

数 学

(2025)

- (注意事項)
- 1 問題文は余白ページを含めて7ページあります。
 - 2 解答は本冊子の裏表紙にある〔解答上の注意〕に従って、解答用紙の所定欄に記入してください。下書きは、問題冊子の余白を利用してください。ただし、回収はしませんので採点の対象とはなりません。
 - 3 解答はすべてマークセンス方式となっていますので、解答用紙の注意事項をよく読み解答してください。
 - 4 受験番号・氏名・フリガナは、監督者の指示に従って、解答用紙の所定欄に丁寧に記入してください。
 - 5 解答用紙にマークセンス方式の受験番号欄があります。受験番号をマークする際は濃く丁寧にぬってください。
 - 6 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページ落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。

1 以下の問(1)~(3)の空欄 に適する答を，解答用紙の所定欄にマークしなさい。

(1) $\triangle ABC$ において， $AB = 3$ ， $BC = 8$ ， $\angle ABC = 60^\circ$ のとき，

$$\sin \angle BAC = \frac{\text{ア}}{\text{イ}} \sqrt{\text{ウ}} \text{ である.}$$

(2) 方程式 $\log_2(x-2) - \log_8(x-1) - 1 = 0$ の解は，

$$x = \text{エ} + \sqrt{\text{オ}} \text{ である.}$$

(3) 座標平面上で，直線 $x + 2y - 4 = 0$ に関して点 $(1, -1)$ と対称な点の座標は，

(，) である。

次ページにつづく

2

以下の問(1)~(3)の空欄 に適する答を、解答用紙の所定欄にマークしなさい。

(1) 半径2の円に内接する正六角形の面積は ア $\sqrt{\text{イ}}$ である。

(2) 等式 $\frac{1}{m} - \frac{1}{4n} = \frac{1}{20}$ を満たす自然数の組 (m, n) のうち、 m の値が最小となる組は、
 $(m, n) = (\text{ウエ}, \text{オ})$ である。

(3) $x^2 + 2y^2 + 2xy + 4x + 2y$ は、 $x = \text{カキ}$, $y = \text{ク}$ のとき、最小値 ケコ
をとる。ただし、 x, y は実数である。

次ページにつづく

3 以下の問(1)~(3)の空欄 に適する答を、解答用紙の所定欄にマークしなさい。

(1) k を実数とする。 x の 2 次関数 $y = x^2 - 8kx + 11k^2 + 2k + 3$ の最小値 m は、 k を用いて表すと、 $m = -$ $k^2 +$ $k +$ となる。ここで、 $0 \leq k \leq 1$ とすると、 m は $k = \frac{\text{エ}}{\text{オ}}$ のとき、最大値 $\frac{\text{カキ}}{\text{ク}}$ をとり、 $k =$ のとき、最小値 をとる。

(2) x の 2 次関数 $f(x) = -x^2 + 4x + a^2 - a - 3$ 、および $g(x) = x^2 - x + 2a + 1$ について、 0 以上 3 以下のすべての実数 x_1, x_2 で $g(x_1) < f(x_2)$ が成り立つような定数 a の値の範囲は、

$$a < \text{サシ}, \text{ス} < a$$

である。

(3) 曲線 $y = x^3 - 3x^2 - 6x - 3$ の接線で、傾きが 3 であるのは、 $y = 3x +$ と $y = 3x -$ である。

次ページにつづく

4 1個のさいころを3回続けて投げ、出た目の数を順に a , b , c と表す. このとき, 座標平面上の放物線 $C: y = ax^2 + 2bx + c$, 直線 $l_1: y = 2ax + b$, 直線 $l_2: y = 4ax + b$ について, 以下の問(1)~(5)の空欄 に適する答を, 解答用紙の所定欄にマークしなさい.

(1) $a =$, $b = 1$, $c =$ のとき, C は x 軸に接し, その接点の座標は (, 0) である.

(2) C が x 軸に接するような組 (a, b, c) は全部で 通りある.

(3) C が l_1 に接する確率は $\frac{1}{\text{カキ}}$ である.

(4) C が x 軸と l_1 のいずれか一方にだけ接する確率は $\frac{\text{ク}}{\text{ケコサ}}$ である.

(5) C が x 軸または l_2 に接する確率は $\frac{\text{シ}}{\text{スセ}}$ である.

解答上の注意

- (1) 問題の文中の , , , などの には、数値が入る。
- (2) 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、負の符号(-)のいずれか一つに対応する。これらをア, イ, ウ, ... で示された解答欄にマークする。

[例1] に5と答えたいとき

ア	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	0	0	0	0	●	0	0	0	0

[例2] に19と答えたいとき

イ	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0
ウ	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●

[例3] に-7と答えたいとき

エ	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
オ	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	0	0	0	0	0	0	●	0	0

[例4] に186と答えたいとき

カ	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	●	0	0	0	0	0	0	0	0
キ	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●	0
ク	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	0	0	0	0	0	●	0	0	0

[例5] に-34と答えたいとき

ケ	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	●	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コ	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	0	0	●	0	0	0	0	0	0
サ	-	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	0	0	0	0	●	0	0	0	0	0