

数学

試験時間60分

〔注 意〕

- 1. この問題冊子は指示があるまで開いてはいけない。
- 2. 受験番号が正しく記入・マークされていない場合は0点となる。
- 3. マーク式問題の解答は、解答用紙の所定欄にマークすること。例えば、問題文中に ア と表示のある問いに対して③と解答する場合は、次の(例)のように**解答記号アの解答記入欄の③にマーク**すること。正しくマークされていない場合は採点できないことがある。

(例)

解答 記号	解答記入欄（マーク）
ア	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

記述式問題の解答は、解答用紙裏面の記述式解答記入欄に記入すること。

- 4. 定規・コンパスは使用しないこと。
- 5. 問題冊子の各ページの余白は自由に使用してよいが、どのページも切り離してはいけない。
- 6. 試験終了後、解答用紙は通路側に置くこと。なお、問題冊子は持ち帰ること。

〈マーク式についての注意〉

- 1. 機械が読み取って採点するので、折り曲げたり汚したりしないこと。
- 2. マークはHBの鉛筆で枠の中を濃く塗りつぶすこと。
- 3. 1つのマーク欄には1つしかマークしないこと。
- 4. 訂正はプラスチック消しゴムでよく消し、消しきずはきれいに取り除くこと。
- 5. 所定欄以外には何も書かないこと。

数 学

(問題Ⅰ 解答記号 ア ~ ヒ)

(問題Ⅱ 記述式)

以下の問題Ⅰおよび問題Ⅱに答えなさい。

問題Ⅰ 以下の空所ア～ハに入れるのに最も適切なものを、次の選択肢群①～⑨の中から1つずつ選び、マークして答えなさい。ただし、同じ番号が2度以上使われることがある。なお、分数形で解答する場合には、それ以上約分できない分数で答えなさい。根号を用いて解答する場合には、根号の中に現れる正の整数が最小となる形で答えなさい。空所ヒについては、問4の問題文中に示された選択肢⑩、⑪の中から最も適切なものを1つ選び、マークして答えなさい。

選択肢群

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4
⑥ 5 ⑦ 6 ⑧ 7 ⑨ 8 ⑩ 9

問1 $\frac{6}{\sqrt{10}-2}$ の整数部分を a 、小数部分を b とすると、 $a = \boxed{\text{ア}}$ 、

$$b = \sqrt{\boxed{\text{イ}}\boxed{\text{ウ}}} - \boxed{\text{エ}} \text{ である。}$$

$$\text{また、} b^3 + 9b^2 + 26b + 27 = \boxed{\text{オ}} \sqrt{\boxed{\text{カ}}\boxed{\text{キ}}} + \boxed{\text{ク}} \text{ である。}$$

問2

(1) 関数 $f(x) = -3(2^x + 2^{-x}) + 5(4^x + 4^{-x}) + 3$ の最小値は $\boxed{\text{ケ}}$ であり、そのときの x は $\boxed{\text{コ}}$ である。

(2) $x \geq 3$ 、 $y \geq \frac{1}{3}$ 、 $x^2y = 81$ のとき、 $(\log_3 x)(\log_3 y)$ の最大値は $\boxed{\text{サ}}$ であ

り、そのときの y は $\boxed{\text{シ}}$ である。最小値は $-\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$ であり、そのときの x は

$$\boxed{\text{ソ}} \sqrt{\boxed{\text{タ}}} \text{ である。}$$

(数学の試験問題は2ページ後に続きます)

(下書き用紙)

問3 円に内接する四角形ABCDについて、辺 $AB = 4$ 、辺 $BC = 7$ 、辺 $CD = 4$ 、 $\angle ABC = 60^\circ$ である。

(1) 辺ADの長さは チ である。

(2) 四角形ABCDの面積は ツ テ $\sqrt{\text{ト}}$ である。

問4 次の表は、都市A、Bにおける2020年度から2024年度の6月の降雨日数のデータである。ただし、都市Aの降雨日数を x 、都市Bの降雨日数を y とする。

年度	2020	2021	2022	2023	2024
x (日)	5	4	8	12	6
y (日)	6	9	8	5	7

このとき、 x の分散は ナ 、 y の分散は ニ である。また、 x の標準偏差は ス ネ 、 y の標準偏差は ノ ハ である。ただし、標準偏差は、小数第2位を四捨五入して求める。そこで、データの散らばり度合いが大きいのは ヒ 【空所ヒの選択肢：① x 、② y 】である。

問題Ⅱ 解答は記述式解答記入欄（裏面）に記入すること。

a を実数の定数とする。 x の方程式 $x^3 - 3a^2x + a = 0$ が異なる3つの実数解をもつような a のとりうる値の範囲を求めなさい。

(下書き用紙)