

## 数 学

(60分)

### 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 解答にはHBまたはBの黒鉛筆（シャープペンシルはHBまたはBの芯であれば使用可）を使用下さい。
- ③ 本冊子には、情報学部（文系方式）受験者用の問題と、情報学部（文系方式）以外の受験者用の問題を掲載しています。志望する学部によって解答する問題が異なりますので、下表を確認し、該当する問題を解答してください。

学部・学科	ページ	選択方法
情報学部（文系方式）	1 ～ 9	情報学部（文系方式）受験者は、こちらの問題を解答すること。
その他の学部	11 ～ 19	情報学部（文系方式）以外を受験する者は、こちらの問題を解答すること。

- ④ マークシートの解答用紙には、氏名、受験番号、科目を記入する欄と受験番号をマークする欄があります。
- ⑤ 解答方法は、マーク式です。マークシートの解答用紙にマーク下さい。また、裏表紙にマーク式解答に関する注意事項を記載していますので、必ず裏表紙の「数学解答上の注意」を読み下さい。
- ⑥ 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、手を高くあげて監督者に知らせ下さい。



# 数 学

※情報学部（文系方式）受験者

**1** 次の各問いに答えよ。

問 1  $\frac{1}{3-2\sqrt{2}}$  の整数部分を  $a$ 、小数部分を  $b$  とするとき、 $a = \boxed{\text{ア}}$ 、 $b =$

$\boxed{\text{イ}}\sqrt{\boxed{\text{ウ}}} - \boxed{\text{エ}}$  である。このとき、 $a + \frac{2}{b} = \boxed{\text{オ}} + \sqrt{\boxed{\text{カ}}}$  である。

問 2  $-\frac{1}{3} < a < 2$  のとき、 $\sqrt{9a^2 + 6a + 1} + \sqrt{a^2 - 4a + 4}$  の値は  $\boxed{\text{キ}}a + \boxed{\text{ク}}$

である。

問 3 6 個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 のうちの異なる 3 個を並べて、3 桁の整数をつく

るとき、整数は全部で  $\boxed{\text{ケコサ}}$  個でき、偶数は  $\boxed{\text{シス}}$  個できる。また、つくったす

べての 3 桁の整数を小さい順に並べたとき、50 番目に並ぶ整数は  $\boxed{\text{セソタ}}$  である。

問 4  $m$  は定数とする。2 次方程式  $x^2 - 2mx - 3m + 10 = 0$  が異なる 2 つの実

数解をもつような定数  $m$  の値の範囲は  $m < \boxed{\text{チツ}}$ 、 $\boxed{\text{テ}} < m$  である。さらに、そ

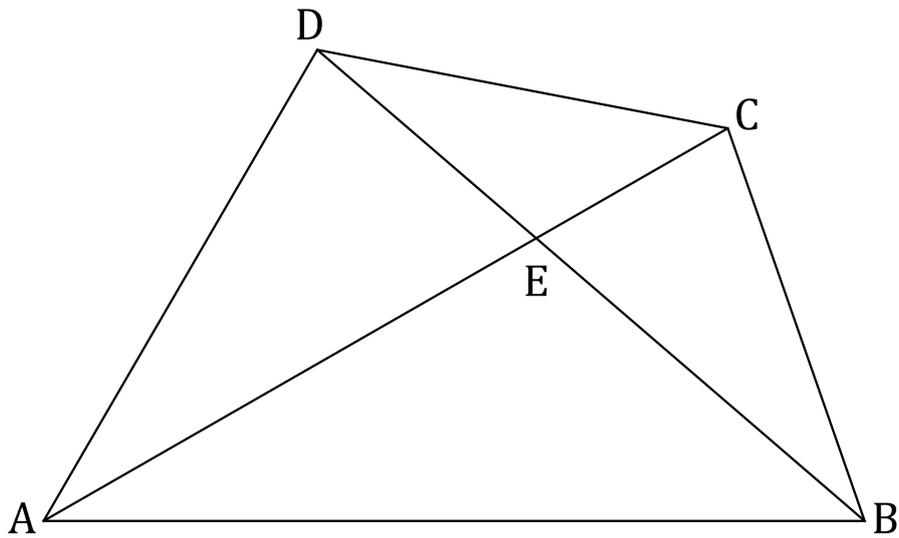
れらがともに正の数であるような定数  $m$  の値の範囲は  $\boxed{\text{ト}} < m < \frac{\boxed{\text{ナニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}}$  で

