

数 学

試験時間 ; 13:00～14:00 (60 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」 1～7 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 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,
90003, …) を記入しなさい。
8. 試験終了の合図と同時に、裏返しの状態で下から「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。

2025 (一般選抜中期)

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』

【注意】全ての問題で、分数で解答する場合は既約分数で答えなさい。根号を含む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。

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。 (50 点)

[1]

(1) $\frac{9^4 \cdot 8^5 + 6^9 \cdot 4^3}{12^7}$ を求めると、 ア である。

(2) $(-2^{-1})^{-5} \div 2^{-5} \times 2^2$ を求めると、 イ である。

(3) 次の A の値を求めると、 $A =$ ウ である。

$$A = 2025^{3 \log_{2025} 2}$$

(4) 次の等式が x についての恒等式になるように定数 a, b を求めると、
 $a =$ エ , $b =$ オ である。

$$\frac{1}{x^2 - 3x + 2} = \frac{a}{x - 1} + \frac{b}{x - 2}$$

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． (50 点)

[2] x の関数 $f(x)$ を

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(a-1)x^2 - ax + \frac{1}{2}a^2 \quad (a \text{ は定数, } a > -1)$$

とする．

(1) $f(x)$ の極大値が最も小さくなるときの a の値は カ である．このとき， $f(x)$ の極大値は キ である．

(2) 定数 a が (1) の カ の値のとき，点 $(0, f(0))$ における $f(x)$ の接線 ℓ の傾きは ク である．また，接点以外における $f(x)$ と接線 ℓ の交点の座標は ケ であり， $y = f(x)$ と接線 ℓ で囲まれた部分の面積は 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)

[3]

(1) 4 で割ると 1 余り，9 で割ると 2 余る最小の自然数を求めると，

サ である.

(2) 1 から 500 までの自然数のうち，4 で割ると 1 余り，9 で割ると 2

余る自然数を全て加えた値を求めると， シ 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。 (30 点)

[4] 三角形 OAB において、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ とし、

$$|\vec{a}| = 2\sqrt{2}, \quad |\vec{b}| = \sqrt{3}, \quad \vec{a} \cdot \vec{b} = 2$$

とする。

(1) $|\overrightarrow{BA}|$ を求めると、 $|\overrightarrow{BA}| =$ ス $である。$

(2) $\vec{a} - \vec{b}$ と $\vec{a} + t\vec{b}$ が垂直となる実数 t の値を求めると、

$t =$ セ $である。$

(3) 三角形 OAB の垂心を H とするとき、 $\overrightarrow{OH}$ を $\vec{a}$ と $\vec{b}$ を用いて表すと、 $\overrightarrow{OH} =$ ソ $\vec{a} +$ タ $\vec{b}$ である。

ただし、三角形の垂心とは、三角形の 3 つの頂点から向かい合う辺またはその延長線に下ろした 3 つの垂線は 1 点で交わり、この交わる点のことである。

『以 上』