

2014年 第1問

- 1 すべての実数 m に対して、次の x についての2次方程式が実数解をもつときの、 a の値の範囲を求めよ。

$$x^2 - 4x + 3 + m(x - a) = 0$$

判別式を D とおくと。

$$x^2 + (m-4)x + 3 - am = 0$$

$$D = (m-4)^2 - 4(3-am)$$

$$= m^2 + (4a-8)m + 4$$

$\therefore m^2 + (4a-8)m + 4 \geq 0$ がすべての実数 m で成り立つ

ので。

この判別式を D_m とおくと。

$$D_m = (2a-4)^2 - 4 \leq 0$$

$$\therefore (a-2)^2 - 1 \leq 0$$

$$\therefore -1 \leq a-2 \leq 1$$

$$\therefore \underline{1 \leq a \leq 3}$$

