

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」1～9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,
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。

2024 (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』

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)

[1] 等式 $\int_a^x f(t) dt = 2x^2 - x - 6$ を満たす関数は $f(x) =$ ア

である。この等式を満たす定数 a は 2 つあり α, β とする。 (α, β) を求めると、 $(\alpha, \beta) =$ イ である。ただし $\alpha < \beta$ とする。

このとき $\alpha - 4, \beta - 4$ を解とする x^2 の係数が 1 である 2 次方程式を $g(x)$ とおく。 $g'(0)$ の値を求めると、 $g'(0) =$ ウ 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。 (10点)

[2] $m^3 - m^2(n + 1) + m(2n + 3) - 3(n - 1) = 0$ を満たす自然数 m , n の組をすべて求めると $(m, n) =$ 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。 (50点)

[3] k ($k \neq 2$) を実数とする。2つの円 C_1 , C_2 について考える。

$$C_1 : x^2 + y^2 = 1$$

$$C_2 : x^2 + 4x + y^2 - 2ky + 4k = 0$$

- (1) 円 C_2 の半径を求めると オ である。
- (2) 円 C_1 と円 C_2 が外接するとき k を求めると、 $k =$ カ である。
- (3) $k = -\frac{1}{2}$ のとき、円 C_1 と円 C_2 は2点で交わる。これら2つの交点を通る直線の方程式を求めると $y =$ キ である。また交点の座標を求めると、 ク と ケ 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) $9 \sin \theta + \frac{1}{\cos \theta} = 6\sqrt{\tan \theta}$ のとき、 $\sin 2\theta$ の値を求めると、

$\sin 2\theta =$ である。

(2) $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$ とする。 $\cos \theta + 3 \sin \theta = 1$ のとき、

$\tan \theta$ の値を求めると $\tan \theta =$ 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)

[5]

- (1) $11 \cdot 3^x = 1331$, $11^y = 3$ のとき, xy の値を求めると $xy =$ シ
- である.
- (2) $\log_2 5 = a$, $\log_5 7 = b$ のとき, $\log_{28}(2 \cdot 7^2)$ を a と b を用いて表すと, $\log_{28}(2 \cdot 7^2) =$ ス
- である.
- (3) ある自然数 a を 5 乗してその値を 10 倍した. その値の常用対数を取ると $17.53 \dots$ となった. この自然数 a の桁数を求めると, セ
- 桁である.
- (4) $\left(\frac{1}{2}\right)^{6x} \leq \left(\frac{1}{4}\right)^{x+4}$ を解くと ソ
- である.

『以 上』