

$$g(x) = \log_p^x f(x) = q^x$$

$$g \circ f = \log_p^{q^x} = rx \quad x^r \leq rx$$

$$f \circ g = q^{\log_p^x} = x^{\log_p^q} = x^r \quad 0 \leq rx - x^r \rightarrow \frac{0}{-} \frac{r}{+} \frac{-}{-}$$

$$[0, r] \rightarrow [0, 1, 2]$$

۶

$$f\left(\frac{x^r - r}{x}\right) = x^r + x - r - \frac{r}{x} + \frac{\epsilon}{x^r}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{x^r - rx + \epsilon + x^r - rx}{x^r} = \left(\frac{x^r - r}{x}\right)^r + \left(\frac{x^r - r}{x}\right) \Rightarrow f(x) = x^r + x \\ &= \frac{x^r - rx + \epsilon}{x^r} + \frac{x^r - rx}{x^r} \xrightarrow{t^r + t \in t} \end{aligned}$$

۷

$$A = D_{f \circ g}$$

$$x \in \mathbb{R}, g(x) > 0$$

$$\frac{1}{x} - \frac{1}{x^r} > 0 \Rightarrow \frac{0}{-} \frac{1}{+} \frac{1}{-} \Rightarrow (0, 1) \quad D_{f \circ g} = (0, 1)$$

$$f \circ g = \log_p(1/x - 1/x^r)$$

$$-x^r + 1/x = R = (-\infty, 1/y] \quad \log_p = \epsilon \Rightarrow (-\infty, \epsilon] = B$$

$$A \cap B = (0, \epsilon]$$

$$1, 2, 3, 4 \Rightarrow \boxed{\text{عضو ۴}}$$

۸

$$f \circ f(x) = f(f(x)) = 1 - 3f^r(x)$$

$$f(x) = 3x^r + 1 \Rightarrow f \circ f(x) = 1 - 3(-3x^r + 1)^r + 1$$

$$-3^r x^r + 1/x^r - 3 + 1$$

این ۲ را برابر قرار می دهیم

$$h \circ g(x) = (x-1)^r + r(x-1) + 1 \Rightarrow x^r - 3x^r + 3x - 1 + rx - r + 1 \Rightarrow x^r - 3x^r + 4x - r = -3x^r + 1$$

$$f(x) = x^r + 4x - r = 0 \rightarrow$$

یک ریشه دارد
تابع اکیدا صعودی
+ همواره

$$f'(x) = rx^{r-1} + 4 \rightarrow$$

محورها را یکبار قطع می کند

۹

$$g \circ f(x) = g(f(x)) = q^{x^r + rx}$$

$$4^a + 1 = 1$$

$$g(r) = 1 \Rightarrow f(x) = r$$

$$4^a = 0, \boxed{a = 0}$$

$$x - \frac{\epsilon}{x} = r \Rightarrow \boxed{x = r}$$

$$x = -1 \Rightarrow -a - r = 1 \Rightarrow a = -10$$

۱۰