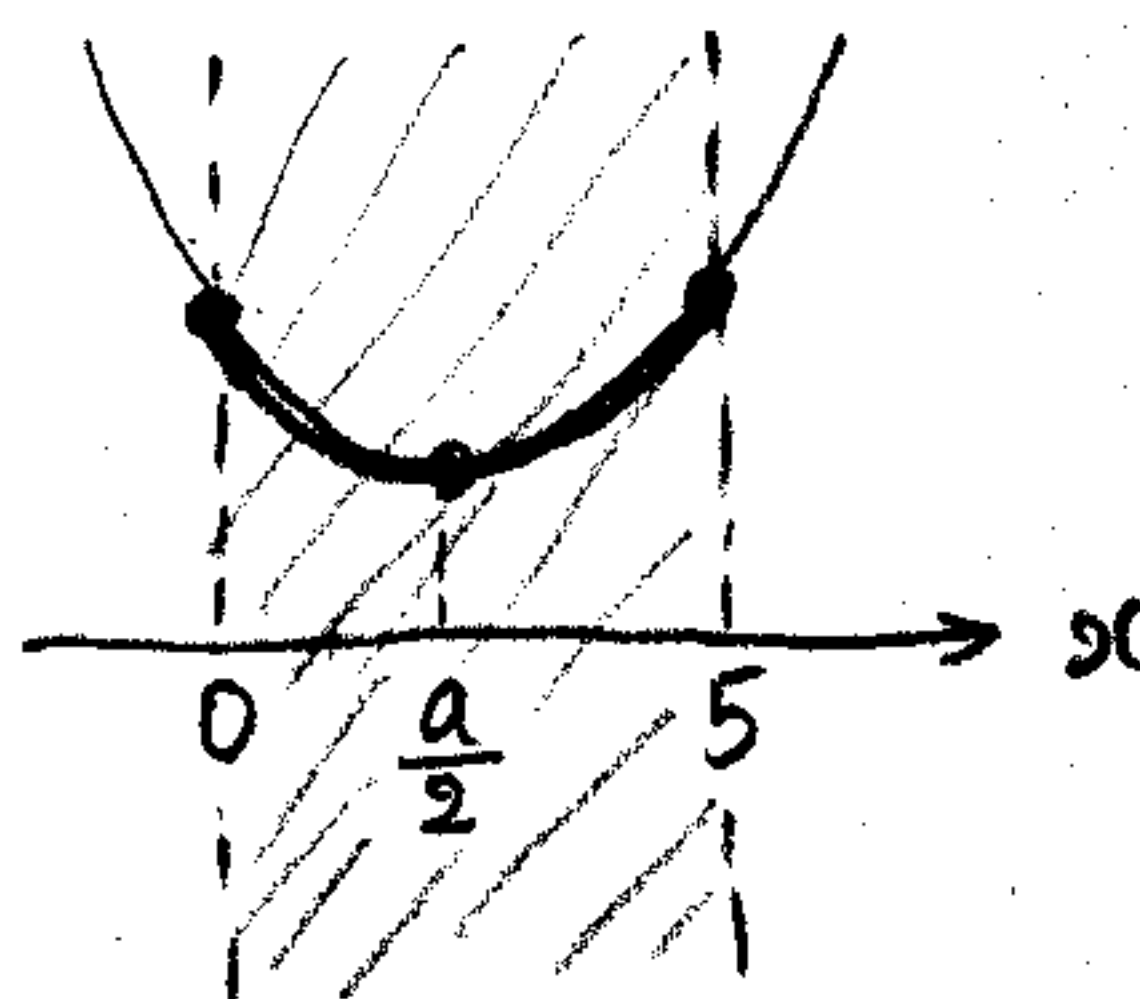


(1) $f(x) = (x - \frac{a}{2})^2 - \frac{a^2}{4} + a + 8$ より 頂点は $(\frac{a}{2}, -\frac{a^2}{4} + a + 8)$

