



薬学部

令和7年度
長崎国際大学 薬学部 入学試験問題
学校推薦型選抜 B 日程・特別選抜 (12/21)

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、10 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) n は自然数とする。 $\sqrt{\frac{17280}{n}}$ が自然数となるような n は 個あり，そのうち

最も小さな n は $2^{\text{} \times 3^{\text{} \times 5^{\text{}$ である。

(2) 2次方程式 $2x^2 + 3x + 3 = 0$ の2つの虚数解を求めると，

$x = \frac{\text{ \pm \sqrt{\text{} i}{\text{}$ となる。また，これらの解を α, β とするとき，

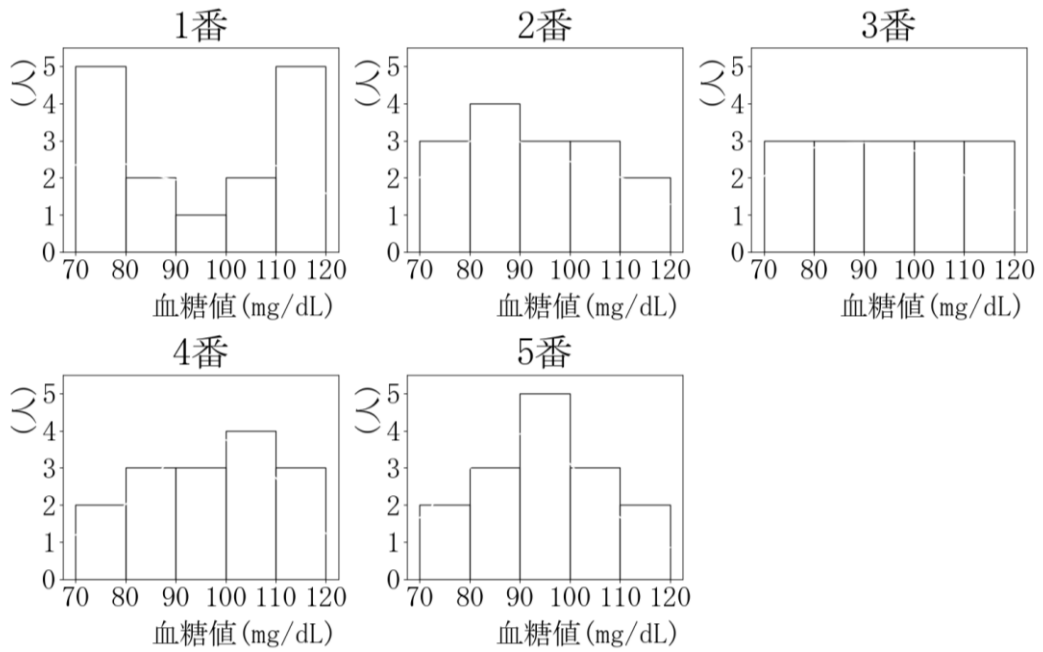
$\alpha^2\beta + \alpha\beta^2 = \frac{\text{}{\text{}$ ， $\alpha^3 + \beta^3 = \frac{\text{}{\text{}$ となる。

(3) 次のデータは，ある会社の各社員の血糖値 (mg/dL) を表す。

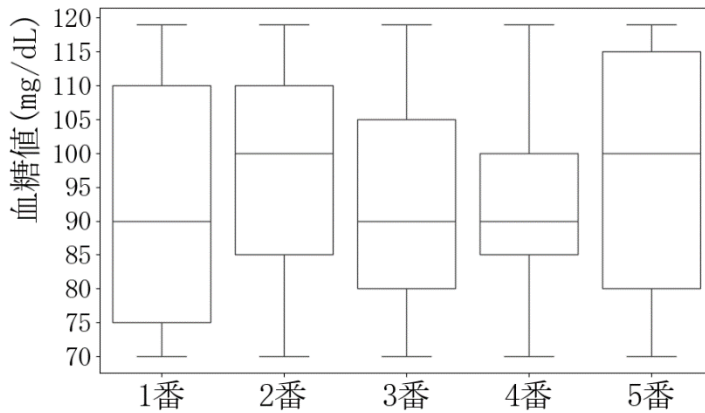
90, 87, 82, 74, 71, 70, 109, 105, 100, 95, 85, 80, 119, 92, 116

このデータのヒストグラムを表すのは，次の図のうち 番である。ただし，

ヒストグラムの各階級の区間は，左側の数値を含み，右側の数値を含まないこととする。



また、このデータの箱ひげ図を表すのは、次の図のうち **13** 番である。



1	① 4	② 5	③ 6	④ 7	⑤ 8
2	① 0	② 1	③ 2	④ 3	⑤ 4
3	① 0	② 1	③ 2	④ 3	⑤ 4
4	① 0	② 1	③ 2	④ 3	⑤ 4
5	① 2	② 4	③ 6	④ 8	⑤ 10
6	① -9	② -7	③ -5	④ -3	⑤ -1
7	① 11	② 13	③ 15	④ 19	⑤ 33
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 9	④ 27	⑤ 81
12	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
13	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5

