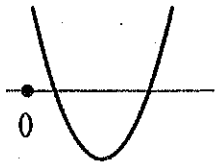
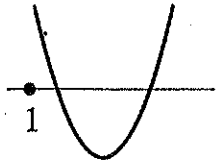
放物線 $y=ax^2+bx+c\ (a>0)$ について，$y=f(x)$ とする
軸の式を $x=p$ とし，$f(x)=0$ の判別式を D とするとき，
$f(x)=0$ が次のような実数解をもつときの条件を例にならってかけ。

例　0 より大きい
異なる 2 つの実数解



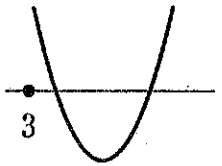
$$\begin{cases} D>0 \\ p>0 \\ f(0)>0 \end{cases}$$

(1)　1 より大きい
異なる 2 つの実数解



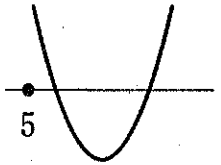
$$\begin{cases} D>0 \\ p>1 \\ f(1)>0 \end{cases}$$

(2)　3 より大きい
異なる 2 つの実数解



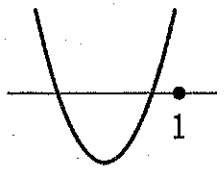
$$\begin{cases} D>0 \\ p>3 \\ f(3)>0 \end{cases}$$

(3)　異なる 2 つの実数
解がともに 5 以上



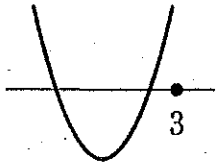
$$\begin{cases} D>0 \\ p>5 \\ f(5)\geqq 0 \end{cases}$$

(4)　1 より小さい
異なる 2 つの実数解



$$\begin{cases} D>0 \\ p<1 \\ f(1)>0 \end{cases}$$

(5)　3 より小さい
異なる 2 つの実数解

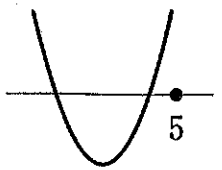


$$\begin{cases} D>0 \\ p<3 \\ f(3)>0 \end{cases}$$

グラフの確定 $\Longleftrightarrow$ $\begin{cases} \text{判} \cdots \text{上下} \\ \text{軸} \cdots \text{左右} \\ \text{立幅} \cdots \text{形} \end{cases}$

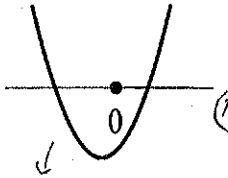
$y=\boxed{a}(x-p)^2+q$
形　左右　上下

(6)　5 以下の異なる
2 つの実数解



$$\begin{cases} D>0 \\ p<5 \\ f(5)\geqq 0 \end{cases}$$

(7)　正の解と負の解

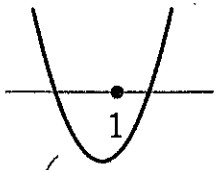


$f(0)<0$

pも省略　省略可

$\begin{cases} D>0 \\ \text{軸}\ \text{どこでもよい} \\ \text{立幅}\ f(0)<0 \end{cases}$ → $\begin{cases} (D>0) \\ p\text{は全実数} \\ f(0)<0 \end{cases}$ → これがあれば必ず交点2

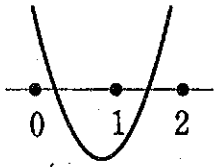
(8)　1より大きい解と
1より小さい解



$f(1)<0$

$\begin{cases} D>0 \\ \text{軸}\ \text{どこでもよい} \\ f(1)<0 \end{cases}$ → 判と軸は なくてもよい

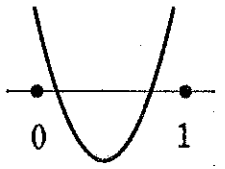
(9)　$0<x<1$ を満たす解と
$1<x<2$ を満たす解



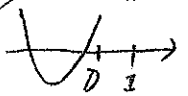
$\begin{cases} f(0)>0 \\ f(1)<0 \\ f(2)>0 \end{cases}$

$f(1)<0$ なので
判 >0 は省略 → $\begin{cases} f(0)>0 \\ f(1)<0 \\ f(2)>0 \end{cases}$ なので軸は必要な範囲に収まるから省略

(10)　異なる 2 つの実数解
がすべて $0<x<1$ を満たす

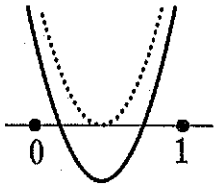


$$\begin{cases} D>0 \\ 0<p<1 \\ f(0)>0 \\ f(1)>0 \end{cases}$$

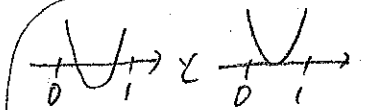


ニーサー上場合があるので軸も必要

(11)　解がすべて $0<x<1$
を満たす



$$\begin{cases} D\geqq 0 \\ 0<p<1 \\ f(0)>0 \\ f(1)>0 \end{cases}$$



(10)

$\begin{cases} D=0 \\ 0<p<1 \\ f(0)>0 \\ f(1)>0 \end{cases}$

→ 2つまとめて