

令和 8 年度
長崎国際大学 薬学部 入学試験問題
総合型選抜 I 期 (10/18)

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，15 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) $(3a + 10)^2(3a - 10)^2$ を展開すると， となる。

(2) 放物線 $y = 2x^2 + 4x - 5$ を，点 (1, 1) と点 (2, 3) を通るように平行移動した。

このとき，移動した後の放物線の方程式は となり， x 軸と y 軸のそれ

ぞれの方向にどれだけの値を平行移動したかを答えると となる。

(3) 循環小数 $1.3\dot{1}8$ を既約分数で表すと， となる。

(4) 2 進法で表された 2 個の数 $1101_{(2)}$ と $1011_{(2)}$ の和は，2 進法と 10 進法で

それぞれ表すと となる。

【計算用紙】

第2問 四辺形 ABCD は $AB = \sqrt{7}$, $AD = 5$ の長方形とする。辺 BC 上に点 P, AP の延長上に E をとるとき, $AE = 8$, $BE = 6$ であるとする。次の (1), (2) に答えよ。

(1) $\cos \angle BAE$ は $\frac{\boxed{2}\sqrt{\boxed{3}}}{\boxed{1}}$, $\sin \angle BAE$ は $\frac{\boxed{5}}{\boxed{4}}$ なので,

$\triangle ABE$ の面積は $\frac{\boxed{7}\sqrt{\boxed{8}}}{\boxed{6}}$ である。

また, $\triangle ABE$ の外接円の半径は $\frac{\boxed{10}}{\boxed{9}}$ と求められる。

(2) $\triangle ABP$ に着目して, AP と BP の長さを求めることにより,

PE の長さは $\frac{\boxed{12}}{\boxed{11}}$, PC の長さは $\frac{\boxed{14}}{\boxed{13}}$ であることがわかる。

また, $\cos \angle CPE = \frac{\boxed{16}}{\boxed{15}}$ なので, EC の長さは $\boxed{17}$ である。

1	① 2	② 4	③ 7	④ 8	⑤ 16
2	① 3	② 5	③ 7	④ 9	⑤ 35
3	① 2	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 14
4	① 2	② 4	③ 7	④ 8	⑤ 16
5	① 3	② 5	③ 7	④ 9	⑤ 11
6	① 2	② 4	③ 8	④ 16	⑤ 32
7	① 3	② 5	③ 7	④ 9	⑤ 11
8	① 2	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 14
9	① 3	② 5	③ 7	④ 9	⑤ 11
10	① 6	② 8	③ 16	④ 32	⑤ 48
11	① 2	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 9
12	① 9	② 16	③ 20	④ 24	⑤ 35
13	① 2	② 3	③ 5	④ 7	⑤ 9
14	① 9	② 16	③ 20	④ 24	⑤ 35
15	① 2	② 4	③ 7	④ 8	⑤ 16
16	① 3	② 5	③ 7	④ 9	⑤ 11
17	① 3	② 4	③ 5	④ 6	⑤ 7

第3問 次の(1)～(5)に答えよ。

(1) $\left(\frac{16}{81}\right)^{-\frac{3}{4}}$ の値は, $\frac{\boxed{19}}{\boxed{18}}$ である。

(2) $(\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b^2})(\sqrt[3]{a^2} + \sqrt[3]{ab^2} + \sqrt[3]{b^4})$ を計算すると, $\boxed{20}$ となる。

(3) $\frac{1}{\log_3 2} - \log_2 12 + 2 \log_2 \sqrt{8}$ の値は, $\boxed{21}$ である。

(4) $\log_2 3 = a$, $\log_3 5 = b$ のとき, $\log_2 20$ を a, b で表すと $\boxed{22}$ である。

(5) $2^x + 2^{1-x} - \frac{9}{2} = 0$ の解は, $x = \boxed{23}$, $\boxed{24}$ である。ただし, $\boxed{23} < \boxed{24}$ とする。

18	① 2	② 4	③ 7	④ 8	⑤ 11
19	① 9	② 15	③ 21	④ 27	⑤ 33
20	① $a + b$	② $a^2 + b$	③ $a - b^2$	④ $a^2 - b^2$	⑤ ab
21	① 0	② 1	③ 2	④ 3	⑤ 4
22	① $a + ab$	② $2 + ab$	③ $2ab$	④ $2a + b$	⑤ $3a - b$
23	① -5	② -4	③ -3	④ -2	⑤ -1
24	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5

【計算用紙】

第4問 次の(1)～(3)に答えよ。

- (1) $f(x)$ は3次の関数で、 x^3 の係数が1, $f(1) = -7$, $f(-1) = 9$, $f'(-1) = -12$ で

あるとき、 $f(x) = x^3 + \boxed{25}x^2 + \boxed{26}x + \boxed{27}$ である。

また、 $f(x)$ は $x = \boxed{28}$ で極大値 $\boxed{29}$ をとる。

- (2) 曲線 $y = 2x^3 - 3x^2 - 5x + 2$ と直線 $y = 7x + a$ が異なる3点を共有するよう

な定数 a の値の範囲は $\boxed{30} < a < \boxed{31}$ である。

- (3) 放物線 $y = x^2 + 2x - 3$ と直線 $y = 3ax - 2a^2 + 5a$ について考える。ただし、

a は $-4 < a$ を満たす定数とする。放物線と直線の交点の x 座標は、

$\boxed{32}a + \boxed{33}$ および $\boxed{34}a + \boxed{35}$ である。

ただし、 $\boxed{32} < \boxed{34}$ とする。

また、放物線と直線によって囲まれる図形の面積を $S(a)$ とすると、

$S(a) = \frac{\boxed{37}}{\boxed{36}}a^3 + \boxed{38}a^2 + \boxed{39}a + \frac{\boxed{41}}{\boxed{40}}$ である。

さらに、 $-2 \leq a \leq 2$ のとき、 $S(a)$ は $a = \boxed{42}$ で最大値 $\boxed{43}$ をとる。

25	① 2	② 3	③ 4	④ 5	⑤ 6
26	① -9	② -6	③ 3	④ 6	⑤ 9
27	① -12	② -6	③ -3	④ -2	⑤ 0
28	① -8	② -4	③ -3	④ 1	⑤ 6
29	① -52	② -15	③ -7	④ 18	⑤ 25
30	① -24	② -18	③ -10	④ -6	⑤ 0
31	① -2	② 1	③ 5	④ 9	⑤ 15
32	① -7	② -5	③ -2	④ 1	⑤ 6
33	① -7	② -3	③ -1	④ 4	⑤ 6
34	① -1	② 2	③ 4	④ 7	⑤ 8
35	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
36	① 3	② 4	③ 6	④ 9	⑤ 15
37	① -5	② -3	③ -1	④ 1	⑤ 5
38	① -7	② -3	③ 2	④ 4	⑤ 8
39	① -8	② -2	③ 4	④ 8	⑤ 16
40	① 2	② 3	③ 5	④ 6	⑤ 15
41	① -24	② -10	③ 8	④ 15	⑤ 32
42	① -2	② -1	③ 0	④ 1	⑤ 2
43	① 16	② 20	③ 36	④ 70	⑤ 108

【計算用紙】

【計算用紙】

【計算用紙】

【計算用紙】

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。