

注 意

問題の文中の ア , イウ などには、特に指示のないかぎり、数値または符号（－）が入る。これらを次の方法で解答用紙の指定欄にマークせよ。

- (1) ア, イ, ウ, …の一つ一つは、それぞれ0から9までの数字、または－の符号のいずれか一つに対応する。それらをア, イ, ウ, …で示された解答欄にマークする。

〔例〕 アイ に－8と答えたいとき

ア	☒ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9
イ	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☒ 8	☐ 9

- (2) 分数形で解答する場合は、既約分数（それ以上約分できない分数）で答える。分数の符号は分子につけ、分母につけてはならない。

〔例〕 $\frac{\text{ウエ}}{\text{オ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいとき

ウ	☒ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9
エ	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☒ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9
オ	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☒ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9

- (3) 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答える。

例えば、 $\sqrt{\text{カキ}}$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはならない。

- (4) 根号を含む分数形で解答する場合は、例えば $\frac{\text{ク} + \frac{\text{ケ}}{\text{サ}} \sqrt{\text{コ}}}{\text{サ}}$

に $\frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを、 $\frac{6 + 4\sqrt{2}}{4}$ や $\frac{6 + 2\sqrt{8}}{4}$ のように答えてはならない。

- (5) 選択肢から一つを選んで、番号を答える場合もある。

I (1) $0 < \theta < \pi$ で $3 \sin \theta + \cos \theta = 1$ のとき,

$$\sin \theta = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}, \quad \sin 2\theta = \frac{\boxed{\text{ウエオ}}}{\boxed{\text{カキ}}}, \quad \tan \theta = \frac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$$

である。

(2) 袋の中に赤玉が4個と白玉が4個入っている。袋から玉を1個ずつ取り出し、左から右へ横1列に8個並べる。

(i) 赤玉と赤玉が隣り合わない確率は $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シス}}}$ である。

(ii) 赤玉がちょうど3個続いて並ぶ確率は $\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ である。

(iii) 赤玉がちょうど2個続いて並ぶ箇所が1箇所だけある確率は $\frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}$ である。

(3) (i) a_1, a_2, a_3 を正の数とする。 $(a_1 + 2a_2 + 3a_3) \left(\frac{1}{a_1} + \frac{2}{a_2} + \frac{3}{a_3} \right)$ の最小値は $\boxed{\text{ツテ}}$ である。

(ii) $a_1, a_2, \dots, a_n$ を n 個の正の数とする。 $\left(\sum_{k=1}^n k a_k \right) \left(\sum_{k=1}^n \frac{k}{a_k} \right)$ の最小値が2025となるのは $n = \boxed{\text{ト}}$ のときである。

(計 算 用 紙)

II 数学の小テストを3回行った。点数は0点以上10点以下の整数である。

- (1) 下の表はAからJの生徒10人に対して実施された1回目のテストのデータである。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
点数	9	6	1	10	8	5	7	2	i	j

この10人の点数の平均値は6点、分散は9であった。ただし、Iの点数 i はJの点数 j より高かった。AからHの生徒8人の点数の平均値は 点であり、分散は である。 $i =$, $j =$ である。1回目のテストのデータの第1四分位数は 点、中央値は . 点、第3四分位数は 点である。

- (2) 下の表はAからJの生徒10人に対して実施された2回目のテストのデータである。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
点数	9	b	c	7	8	9	7	h	7	7

この10人の点数の平均値は7点、分散は2で、Bの点数 b とHの点数 h は同じであった。 $b =$, Cの点数 c は $c =$ である。

- (3) 3回目のテストでは、AからJの生徒に加え、KとLの生徒2人が受験した。下の表は3回目のテストのデータである。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
点数	2	4	8	4	7	7	4	5	4	5	k	l

CからLの生徒10人の点数の平均値は、AからJの生徒10人の点数の平均値より1点高かった。また、CからLの生徒10人の点数の分散は3であった。Kの点数 k はLの点数 l より高かった。 $k =$, $l =$ である。AからLの生徒12人の点数の平均値は . 点である。

(計 算 用 紙)

III a, b は $1 \leq a < b \leq 6$ を満たす自然数である。座標平面において、放物線 $y = (x - a)(x - b)$ と放物線 $y = -(x - a)^2 + b$ の共有点について考える。

(1) 共有点の x 座標を a と b を用いて表すと

$$\frac{\boxed{\text{ア}} a + b \pm \sqrt{a^2 - \boxed{\text{イ}} ab + b^2 + \boxed{\text{ウ}} b}}{\boxed{\text{エ}}}$$

である。

(2) x 軸上で共有点をもつのは $(a, b) = (\boxed{\text{オ}}, \boxed{\text{カ}})$ のときである。このとき 2 つの放物線で囲まれた部分の面積は $\boxed{\text{キ}}$ である。

(3) $x = 1$ で共有点をもつのは $a = \boxed{\text{ク}}$ のときである。

(4) 第 1 象限と第 4 象限に 1 つずつ共有点をもち、それら 2 つの共有点の x 座標と y 座標がともに整数であるのは $(a, b) = (\boxed{\text{ケ}}, \boxed{\text{コ}})$ のときであり、第 1 象限での共有点は $(\boxed{\text{サ}}, \boxed{\text{シ}})$ 、第 4 象限での共有点は $(\boxed{\text{ス}}, \boxed{\text{セソ}})$ となる。

(計 算 用 紙)