(2) a は正の定数だから 軸 $x = \frac{a}{2} > 0$ となるから

(i) $0 < \frac{a}{2} \leq 5$ のとき

即ち $0 < a \leq 10$ のとき



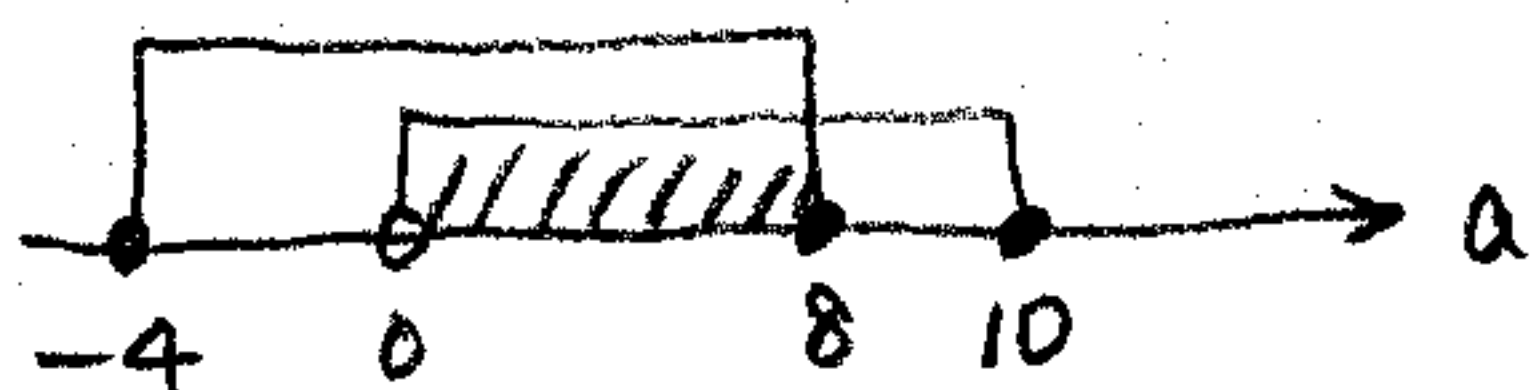
$f(\frac{a}{2}) \geq 0$ であれば
よいから

$$-\frac{a^2}{4} + a + 8 \geq 0 \text{ より}$$

$$a^2 - 4a - 32 \leq 0$$

$$(a-8)(a+4) \leq 0$$

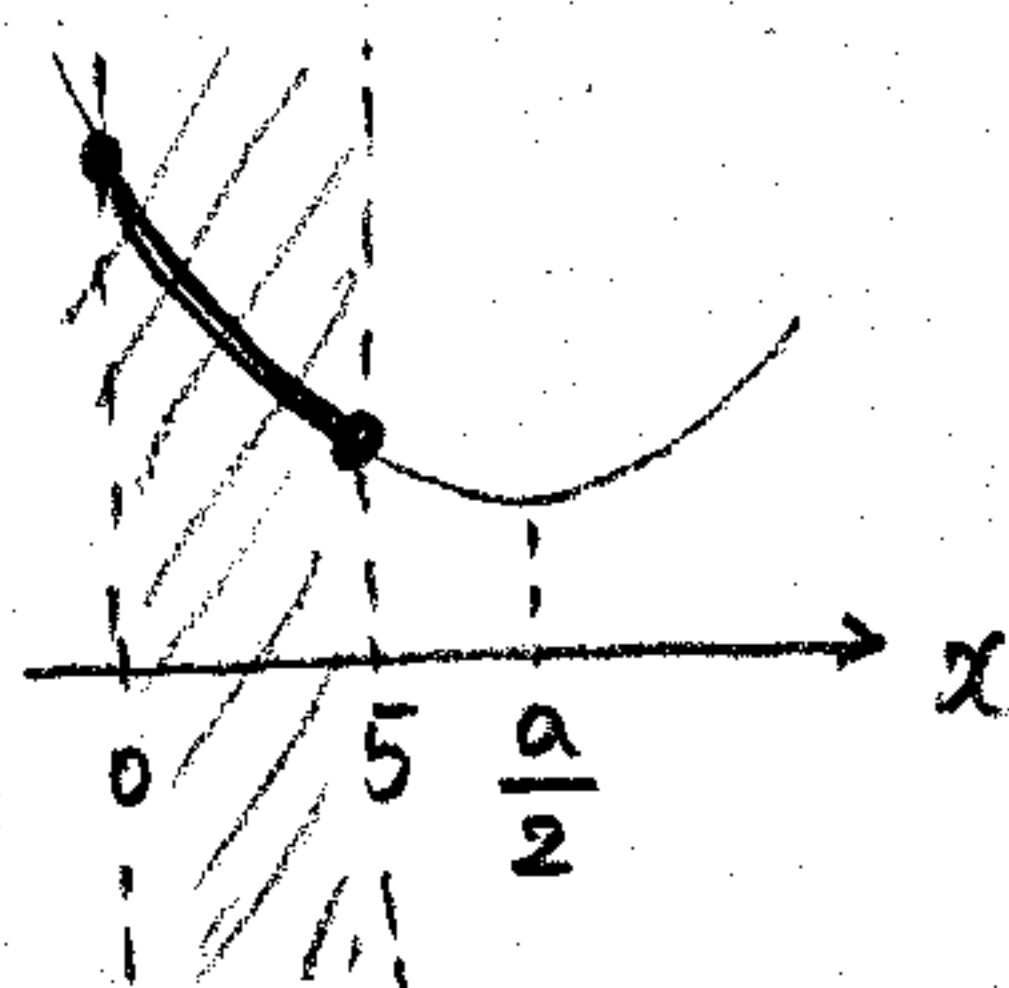