ある。

(計算用紙)

**2**  $AB = 9$ ,  $AD = 6$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$ ,  $\angle BDC = 30^\circ$  の四角形  $ABCD$  がある。

線分  $AC$  は  $\angle BAD$  の二等分線となっている。このとき、次の各問いに答えよ。



問 1 線分  $BD$  の長さは  $\boxed{\text{ア}}\sqrt{\boxed{\text{イ}}}$  である。

問 2 線分  $DE$  の長さは  $\frac{\boxed{\text{ウ}}\sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$  である。

問 3  $\triangle ADE$  の面積は  $\frac{\boxed{\text{カキ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケ}}}$  である。

問 4 線分  $BC$  の長さは  $\sqrt{\boxed{\text{コサ}}}$  である。

問 5  $\triangle ABC$  と  $\triangle ACD$  の面積の比は  $\boxed{\text{シ}}:\boxed{\text{ス}}$  である。

(計算用紙)

**3** 次の各問いに答えよ。

**問 1**  $a, b$  を定数とする。関数  $f(x) = ax^2 + 3bx + a + b$  は  $f'(1) = 1, f(1) = 4$  を満たすとする。

(1)  $f(x)$  を微分すると  $f'(x) = \boxed{\text{ア}}ax + \boxed{\text{イ}}b$  である。

(2)  $f(x) = -\boxed{\text{ウ}}x^2 + \boxed{\text{エ}}x - \boxed{\text{オ}}$  である。

**問 2** (1) 定積分  $\int_0^2 x dx$  の値は  $\boxed{\text{カ}}$  である。

(2) 定積分  $\int_0^2 x^2 dx$  の値は  $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$  である。

(3) 関数  $g(x)$  は等式  $g(x) = x^2 + x + 2 \int_0^2 g(t) dt$  を満たすとする。このとき、

$g(x) = x^2 + x - \frac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サ}}}$  である。

**問 3** 曲線  $y = x(x-2)^2$  と  $x$  軸で囲まれた部分の面積は  $\frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$  である。

(計算用紙)

**4** 正の奇数の列を, 次のような群に分ける。ただし, 第  $n$  群 ( $n = 1, 2, 3, \dots$ )

には  $2n$  個の数が入るものとする。

$$1, 3 \mid 5, 7, 9, 11 \mid 13, 15, 17, 19, 21, 23 \mid 25, 27, \dots$$

このとき, 次の各問いに答えよ。

**問 1** 第 8 群の最初の数は **アイウ** であり, 最後の数は **エオカ** である。

**問 2** 第  $n$  群の最初の数は **キ**  $n^2 -$  **ク**  $n +$  **ケ** である。第  $n$  群に入るすべての数の和を  $S_n$  とすると,  $S_n =$  **コ**  $n^3$  であり,  $S_n > 2025$  を満たす最小の自然数  $n$  は **サ** である。

**問 3** 2025 は第 **シス** 群の **セソ** 番目の数である。

(計算用紙)

(余 白)

# 数 学

※情報学部（文系方式）以外 受験者

**1** 次の各問いに答えよ。

問 1  $\frac{1}{3-2\sqrt{2}}$  の整数部分を  $a$ 、小数部分を  $b$  とするとき、 $a = \boxed{\text{ア}}$ 、 $b =$

$\boxed{\text{イ}}\sqrt{\boxed{\text{ウ}}} - \boxed{\text{エ}}$  である。このとき、 $a + \frac{2}{b} = \boxed{\text{オ}} + \sqrt{\boxed{\text{カ}}}$  である。