第2問 $\triangle ABC$ において $AB = 4$, $\cos \angle ABC = \frac{1}{8}$, 外接円の半径 $R = \frac{8\sqrt{7}}{7}$ とする。

次の(1), (2)に答えよ。

(1) $\sin \angle ABC$ は $\frac{\boxed{15}\sqrt{\boxed{16}}}{\boxed{14}}$ なので,

CAの長さは $\boxed{17}$, BCの長さは $\boxed{18}$ と求められる。

$\triangle ABC$ の面積は $\frac{\boxed{20}\sqrt{\boxed{21}}}{\boxed{19}}$ となる。

(2) 外接円の中心を O として, $\angle ABC$ の二等分線と $\triangle ABC$ の外接円との交点を

D とするとき, 円周角と中心角の関係から $\cos \angle AOD = \frac{\boxed{23}}{\boxed{22}}$ となり,

ADの長さは $\boxed{24}$ と求められる。

$\triangle AOD$ の面積は $\frac{\boxed{26}\sqrt{\boxed{27}}}{\boxed{25}}$ となる。

14	① 2	② 4	③ 8	④ 12	⑤ 16
15	① 1	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 9
16	① 2	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 14
17	① 3	② 4	③ 6	④ 7	⑤ 8
18	① 4	② 5	③ 6	④ 7	⑤ 8
19	① 2	② 4	③ 8	④ 12	⑤ 16
20	① 3	② 5	③ 7	④ 9	⑤ 15
21	① 2	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 14
22	① 2	② 4	③ 8	④ 12	⑤ 16
23	① 1	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 9
24	① 4	② 5	③ 6	④ 7	⑤ 8
25	① 2	② 7	③ 8	④ 14	⑤ 16
26	① 3	② 5	③ 7	④ 8	⑤ 12
27	① 2	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 14

第3問 次の(1)～(5)に答えよ。

(1) $\frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{b^2}} \times \frac{\sqrt[3]{b^4}}{\sqrt{a}} \times \sqrt[3]{b\sqrt{a}}$ を計算すると, 28 となる。

(2) $(2^{-2} \times 3^2)^{\frac{1}{3}} \div \sqrt[3]{2} \div 3^{\frac{2}{3}}$ を計算すると, 29 となる。

(3) $10^{\log_{0.1} 2} - 100^{-\log_{10} 2}$ を計算すると, 30 となる。

(4) 不等式 $\log_{0.1}(3-x) \geq \log_{0.1}(3x+15)$ を満たす整数 x の最小値は 31,

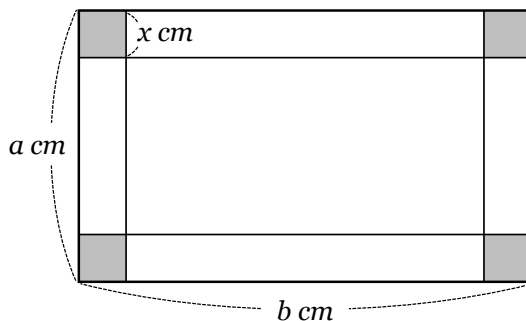
最大値は 32 である。

(5) $\sqrt{2}, \sqrt[3]{2}, \sqrt[5]{4}, \sqrt[6]{16}, \sqrt[7]{32}$ を小さい順に並べたとき, 3番目の数は 33

である。

28	① a	② b	③ ab	④ ab^2	⑤ a^2b
29	① 0	② 0.5	③ 1	④ 1.5	⑤ 2
30	① 0.25	② 0.5	③ 1	④ 1.5	⑤ 2
31	① -5	② -4	③ -3	④ -2	⑤ -1
32	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
33	① $\sqrt{2}$	② $\sqrt[3]{2}$	③ $\sqrt[5]{4}$	④ $\sqrt[6]{16}$	⑤ $\sqrt[7]{32}$

第4問 図のように、縦、横の長さがそれぞれ a (cm), b (cm) の長方形の厚紙がある。この紙の4隅から1辺の長さを x (cm) とする正方形を切り取り、残りの紙を折り曲げてふたのない箱を作る。この箱の容積を V (cm³) とする。 V の最大値が 144 cm³ となったときの x は 2 cm であった。このとき、 a, b を次の手順で求めなさい。ただし、 $a < b$ とする。次の(1)～(3)に答えよ。



- (1) 箱の容積 V を a, b, x を用いた x に関する3次関数 $V(x)$ として表せ。さらに、 $V(2) = 144$ を満たす方程式①を a, b を用いて立てよ。

なお、解答は

ア

 の欄に解答を導きだす過程を含めて答えよ。

- (2) $V(x)$ を x で微分した導関数 $V'(x)$ を求めよ。さらに、 $V(2) = 144$ が最大値であることに基づき、 $V'(2) = 0$ を満たす方程式②を a, b を用いて立てよ。

なお、解答は

イ

 の欄に解答を導きだす過程を含めて答えよ。

- (3) 方程式①, ②より、 a, b の値を求めよ。さらに、 x が取り得る値の範囲における増減表を作成し、 $x = 2$ で $V(x)$ が最大値をとることを示せ。

なお、解答は

ウ

 の欄に解答を導きだす過程を含めて答えよ。

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。

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