

# 問題冊子

## 数学 I

## 数学 I A

### I. 注意事項

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開けないでください。
2. 試験監督の合図により、解答用紙に受験番号と氏名を記入してください。
3. 試験終了後、この問題冊子は回収しますので、持ち帰らないでください。

### II. 解答用紙記入上の注意

1. 折ったり汚したりしないでください。
2. 記入すべきこと以外は、絶対に書かないでください。
3. 記入は HB の黒鉛筆を使用してください。
4. 訂正は、プラスチック消しゴムを使用し、消す時は記入部分が汚れないようにきれいに消してください（消しゴムかすは取り除いてください）。
5. 解答に際しては、鉛筆と消しゴム以外の用具は使用してはいけません。

受験番号		氏名	
------	--	----	--

## 数学 I

「数学 I」を合否判定の対象科目としているのは次の学部学科です。

法学部	法律学科	選択科目
スポーツ科学部	スポーツ教育学科	選択科目
	スポーツ健康科学科	選択科目
現代教養学環	—	必須選択科目

問題は、3問あります。余白は計算する時に使用してください。

第1問 次の問いに答えよ。

[1]  $x = \frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$ ,  $y = \frac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$  のとき、 $x^2 + y^2$ ,  $x^3 + y^3$  の値を求めよ。

[2] 2次不等式  $ax^2 - 5x + 3a + 5 > 0$  の解がすべての実数となるような定数  $a$  の値の範囲を求めよ。

[3]  $\triangle ABC$  において、 $AB = 9$ ,  $BC = 7$ ,  $CA = 4$  のとき、 $\triangle ABC$  の面積を求めよ。  
また、 $\triangle ABC$  の内接円の半径を求めよ。

[4] 次のデータは、7人の生徒の数学のテストの得点である。ただし、 $x$  は自然数である。

60, 55, 69,  $x$ , 53, 71, 37

①  $x$  の値がわからないとき、7人の得点の中央値として何通りの値がありうるか。

② 7人の得点の平均値が58点のとき、得点の平均値と中央値の大小を比較せよ。

第2問  $x$  についての2次不等式

$$x^2 - 2x - 24 > 0 \cdots \cdots \textcircled{1}, \quad x^2 - (2a + 4)x + a^2 + 4a < 0 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

がある。次の問いに答えよ。

- [1] ①と②をそれぞれ解け。
- [2] ②の解のすべてが①を満たすとき、 $a$ の値の範囲を求めよ。
- [3] ①と②をともに満たす整数 $x$ がちょうど2個あるとき、 $a$ の値の範囲を求めよ。

**第3問**  $k$  は定数とする。2次関数  $y = 3x^2 + 6kx + 12k$  について、次の問いに答えよ。

- [1] この2次関数の最小値を  $m$  とする。 $m$  を  $k$  の式で表せ。
- [2] [1] の  $m$  が正であるための  $k$  の値の範囲を求めよ。
- [3]  $k$  の値を変化させたとき、[1] の  $m$  の値が最も大きくなるような  $k$  の値と、そのときの  $m$  の値を求めよ。

## 数学 I A

「数学 I A」を合否判定の対象科目としているのは次の学部学科です。

医用工学部	生命医工学科	必須選択科目
	臨床工学科	必須選択科目

問題は、3問あります。余白は計算する時に使用してください。

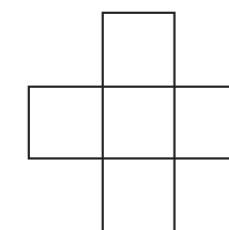
第1問 次の問いに答えよ。

[1]  $x = \frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$ ,  $y = \frac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$  のとき、 $x^2 + y^2$ ,  $x^3 + y^3$  の値を求めよ。

[2] 2次不等式  $ax^2 - 5x + 3a + 5 > 0$  の解がすべての実数となるような定数  $a$  の値の範囲を求めよ。

[3]  $\triangle ABC$  において、 $AB = 9$ ,  $BC = 7$ ,  $CA = 4$  のとき、 $\triangle ABC$  の面積を求めよ。  
また、 $\triangle ABC$  の内接円の半径を求めよ。

[4] 右の図のような5つの正方形のマス目を5色の色を使って塗る方法は何通りあるか。ただし、回転して一致するような塗り方は区別しないものとする。



第2問  $x$  についての2次不等式

$$x^2 - 2x - 24 > 0 \cdots \cdots \textcircled{1}, \quad x^2 - (2a + 4)x + a^2 + 4a < 0 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

がある。次の問いに答えよ。

- [1] ①と②をそれぞれ解け。
- [2] ②の解のすべてが①を満たすとき、 $a$ の値の範囲を求めよ。
- [3] ①と②をともに満たす整数 $x$ がちょうど2個あるとき、 $a$ の値の範囲を求めよ。

**第3問** A, B, C, Dの4人がじゃんけんを1回行う。次の問いに答えよ。

〔1〕 4人が出すじゃんけんの手の手組合せは何通りあるか。

〔2〕 Aだけが勝つ確率を求めよ。

〔3〕 AとBが勝ちCとDが負ける確率を求めよ。

〔4〕 誰も勝たないで、あいこになる確率を求めよ。



