

第2問 (必答問題) (配点 30)

[1] a を実数とし、2 次関数 $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2ax - 3a + 1$ を考え、 $y = f(x)$ のグラフを G とする。

G の頂点の座標は $(\boxed{\text{ア}} a, \boxed{\text{イウ}} a^2 - 3a + 1)$ である。

$0 \leq x \leq 2$ における $f(x)$ の最大値、最小値をそれぞれ M , m とする。

$m = \boxed{\text{イウ}} a^2 - 3a + 1$ となるような a の値の範囲は $\boxed{\text{エ}} \leq a \leq \boxed{\text{オ}}$

である。このとき、

$$\boxed{\text{エ}} \leq a < \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}} \text{ ならば } M = \boxed{\text{クケ}} a + \boxed{\text{コ}},$$

$$\frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}} \leq a \leq \boxed{\text{オ}} \text{ ならば } M = \boxed{\text{サシ}} a + \boxed{\text{ス}}$$

である。

(数学 I ・数学 A 第 2 問 は次ページに続く。)

したがって、 $\boxed{\text{エ}} \leq a \leq \boxed{\text{オ}}$ の範囲において、 $M - m = a + \frac{3}{2}$ を満

たす a の値は $a = \frac{\boxed{\text{セ}} - \sqrt{\boxed{\text{ソタ}}}}{\boxed{\text{チ}}}$ である。

(数学 I・数学 A 第2問は次ページに続く。)

- [2] ある高校の生徒 10 人に対して、テスト A を行った。次の表はテスト A についての得点結果である。ただし、 X, Y, Z は $0 \leq X \leq Y \leq Z \leq 10$ を満たす整数とする。

生徒番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
テスト A の得点	2	4	6	8	3	6	4	X	Y	Z

- (1) $Z=4$ とし、データの範囲(レンジ)が 7 であるとする。

$$X = \boxed{\text{ツ}}$$

であり、さらにデータの平均値が 4.0 であるとする

$$Y = \boxed{\text{テ}}$$

である。

- (2) 次の $\boxed{\text{ト}}$, $\boxed{\text{ナ}}$ に当てはまるものを、下の①～④のうちから一つずつ選べ。ただし、解答の順序は問わない。

$Z=8$ とし、データの第 1 四分位数が 4、第 3 四分位数が 7 であるとする
と、データの中央値としてあり得ない値は、 $\boxed{\text{ト}}$, $\boxed{\text{ナ}}$ である。

- ① 4.5 ② 5.0 ③ 5.5 ④ 6.0 ⑤ 6.5

(数学 I・数学 A 第 2 問 は次ページに続く。)

- (3) さらに同じ10人の生徒に対して、テストBを行った。テストBの得点は整数値であり、次の図は、テストAの得点のデータを横軸に、テストBの得点のデータを縦軸にとった散布図である。このとき

$$(X, Y, Z) = (\boxed{\text{二}}, \boxed{\text{又}}, \boxed{\text{ネ}})$$

である。

