

$\frac{x^{m^r} (x^r + 1)}{m - r} > 0$
 $m - r < m - r$
 $m^r = -1 \times$

$\frac{0^*}{-} \quad \frac{r}{-} \quad \frac{+}{+}$

$\Rightarrow x < m \rightarrow (r, +\infty)$

6

$(x-r)(x+r) < (x^r - x - r)(x-1)^r$
 $\frac{(x^r + x + 1)(x - r)^r}{(x^r - x - r)(x-1)^r} < 0$

$\frac{-r}{+} \quad \frac{1^*}{-} \quad \frac{r}{-} \quad \frac{r}{+}$

$x = [-r, r) \cup [r, +\infty)$

7

$\frac{x^{m^r - r_n}}{x^r + r} < r \rightarrow \frac{r x^{m^r - r_n} - r x^r - \lambda}{x^r + r} < 0 \rightarrow \frac{x^r - r_n - \lambda}{x^r + r} < 0$

$\rightarrow \frac{(x+r)(x-r)}{x^r + r} < 0$

$\frac{-r}{+} \quad \frac{r}{-} \quad \frac{+}{+}$

$\rightarrow x = (-r, r)$
 (a, b)
 $\Rightarrow b - a = r - (-r) = 2r$

8

$-1 < \frac{r x^{m^r - r_n}}{x+1} < 0$

$-1 < \frac{r x^{m^r - r_n} - r_n + n + 1}{x+1} < 0 \rightarrow \frac{r x^{m^r - r_n} + 1}{x+1} < 0$

$\frac{-1}{-} \quad \frac{0}{+} \quad \frac{r}{-}$

$\rightarrow (-\infty, -1) \cup (0, \frac{r}{r})$

$(-1, +\infty) \cap [(-\infty, -1) \cup (0, \frac{r}{r})] = (0, \frac{r}{r})$

9

$\frac{x^r - 1}{x + r} < r \rightarrow \frac{x^r - 1 - r x}{x} < 0 \rightarrow \frac{(x+r)(x-\Delta)}{x} < 0$

$\frac{-r}{-} \quad \frac{0}{+} \quad \frac{\Delta}{-}$

$\rightarrow x = (-\infty, -r] \cup (0, \Delta]$

10