

解答

問題 1.

$$(1) \textcircled{1} \begin{cases} 0 < a < 1 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } a^2 - 2a + 2 \\ a \geq 1 \text{ のとき} & x = 1 \text{ で最小値 } 1 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 0 < a < 2 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最大値 } 2 \\ a \geq 2 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } a^2 - 2a + 2 \end{cases}$$

$$(2) \textcircled{1} \begin{cases} 0 < a < 2 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } 2a^2 - 8a + 4 \\ a \geq 2 \text{ のとき} & x = 2 \text{ で最小値 } -4 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 0 < a < 4 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最大値 } 4 \\ a \geq 4 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } 2a^2 - 8a + 4 \end{cases}$$

$$(3) \textcircled{1} \begin{cases} 0 < a < 2 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最小値 } -3 \\ a \geq 2 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } -3a^2 + 6a - 3 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 0 < a < 1 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } -3a^2 + 6a - 3 \\ a \geq 1 \text{ のとき} & x = 1 \text{ で最大値 } 0 \end{cases}$$

$$(4) \textcircled{1} \begin{cases} 0 < a < 4 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最小値 } 1 \\ a \geq 4 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } -a^2 + 4a + 1 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 0 < a < 2 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } -a^2 + 4a + 1 \\ a \geq 2 \text{ のとき} & x = 2 \text{ で最大値 } 5 \end{cases}$$

解答

問題 2.

$$\begin{aligned} (1) \quad & \textcircled{1} \begin{cases} a < 0 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最小値 } 2 \\ 0 \leq a \leq 2 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } -a^2 + 2 \\ a > 2 \text{ のとき} & x = 2 \text{ で最小値 } -4a + 6 \end{cases} \\ & \textcircled{2} \begin{cases} a < 1 \text{ のとき} & x = 2 \text{ で最大値 } -4a + 6 \\ a \geq 1 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最大値 } 2 \end{cases} \\ (2) \quad & \textcircled{1} \begin{cases} a < -4 \text{ のとき} & x = -4 \text{ で最小値 } 17a + 32 \\ -4 \leq a \leq 2 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } -2a^2 + a \\ a > 2 \text{ のとき} & x = 2 \text{ で最小値 } -7a + 8 \end{cases} \\ & \textcircled{2} \begin{cases} a < -1 \text{ のとき} & x = 2 \text{ で最大値 } -7a + 8 \\ a \geq -1 \text{ のとき} & x = -4 \text{ で最大値 } 17a + 32 \end{cases} \\ (3) \quad & \textcircled{1} \begin{cases} a < 3 \text{ のとき} & x = 4 \text{ で最小値 } 21a - 48 \\ a \geq 3 \text{ のとき} & x = 2 \text{ で最小値 } 9a - 12 \end{cases} \\ & \textcircled{2} \begin{cases} a < 2 \text{ のとき} & x = 2 \text{ で最大値 } 9a - 12 \\ 2 \leq a \leq 4 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } 3a^2 - 3a \\ a > 4 \text{ のとき} & x = 4 \text{ で最大値 } 21a - 48 \end{cases} \\ (4) \quad & \textcircled{1} \begin{cases} a < 2 \text{ のとき} & x = 4 \text{ で最小値 } 8a - 15 \\ a \geq 2 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最小値 } 1 \end{cases} \\ & \textcircled{2} \begin{cases} a < 0 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最大値 } 1 \\ 0 \leq a \leq 4 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } a^2 + 1 \\ a > 4 \text{ のとき} & x = 4 \text{ で最大値 } 8a - 15 \end{cases} \end{aligned}$$

解答

練習 1.

$$(1) \textcircled{1} \begin{cases} 0 < a < 1 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } 2a^2 - 4a + 4 \\ a \geq 1 \text{ のとき} & x = 1 \text{ で最小値 } 2 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 0 < a < 2 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最大値 } 4 \\ a \geq 2 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } 2a^2 - 4a + 4 \end{cases}$$

$$(2) \textcircled{1} \begin{cases} 0 < a < 3 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } a^2 - 6a + 6 \\ a \geq 3 \text{ のとき} & x = 3 \text{ で最小値 } -3 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 0 < a < 6 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最大値 } 6 \\ a \geq 6 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } a^2 - 6a + 6 \end{cases}$$

$$(3) \textcircled{1} \begin{cases} 0 < a < 8 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最小値 } -8 \\ a \geq 8 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } -a^2 + 8a - 8 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 0 < a < 4 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } -a^2 + 8a - 8 \\ a \geq 4 \text{ のとき} & x = 4 \text{ で最大値 } 8 \end{cases}$$

$$(4) \textcircled{1} \begin{cases} 0 < a < 2 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最小値 } 3 \\ a \geq 2 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } -4a^2 + 8a + 3 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} 0 < a < 1 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } -4a^2 + 8a + 3 \\ a \geq 1 \text{ のとき} & x = 1 \text{ で最大値 } 7 \end{cases}$$

解答

練習 2.

$$\begin{aligned} (1) \quad & \textcircled{1} \begin{cases} a < 0 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最小値 } a \\ 0 \leq a \leq 4 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } -a^2 + a \\ a > 4 \text{ のとき} & x = 4 \text{ で最小値 } -7a + 16 \end{cases} \\ & \textcircled{2} \begin{cases} a < 2 \text{ のとき} & x = 4 \text{ で最大値 } -7a + 16 \\ a \geq 2 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最大値 } a \end{cases} \\ (2) \quad & \textcircled{1} \begin{cases} a < -1 \text{ のとき} & x = -1 \text{ で最小値 } 4a - 1 \\ -1 \leq a \leq 3 \text{ のとき} & x = a \text{ で最小値 } -2a^2 - 3 \\ a > 3 \text{ のとき} & x = 3 \text{ で最小値 } -12a + 15 \end{cases} \\ & \textcircled{2} \begin{cases} a < 1 \text{ のとき} & x = 3 \text{ で最大値 } -12a + 15 \\ a \geq 1 \text{ のとき} & x = -1 \text{ で最大値 } 4a - 1 \end{cases} \\ (3) \quad & \textcircled{1} \begin{cases} a < 3 \text{ のとき} & x = 5 \text{ で最小値 } 30a - 76 \\ a \geq 3 \text{ のとき} & x = 1 \text{ で最小値 } 6a - 4 \end{cases} \\ & \textcircled{2} \begin{cases} a < 1 \text{ のとき} & x = 1 \text{ で最大値 } 6a - 4 \\ 1 \leq a \leq 5 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } 3a^2 - 1 \\ a > 5 \text{ のとき} & x = 5 \text{ で最大値 } 30a - 76 \end{cases} \\ (4) \quad & \textcircled{1} \begin{cases} a < 1 \text{ のとき} & x = 2 \text{ で最小値 } 6a - 4 \\ a \geq 1 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最小値 } 2a \end{cases} \\ & \textcircled{2} \begin{cases} a < 0 \text{ のとき} & x = 0 \text{ で最大値 } 2a \\ 0 \leq a \leq 2 \text{ のとき} & x = a \text{ で最大値 } a^2 + 2a \\ a > 2 \text{ のとき} & x = 2 \text{ で最大値 } 6a - 4 \end{cases} \end{aligned}$$