

2010年工・情報・環境学部(A)第6問

 6 2次不等式  $a(x-3a)(x-a^2) < 0$  を解け。ただし、 $a$  は0でない定数とする。

 $3a > a^2$  となるのは  $a(a-3) < 0$  より  $0 < a < 3$  のとき。

よって、次のように場合分けする

(i)  $0 < a < 3$  のとき。 $a > 0$  より、 $(x-3a)(x-a^2) < 0$  $3a > a^2$  より、 $a^2 < x < 3a$ (ii)  $a = 3$  のとき

不等式は成り立たない

(iii)  $a < 0$  のとき。 $(x-3a)(x-a^2) > 0$  $3a < a^2$  より、 $x < 3a$ ,  $a^2 < x$ (iv)  $a > 3$  のとき $(x-3a)(x-a^2) < 0$  $3a < a^2$  より、 $3a < x < a^2$ 

(i)~(iv) より

$$\left\{ \begin{array}{l} x < 3a, a^2 < x \quad (a < 0 \text{ のとき}) \\ \text{解なし} \quad (a = 3 \text{ のとき}) \\ a^2 < x < 3a \quad (0 < a < 3 \text{ のとき}) \\ 3a < x < a^2 \quad (a > 3 \text{ のとき}) \end{array} \right.$$