$$\text{よって } -4 \leq a \leq 8$$



ゆえに (i) の解は $0 < a \leq 8$

(ii) $5 < \frac{a}{2}$ のとき

即ち $10 < a$ のとき

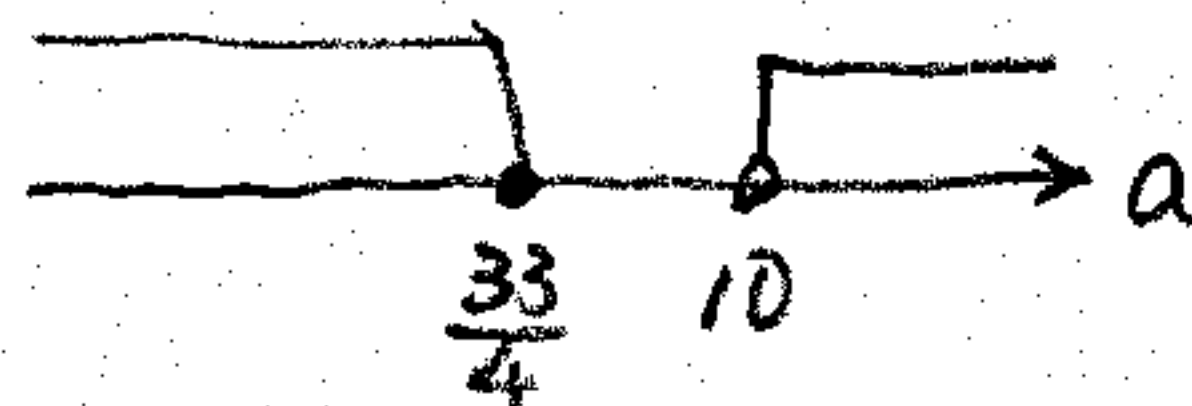


$f(5) \geq 0$ であれば
よいから

$$25 - 5a + a + 8 \geq 0 \text{ より}$$

$$-4a \geq -33$$

$$a \leq \frac{33}{4}$$



よって (ii) の解はなし

(i)(ii) より 求める a の範囲は

$$0 < a \leq 8 \text{ となる}$$