

数 学

注 意

- 1. 試験開始の合図があるまでに、この注意をよく読んで間違いのないようにして下さい。
- 2. 試験開始の合図があるまで、冊子を開かないで下さい。
- 3. この冊子には、問題2ページ、マークによる解答用紙 $\boxed{\text{マク}}$ 1枚、記述による解答用紙 $\boxed{\text{記述}}$ 4枚がセットになっています。
- 4. 冊子はあらかじめ届け出た科目のものを配布してあります。間違いがないかどうかを各自確かめ、誤配などのあった場合には直ちに申し出て下さい。
- 5. 試験開始の合図がされたら、問題のページ数を確認し、
解答用紙 $\boxed{\text{マク}}$ ・ $\boxed{\text{記述}}$ をミシン目で折ってから冊子よりていねいに切り離し、両方の解答用紙に受験番号を記入して下さい。

解答用紙 $\boxed{\text{マク}}$ では受験番号欄に数字とマークの両方で記入するようになっていきます。右の例を参考に記入して下さい。
- 6. 問題・解答用紙に落丁、乱丁、印刷不鮮明などの個所がある場合は申し出て下さい。
- 7. 解答は必ず解答用紙の所定の場所に記入して下さい。
- 8. 解答用紙 $\boxed{\text{マク}}$ は、すべてHBの黒鉛筆(シャープペンシル可)で記入することになっています。HBの黒鉛筆、消しゴムを忘れた人は申し出て下さい。
- 9. 文字ははっきり書いて下さい。解答の文字が読みにくい場合は点を与えないことがあります。
- 10. 解答用紙の評点欄には何も記入してはいけません。

例：受験番号
5 1 9 0の場合

受 験 番 号				
	千位	百位	十位	一位
	5	1	9	0
1	①	●	①	①
2	②	②	②	②
3	③	③	③	③
4	④	④	④	④
5	●	⑤	⑤	⑤
6	⑥	⑥	⑥	⑥
7	⑦	⑦	⑦	⑦
8	⑧	⑧	⑧	⑧
9	⑨	⑨	●	⑨
0	⑩	⑩	⑩	●

受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークすること。



問題は次のページより始まります。

1

次の表は、総務省が2024年(令和6年)4月に公表した「家計調査(速報値)」の結果を用いて、国内の「まぐろ(x)」と「さんま(y)」の、2人以上の1世帯当たりの支出金額(円)を時系列にまとめたものである。以下の問いに答えよ。

年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
まぐろ (x)	5420 (x_1)	5555 (x_2)	4984 (x_3)	5158 (x_4)
さんま (y)	536 (y_1)	444 (y_2)	411 (y_3)	398 (y_4)

- (1) 「まぐろ(x)」と「さんま(y)」の支出金額の各々の中央値と平均値を、小数第2位を四捨五入して小数第1位まで求めよ。
- (2) 「まぐろ(x)」と「さんま(y)」に関する以下の数値を使って、 x と y の相関係数(r)を、小数第4位を四捨五入して小数第3位まで求めよ。ただし、 x の平均値を $\bar{x}$ 、 y の平均値を $\bar{y}$ とする。

$$\sqrt{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + (x_4 - \bar{x})^2} \quad 444.7$$

$$\sqrt{(y_1 - \bar{y})^2 + (y_2 - \bar{y})^2 + (y_3 - \bar{y})^2 + (y_4 - \bar{y})^2} \quad 107.8$$

$$(x_1 - \bar{x})(y_1 - \bar{y}) + (x_2 - \bar{x})(y_2 - \bar{y}) + (x_3 - \bar{x})(y_3 - \bar{y}) + (x_4 - \bar{x})(y_4 - \bar{y}) \quad 28269.8$$

- (3) x 、 y の間にはどのような相関関係があると考えられるか。
- (4) x 、 y の散布図をかけ。
- (30 点)

2

(1) 2つの正の実数 x, y について $x = 10y^2$ であるとき, $\log_{10} x \cdot \log_{10} y$ の最小値を求めよ。

(2) 方程式 $2 \log_2 |x - 2| - \log_2 |x + 2| - 3 = 0$ を解け。

(20 点)

3

次の等式が x についての恒等式になるように定数 a, b, c の値を定めよ。

$$a(x+1)(x-1) - bx(x+1) + cx(x-1) = 7x+1$$

(20 点)

4

平面上に異なる 3 点 $A(5, -2), B(3, -6), C(x, y)$ がある。

(1) ベクトル $\overrightarrow{CA}$ を成分表示せよ。

(2) ベクトル $\overrightarrow{CA}$ と $\overrightarrow{CB}$ が直交する条件を式で表せ。

(3) (2)のとき, 点 C の軌跡を求めよ。

(30 点)

<以下余白>