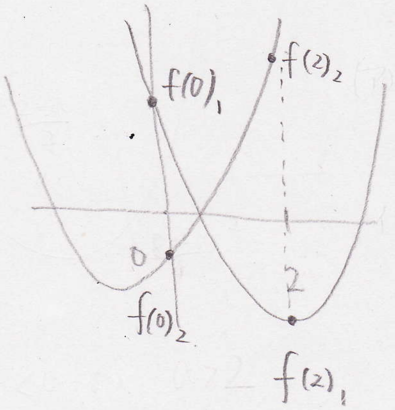
2 次方程式 $x^2-(2-a)x+1+a=0$ の 1 つの解が $0<x<2$ の範囲にあり, 他の解が $x<0$ または $2<x$ の範囲にあるように, 定数 a のとり得る値の範囲を定めよ。

$f(x)=x^2-(2-a)x+1+a$

$f(x)=\left(x-\frac{2-a}{2}\right)^2+\frac{8a-a^2}{4}$



$f(0)_1 f(2)_1<0$, $f(0)_2 f(2)_2<0$ より

$(1+a)(3a+1)<0$

$-1<a<-\frac{1}{3}$

上の図のように

$f(0)_1>0$, $f(2)_1<0 \to f(0)_1\cdot f(2)_1<0$

$f(0)_2<0$, $f(2)_2>0 \to f(0)_2 f(2)_2<0$

となればよい