

数 学

ウ		$\pm$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
エ	$-$	$\pm$	0	1	2	3		5	6	7	8	9
オ	$-$	$\pm$	0	1	2	3	4		6	7	8	9

数 学

次の にあてはまるものを解答欄にマークせよ。

必答問題

1.

- (1) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$, $\sin \theta + \cos \theta = t$ のとき,

$$\sin \theta \cos \theta = \frac{t \text{ } - \text{ }}{\text{ }}$$

となる。

- (2) 放物線 $y = x^2 + 2$ と x 軸, および 2 本の直線 $x = 0$, $x = 3$ で囲まれた図形の面積は,

である。

- (3) $AB = 7$, $BC = 9$, $CA = 4$ である $\triangle ABC$ の内心を I とし, 直線 AI と辺 BC の交点を D とする。このとき, $AI : ID = \text{ } : \text{ }$ である。

- (4) 初項 4, 末項 31, 項数 10 の等差数列の公差は , 和は である。

必答問題

2.

x についての連立不等式

$$\begin{cases} x > 2a + 4 \\ 3x > 5(x - 1) + 2 \end{cases}$$

がある。ただし a は定数とする。この連立不等式の解について、以下の問いに答えよ。

(1) 解が存在しないとき、定数 a の値の範囲は、

$$a \geq \frac{\boxed{\text{スセ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$$

である。

(2) 解に 0 が含まれるとき、定数 a の値の範囲は、

$$a < \boxed{\text{タチ}}$$

である。

(3) 解に含まれる整数がちょうど 4 つのとき、定数 a の値の範囲は、

$$\frac{\boxed{\text{ツテ}}}{\boxed{\text{ト}}} \leq a < \boxed{\text{ナニ}}$$

である。

必答問題

3.

以下の問いに答えよ。

- (1) 2 次方程式 $x^2 + 12x + 12 = 0$ の解を α , β ($\alpha < \beta$) とする。このとき,

$$\alpha = -\boxed{\text{ヌ}} - \boxed{\text{ネ}}\sqrt{\boxed{\text{ノ}}}$$

である。

- (2) 3 次多項式 $2x^3 + x^2 - 13x - 2$ を, 2 次多項式 $x^2 + 3x - 1$ で割ったとき, 商を A , 余りを B とすると,

$$A = \boxed{\text{ハ}}x - \boxed{\text{ヒ}}$$

$$B = \boxed{\text{フ}}x - \boxed{\text{ヘ}}$$

である。

- (3) 分子が複素数 $3 + i$, 分母が複素数 $1 - i$ で表される分数がある。この分数を分母が実数になるように変形すると,

$$\frac{3+i}{1-i} = \boxed{\text{ホ}} + \boxed{\text{マ}}i$$

となる。

- (4) 3 次不等式 $x^3 + x^2 - 5x + 3 < 0$ の解を求めたい。ただし, $x = 1$ のときに不等式の左辺は 0 になる。このとき,

$$x < -\boxed{\text{ニ}}$$

となる。

以降の選択問題 4, 5 は下表のような出題範囲である。選択問題 4, 5 のどちらか一つを選んで解答せよ。マークシート右上に選択した問題をマークすること。

選択問題 4	数学III, 数学C
選択問題 5	数学I, 数学II, 数学A「図形の性質」「場合の数と確率」, 数学B「数列」

選択問題 4 .

2 次方程式 $x^2 - 2x + 5 = 0$ の解のうち、虚部が正のものを α , 負のものを β とする。以下の問いに答えよ。

(1) $\alpha = \boxed{\text{ム}} + \boxed{\text{メ}}i$, $\beta = \boxed{\text{ム}} - \boxed{\text{メ}}i$ である。

(2) α , β に加え、複素数 $\gamma = 2t + (t+3)i$ を考える。複素数平面上で 0, α , γ が一直線上にあるとき, $t = \boxed{\text{モ}}$ である。

(3) $t = \boxed{\text{モ}}$ のときの γ を γ' とするとき, α , β , γ' を通る円の中心は $\frac{\boxed{\text{ヤユ}}}{\boxed{\text{ヨ}}} + \boxed{\text{ラ}}i$,

半径は $\frac{\sqrt{\boxed{\text{リルレ}}}}{\boxed{\text{ロ}}}$ である。

選択問題 5 .

4 人でじゃんけんをする。以下の問いに答えよ。

- (1) 1 回だけじゃんけんをしたとき, ちょうど 3 人が勝つ確率は,

ム
メモ

である。

- (2) 1 回だけじゃんけんをしたとき, あいこになる確率は,

ヤユ
ヨラ

である。

- (3) 最初あいこになり, 2 回目でちょうど 2 人が勝つ確率は,

リル
レロワ

である。

(以 上)

(計 算 用 紙)

問題選択に関する注意

問題	必答・選択
1	必答
2	必答
3	必答
選択問題 4 (数学Ⅲ, 数学C)	いずれか1問を選択
選択問題 5 (数学Ⅰ, 数学Ⅱ, 数学A, 数学B)	

選択問題 4 を選択する場合は, ④をマークすること。

選択問題 5 を選択する場合は, ⑤をマークすること。