

# 数 学

## 注 意

1. 問題は全部で4題あり、冊子は計算用の余白もあわせて10ページである。
2. 解答用紙に氏名を忘れずに記入すること。
3. 解答は解答用紙の指定された欄に記入すること。指定の欄以外に記入されたものは採点の対象としない。
4. 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ならない。
5. 解答用紙は必ず提出すること。問題冊子は持ち帰ってよい。

マーク・シート記入上の注意については、この問題冊子の裏表紙に記載されているので試験開始までに確認すること。ただし、冊子を開いてはならない。

[計算用余白]

[計算用余白]

I サイコロを3回振る.

(1) 出た目の最大が6である確率は  $\frac{\begin{array}{|c|c|} \hline 1 & 2 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|c|} \hline 3 & 4 & 5 \\ \hline \end{array}}$  である.

(2) 出た目の最大が5である確率は  $\frac{\begin{array}{|c|c|} \hline 6 & 7 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|c|} \hline 8 & 9 & 10 \\ \hline \end{array}}$  である.

(3) 出た目の最大が5であり、かつ最小が2である確率は  $\frac{\begin{array}{|c|} \hline 11 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|} \hline 12 & 13 \\ \hline \end{array}}$  である.

{計算用余白}

II  $x$  に関する 2 次方程式

$$\sqrt{2}x^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^{k-1}x + 2^k = 0$$

が実数解をもつような実数  $k$  の値の範囲は

$$k \begin{array}{|c|} \hline 14 \\ \hline \end{array} \frac{\begin{array}{|c|c|} \hline 15 & 16 \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|} \hline 17 \\ \hline \end{array}}$$

である。ただし、 $\boxed{14}$  には、次のいずれかの不等号が入る。対応する記号をマークすること。

a : <    b :  $\leq$     c : >    d :  $\geq$

[計算用余白]

III 等差数列  $\{a_n\}$  について

$$\begin{cases} a_1 + a_2 = 77 \\ a_5 + a_6 + a_7 = 75 \end{cases}$$

が成り立つとする.

(1) この等差数列  $\{a_n\}$  の初項は  $a_1 = \boxed{18} \boxed{19}$ , 公差は  $d = \boxed{20} \boxed{21}$  である.

(2) この等差数列  $\{a_n\}$  の初項  $a_1$  から第  $n$  項  $a_n$  までの和を  $S_n$  とおく.  $n$  が自然数全体を動くときの  $S_n$  の絶対値  $|S_n|$  の最小値は  $\boxed{22} \boxed{23}$ , 最小値を与える  $n$  は  $n = \boxed{24} \boxed{25}$  である.



[計算用余白]

IV 3次関数  $y = x^3 - x$  のグラフを考える. グラフ上の点  $(t, t^3 - t)$  における  
 グラフの接線を  $l_t$  とおく.

(1)  $t = \frac{1}{2}$  のときの接線  $l_{\frac{1}{2}}$  の傾きは  $\frac{\boxed{26} \boxed{27}}{\boxed{28}}$ ,  $y$  切片は  $\frac{\boxed{29} \boxed{30}}{\boxed{31}}$  で

ある.

(2) 点  $(\frac{3}{2}, a)$  を考える. この点を通るようなグラフの接線がちょうど3本存在するための, 実数  $a$  に関する必要十分条件は

$$\frac{\boxed{32} \boxed{33}}{\boxed{34}} < a < \frac{\boxed{35} \boxed{36}}{\boxed{37}}$$

である.

[計算用余白]









### マーク・シート記入上の注意

- 1 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークすること。
- 2 問題の文中の  $\boxed{1}$  ,  $\boxed{2}$   $\boxed{3}$  などには、特に指示がないかぎり、符号(－)、数字(0～9)又は文字(a～d)が入る。1, 2, 3, … の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応する。それらを解答用紙の1, 2, 3, … で示された解答欄にマークして答えよ。

例  $\boxed{1}$   $\boxed{2}$   $\boxed{3}$  に  $-83$  と答えたいとき

|   |                                  |   |   |   |                                  |   |   |   |   |                                  |   |   |   |   |   |
|---|----------------------------------|---|---|---|----------------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | <input checked="" type="radio"/> | 0 | 1 | 2 | 3                                | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                                | 9 | a | b | c | d |
| 2 | －                                | 0 | 1 | 2 | 3                                | 4 | 5 | 6 | 7 | <input checked="" type="radio"/> | 9 | a | b | c | d |
| 3 | －                                | 0 | 1 | 2 | <input checked="" type="radio"/> | 4 | 5 | 6 | 7 | 8                                | 9 | a | b | c | d |

なお、同一の問題文中に  $\boxed{1}$  ,  $\boxed{2}$   $\boxed{3}$  などが2度以上現れる場合、2度目以降は、 $\boxed{1}$  ,  $\boxed{2}$   $\boxed{3}$  のように細字で表記する。

- 3 分数形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけない。

例えば、 $\frac{\boxed{4} \boxed{5}}{\boxed{6}}$  に  $-\frac{4}{5}$  と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$  としあて答えよ。

また、それ以上約分できない形で答えること。

例えば、 $\frac{3}{4}$  と答えるところを、 $\frac{6}{8}$  のように答えてはいけない。

- 4 根号あるいは対数を含む形で解答する場合は、根号の中や真数に現れる自然数が最小となる形で答えよ。

例えば、 $\boxed{7} \sqrt{\boxed{8}}$  に  $4\sqrt{2}$  と答えるところを、 $2\sqrt{8}$  のように答えてはいけない。また、 $\boxed{9} \log_2 \boxed{10}$  に  $6 \log_2 3$  と答えるところを、 $3 \log_2 9$  のように答えてはいけない。

- 5 分数形で根号を含む形で解答する場合、 $\frac{\boxed{11} + \boxed{12} \sqrt{\boxed{13}}}{\boxed{14}}$  に  $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}$

と答えるところを、 $\frac{6 + 4\sqrt{2}}{4}$  や  $\frac{6 + 2\sqrt{8}}{4}$  のように答えてはいけない。