

T 2 数 学

この冊子は、数学の問題で 1 ページより 2 ページまであります。

[注 意]

- (1) 試験開始の指示があるまで、この冊子を開いてはいけません。
- (2) 監督者から受験番号等記入の指示があったら、解答用紙に志望学科と受験番号を記入してください。また、解答用マークシートに受験番号と氏名を記入し、さらに受験番号と志望学科をマークしてください。
- (3) 解答は、所定の解答用紙に記入したもの及び解答用マークシートにマークしたものだけが採点されます。
- (4) 解答用マークシートについて
 - ① 解答用マークシートは、絶対に折り曲げてはいけません。
 - ② マークには黒鉛筆(H BまたはB)を使用してください。指定の黒鉛筆以外でマークした場合、採点できないことがあります。
 - ③ 誤ってマークした場合は、消しゴムで丁寧に消し、消しくずを完全に取り除いたうえで、新たにマークしてください。
 - ④ 解答欄のマークは、横 1 行について 1 箇所に限ります。2 箇所以上マークすると採点されません。あいまいなマークは無効となるので、はっきりマークしてください。
 - ⑤ 解答用マークシート上部に記載されている解答上の注意事項を、必ず読んでから解答してください。
- (5) 試験開始の指示があったら、初めに問題冊子のページ数を確認してください。
ページの落丁・乱丁、印刷不鮮明等に気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
- (6) 問題冊子は、試験終了後、持ち帰ってください。

問題 **1** の解答は解答用マークシートにマークせよ。

1 次の (1) から (3) において、 内のカタカナにあてはまる 0 から 9 までの数字を求め、その数字を解答用マークシートにマークせよ。ただし、 は 2 桁の数を表すものとする。なお、同一の問題文中に **ア** などが 2 度以上現れる場合、2 度目以降は、**ア** のように網掛けで表記する。 (50 点)

(1) 座標平面上の円 $C: (x-2)^2 + (y-1)^2 = 5$ に対して以下が成り立つ。

(a) C 上の点で、その点における C の接線の傾きが -2 となる点は
(**ア**, **イ**) と (**ウ**, **エ**) である。(ただし、**ア** < **ウ** とする。)

(b) 点 (x, y) が C 上を動くとき、 $2x + y$ の値は
 $(x, y) = (\text{オ}, \text{カ})$ のとき最大値 **キ****ク** をとり、
 $(x, y) = (\text{ケ}, \text{コ})$ のとき最小値 **サ** をとる。

(2) 座標平面上で点 (x, y) が $x^2 - 4|x| + y^2 - 2|y| = 0$ を満たしながら動くとき、
 $x^2 + y^2$ の値は $(x, y) = (0, 0)$ のとき 0 になるが、それ以外の場合の
とり得る値の範囲は

シ $\leq x^2 + y^2 \leq$ **ス****セ** である。

(3) 座標平面上で $x^2 - 4|x| + y^2 - 2|y| \leq 0$ を満たす点 (x, y) 全体のなす領域を
 S とする。

(a) 点 (x, y) が S 上を動くとき、 $x^2 + y^2$ のとり得る値の範囲は
ソ $\leq x^2 + y^2 \leq$ **タ****チ** である。

(b) S の面積は **ツ****テ** $\pi +$ **ト****ナ** である。

右のページは白紙である。必要に応じて計算欄として使用してよい。

問題 **2** の解答は解答用紙に記入せよ。答だけでなく答を導く過程も記入せよ。

2 実数 a, b に対して, $f(x) = x^2 + ax + b$ とする。次の問いに答えよ。 (50 点)

(1) $-1 \leq x \leq 1$ における $f(x)$ の最大値を M , 最小値を m とする。

(a) M, m をそれぞれ以下の場合に分けて a, b を用いて表せ。

- (i) $a \leq -2$
- (ii) $-2 < a < 2$
- (iii) $2 \leq a$

(b) $M - m$ が最小となるような a の値を求め, さらにそのときの $M - m$ の値を求めよ。

(2) $-1 \leq x \leq 1$ における $|f(x)|$ の最大値が最小となるような a, b の値を求め, さらにそのときの $|f(x)|$ の最大値を求めよ。

右のページは白紙である。必要に応じて計算欄として使用してよい。

