

(問題 9 2)

x に関する次の不等式を解け。

$$\frac{1}{x+a} + \frac{2a}{x-a} > \frac{x^2+x-a}{x^2-a^2}$$

(解答)

$$\frac{1}{x+a} + \frac{2a}{x-a} - \frac{x^2+x-a}{x^2-a^2} > 0$$

$$\frac{x-a+2a(x+a)-x^2-x+a}{(x-a)(x+a)} > 0$$

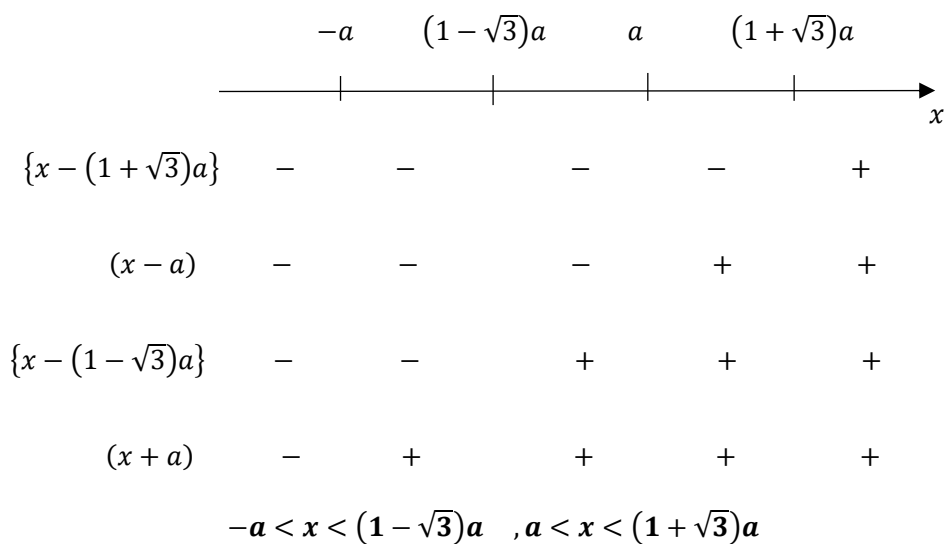
$$\frac{2a(x+a)-x^2}{(x-a)(x+a)} > 0$$

$$\frac{x^2-2ax-2a^2}{(x-a)(x+a)} < 0$$

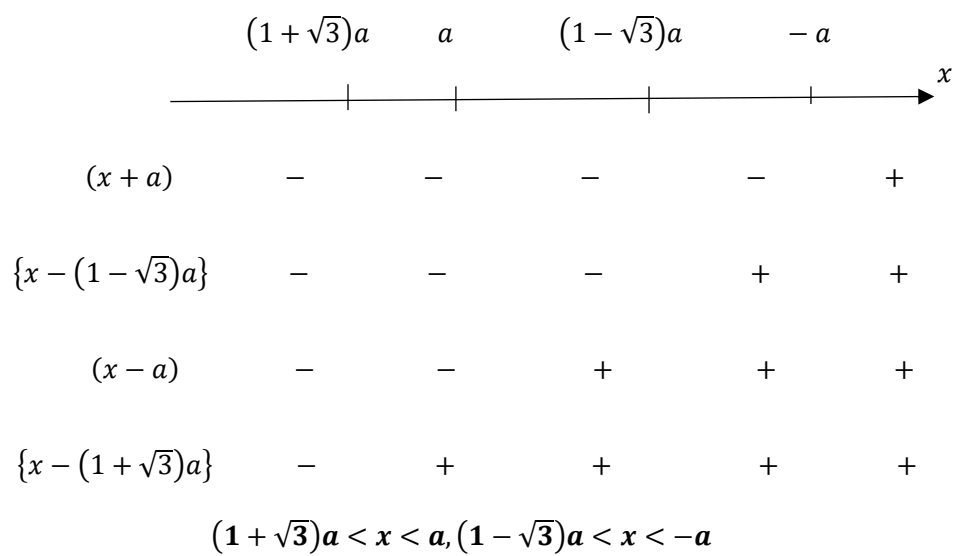
$$\frac{\{x-(1+\sqrt{3})a\}\{x-(1-\sqrt{3})a\}}{(x-a)(x+a)} < 0$$

(i) $a > 0$ のとき

$$-a < (1-\sqrt{3})a < a < (1+\sqrt{3})a$$



(ii) $a < 0$ のとき



(答え) $a > 0$ のとき

$$-a < x < (1-\sqrt{3})a, a < x < (1+\sqrt{3})a$$

$a < 0$ のとき

$$(1+\sqrt{3})a < x < a, (1-\sqrt{3})a < x < -a$$