1'(x) = \frac{\boxed{29}}{\boxed{28}}x^2 + \boxed{30}x$ であり、 $S_1(x)$ は $x = \boxed{31}$ で

最大値 $\boxed{32}$ をとる。

放物線 C と x 軸に囲まれた図形の面積を S_2 , 放物線 C の $x \geq 6$ の部分と x 軸および直線 $x = a$ ($a > 6$) で囲まれた図形の面積を S_3 とするとき、

$$S_2 = \boxed{33} \text{ であり, } S_3 = \frac{\boxed{35}}{\boxed{34}}a^3 + \boxed{36}a^2 + \boxed{37} \text{ である。}$$

したがって、 $S_2 = S_3$ となる定数 a の値は $\boxed{38}$ である。

20	① $-2\sqrt{2}$	② -2	③ $-\sqrt{2}$	④ -1	⑤ 0
21	① 0	② 1	③ $\sqrt{2}$	④ 2	⑤ $2\sqrt{2}$
22	① -4	② -2	③ -1	④ 1	⑤ 2
23	① 2	② 4	③ 6	④ 8	⑤ 10
24	① -9	② -7	③ -3	④ 3	⑤ 7
25	① 2	② 4	③ 6	④ 8	⑤ 10
26	① 2	② 4	③ 6	④ 8	⑤ 10
27	① -9	② -7	③ -3	④ 3	⑤ 7
28	① 2	② 4	③ 6	④ 8	⑤ 10
29	① -9	② -7	③ -3	④ 3	⑤ 7
30	① 2	② 4	③ 6	④ 8	⑤ 10
31	① 2	② 3	③ 4	④ 5	⑤ 6
32	① 8	② 10	③ 12	④ 14	⑤ 16
33	① 18	② 36	③ 54	④ 72	⑤ 90
34	① 3	② 5	③ 7	④ 9	⑤ 11
35	① -4	② -2	③ -1	④ 1	⑤ 2
36	① -3	② -1	③ 1	④ 2	⑤ 3
37	① 18	② 36	③ 54	④ 72	⑤ 90
38	① 8	② 9	③ 10	④ 11	⑤ 12

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。