

数 学

試験時間 ; 10:00～11:20 (80分)

配 点 ; 150点

【注意事項】

1. 試験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. 配付物 ; (1)「問題冊子」1～9ページ
(2)「解答用紙」1枚
3. 「問題冊子」中、表紙裏と次のページは余白です。
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。
4. 問題文は、1, 3, 5, 7, 9ページに印刷してあります。
5. 試験開始と同時に配付物を確認し、脱落している場合は申し出なさい。
また、試験中に「問題冊子」の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び
「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。
6. 「解答用紙」1枚の氏名欄に、各自の氏名を楷書で記入しなさい。
7. 「解答用紙」1枚の受験番号欄に、各自の5ケタの受験番号(90001, 90002, …)
を記入しなさい。
8. 試験終了の合図と同時に、裏返し状態で下から「問題冊子」、「解答用紙」の順に
並べなさい。
9. 試験終了後、「問題冊子」は持ち帰りなさい。

2022 (一般選抜前期)

下書き用紙

下書き用紙

『問題は次のページから印刷しています』

以下の に当てはまる適切な答えを、解答用紙の該当する解答欄に記入せよ。 (40点)

[1] xy 平面上に 4 点

$$(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3), (x_4, y_4)$$

$$x_i \in \{6, 7, 8, 10\} \quad \text{ただし} \quad x_i \neq x_j \quad (i \neq j) \quad (i, j = 1, 2, 3, 4)$$

$$y_i \in \{5, 10, 15, 20\} \quad \text{ただし} \quad y_i \neq y_j \quad (i \neq j) \quad (i, j = 1, 2, 3, 4)$$

がある。

これら 4 点は以下の条件を満たす。

(あ) $(x_i, 20)$ ならば $x_i \neq 8$.

(い) $y_1 + y_2 = y_4$.

(う) $x_4 = x_3 + 2$.

(え) $y_3 = y_1 + 10$.

(お) $x_1 > x_4$.

このとき、これら 4 点の座標を求めると、

$$(x_1, y_1) = \boxed{\text{ア}}, (x_2, y_2) = \boxed{\text{イ}},$$

$$(x_3, y_3) = \boxed{\text{ウ}}, (x_4, y_4) = \boxed{\text{エ}} \text{である.}$$

下書き用紙

以下の に当てはまる適切な答えを、解答用紙の該当する解答欄に記入せよ。 (40点)

[2] x の関数

$$f(x) = (\log_2 x)^3 - 9(\log_2 x)^2 + 24\log_2 x - 18$$

について、以下の問に答えよ。

(1) $1 \leq x \leq 8$ のとき、 $f(x)$ の最大値を求めると オ であり、このときの x の値は カ である。

(2) $8 \leq x$ のとき、 $f(x)$ の最小値を求めると キ であり、このときの x の値は ク である。

下書き用紙

以下の に当てはまる適切な答えを、解答用紙の該当する解答欄に記入せよ。 (20点)

[3] 放物線 $y = x^2 + 4x + 1$ と点 $(0, 1)$ における接線，点 $(-5, 6)$ における接線で囲まれる部分の面積は， ケ である。また，この2つの接線の交点の座標を求めると コ である。

下書き用紙

以下の に当てはまる適切な答えを，解答用紙の該当する解答欄に記入せよ。 (20点)

[4] 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 の数字をそれぞれ1つ記入した7枚のカードがある。ここから6枚を選んで左から順に並べて6桁の整数を作る。この整数について以下の問に答えよ。

(1) 3 の倍数である整数は 個ある。

(2) 6 の倍数である整数は 個ある。

下書き用紙

以下の に当てはまる適切な答えを，解答用紙の該当する解答欄に記入せよ。 (30点)

[5]

(1) $x = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$ のとき， $x^2 + \frac{1}{x^4}$ の値を求めると ス である。

ただし，分数で表示するときは分母を有理化すること。

(2) 473 と 731 の最大公約数は セ であり，最小公倍数は ソ である。

『以 上』