問 2  $-\frac{1}{3} < a < 2$  のとき、 $\sqrt{9a^2 + 6a + 1} + \sqrt{a^2 - 4a + 4}$  の値は  $\boxed{\text{キ}}a + \boxed{\text{ク}}$

である。

問 3 6 個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 のうちの異なる 3 個を並べて、3 桁の整数をつく

るとき、整数は全部で  $\boxed{\text{ケコサ}}$  個でき、偶数は  $\boxed{\text{シス}}$  個できる。また、つくったす

べての 3 桁の整数を小さい順に並べたとき、50 番目に並ぶ整数は  $\boxed{\text{セソタ}}$  である。

問 4  $m$  は定数とする。2 次方程式  $x^2 - 2mx - 3m + 10 = 0$  が異なる 2 つの実

数解をもつような定数  $m$  の値の範囲は  $m < \boxed{\text{チツ}}$ 、 $\boxed{\text{テ}} < m$  である。さらに、そ

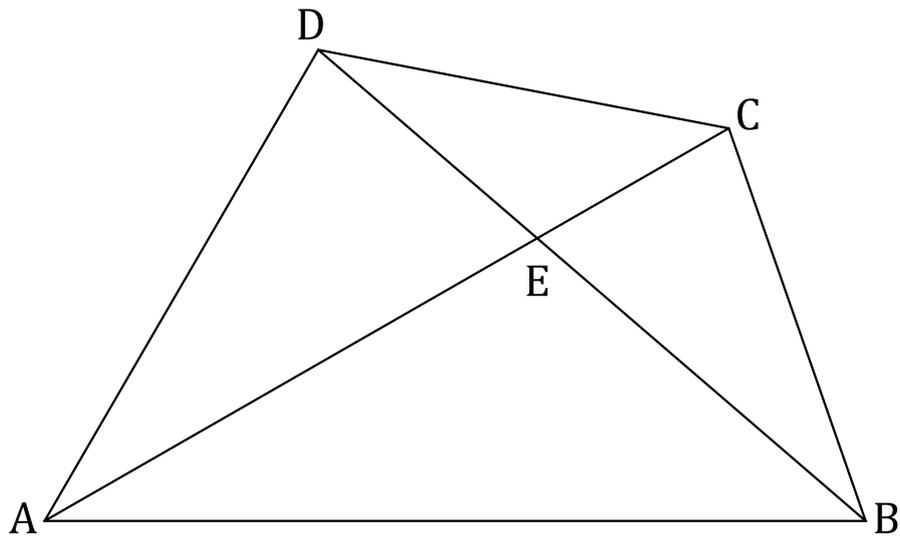
れらがともに正の数であるような定数  $m$  の値の範囲は  $\boxed{\text{ト}} < m < \frac{\boxed{\text{ナニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}}$  で

ある。

(計算用紙)

**2**  $AB = 9$ ,  $AD = 6$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$ ,  $\angle BDC = 30^\circ$  の四角形  $ABCD$  がある。

線分  $AC$  は  $\angle BAD$  の二等分線となっている。このとき、次の各問いに答えよ。



問 1 線分  $BD$  の長さは  $\boxed{\text{ア}}\sqrt{\boxed{\text{イ}}}$  である。

問 2 線分  $DE$  の長さは  $\frac{\boxed{\text{ウ}}\sqrt{\boxed{\text{エ}}}}{\boxed{\text{オ}}}$  である。

問 3  $\triangle ADE$  の面積は  $\frac{\boxed{\text{カキ}}\sqrt{\boxed{\text{ク}}}}{\boxed{\text{ケ}}}$  である。

問 4 線分  $BC$  の長さは  $\sqrt{\boxed{\text{コサ}}}$  である。

問 5  $\triangle ABC$  と  $\triangle ACD$  の面積の比は  $\boxed{\text{シ}}:\boxed{\text{ス}}$  である。

(計算用紙)

**3** 大小2つのさいころを投げて、出た目をそれぞれ  $a, b$  とし、 $N = 10a + b$  と

おく。このとき、次の各問いに答えよ。

問1  $N$  が6の倍数となる確率は  $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$  であり、14の倍数となる確率は

$\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}$  であり、21の倍数となる確率は  $\frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キク}}}$  である。

$N$  が2または3または7の倍数となる確率は  $\frac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サン}}}$  である。

問2  $N$  が22の倍数となる確率は  $\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セソ}}}$  であり、33の倍数となる確率は

$\frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チツ}}}$  である。

$N$  が2または3または11の倍数となる確率は  $\frac{\boxed{\text{テト}}}{\boxed{\text{ナニ}}}$  である。

問3  $N$  が6の倍数で、7と11のいずれの倍数でもない確率は  $\frac{\boxed{\text{ヌ}}}{\boxed{\text{ネ}}}$  である。

問4  $N$  が2, 3, 7, 11のいずれの倍数でもない確率は  $\frac{\boxed{\text{ノ}}}{\boxed{\text{ハ}}}$  である。

(計算用紙)

**4** 次の各問いに答えよ。

**問 1** 2次関数  $y = f(x)$  のグラフが3点  $(-1, 0)$ ,  $(2, 0)$ ,  $(3, 8)$  を通るとき、

$$f(x) = \boxed{\text{ア}}x^2 - \boxed{\text{イ}}x - \boxed{\text{ウ}} \text{ である。}$$

**問 2** 関数  $y = -x^2 + 4x + 2$  ( $1 \leq x \leq 4$ ) は  $x = \boxed{\text{エ}}$  で最小値  $\boxed{\text{オ}}$  をとり、

$x = \boxed{\text{カ}}$  で最大値  $\boxed{\text{キ}}$  をとる。

**問 3** 放物線  $y = x^2 + 4x - 8$  と直線  $y = x + 2$  の共有点の座標は  $(-\boxed{\text{ク}}, -\boxed{\text{ケ}})$ 、

$(\boxed{\text{コ}}, \boxed{\text{サ}})$  である。

**問 4** 放物線  $y = x^2 + x - 5$  と関数  $y = |x - 1|$  のグラフの共有点の座標は

$(\boxed{\text{シ}}, \boxed{\text{ス}})$ ,  $(-\boxed{\text{セ}} - \sqrt{\boxed{\text{ソ}}}, \boxed{\text{タ}} + \sqrt{\boxed{\text{チ}}})$  である。

(計算用紙)

(余 白)



### 数学解答上の注意

- 1 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしなさい。
- 2 問題の文中の **ア**、**イウ** などには、符号(−, ±)又は数字(0~9)又は文字(a~d)が入ります。ア、イ、ウ、…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙のア、イ、ウ、…で示された解答欄にマークして答えなさい。

例 **アイウ** に  $-83$  と答えたいとき

ア	<input checked="" type="radio"/>	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	
イ	<input type="radio"/>	±	0	1	2	3	4	5	6	7	<input checked="" type="radio"/>	8	9	a	b	c	d
ウ	<input type="radio"/>	±	0	1	2	<input checked="" type="radio"/>	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d

なお、同一の問題文中に **ア**、**イウ** などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は、**ア**、**イウ** のように細字で表記します。

- 3 分数形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば、 $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$  に  $-\frac{4}{5}$  と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$  として答えなさい。

また、それ以上約分できない形で答えなさい。

例えば、 $\frac{3}{4}$  と答えるところを、 $\frac{6}{8}$  のように答えてはいけません。

- 4 根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えなさい。

例えば、 $\sqrt{\text{ク}}$  に  $4\sqrt{2}$  と答えるところを、 $2\sqrt{8}$  のように答えてはいけません。

- 5 根号を含む分数形で解答する場合、例えば、 $\frac{\text{ケ} + \text{コ}\sqrt{\text{サ}}}{\text{シ}}$  に

$\frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}$  と答えるところを、 $\frac{6 + 4\sqrt{2}}{4}$  や  $\frac{6 + 2\sqrt{8}}{4}$  のように答えてはいけません。

- 6 比を答える場合、一番小さい自然数の比で答えなさい。

例えば、**ス** : **セソ** に  $2:13$  と答えるところを、 $4:26$  や  $6:39$  のように答えてはいけません。