

① $f(x+2)$ صوری است پس تابع $f(x)$ تابع $f(x+1)$ $f(x+2)$ صوری است۔
 $\Rightarrow x-1 > x+1 \Rightarrow x \leq 2 \Rightarrow \boxed{x \leq 1}$

② $f(x) = (x^2+x)^2$ تابع صوری است۔
 $f((x^2+x)^2) < f(x^2) \Rightarrow (x^2+x)^2 < x^2 \Rightarrow x^4 + x^2 + 2x^3 < x^2 \Rightarrow x^4 + 2x^3 < 0 \Rightarrow x < 0$
 تھان $x < 0$ فز، دھان x نامر جمع سہانہ۔
 صوری است۔

③ $y = |x| (x^2 + \frac{1}{x}) \Rightarrow \frac{-x^2-1}{-(x^2+1)} \mid x^2+1$
 تابع x نہ سہانہ بالانہ،
 قریبہ تابع x نہ سہانہ بالانہ، رفتہ رفتہ
 رفتہ رفتہ صوری
 رفتہ رفتہ است۔
 غیر متناہ است۔

④ $\frac{2x+1}{-x+x+1} = \frac{2x+1}{-x-x-1} = \frac{2x+1}{-2x-1} = \frac{2x+1}{-2x-1} = -1-2x$
 $\Rightarrow (-\infty, 0) = \boxed{a=0}$
 صوری است۔

$a^2 - 2a - 1 > 0 \quad \begin{array}{c} -2 \quad 1 \\ + \quad - \quad + \\ 0 \quad 0 \end{array} \quad \begin{array}{c} * \\ \nearrow \end{array}$
 $a^2 - 2a - 1 \Rightarrow \max_x = \frac{1}{4} = 1$ $a^2 - 2a - 1$ نزدیک است به 0
 $y = \frac{1}{4} (a^2 - 2a - 1)$ $y = \frac{1}{4}$ $\Rightarrow$ $\max_x = \frac{1}{4} = 1$
 $\Rightarrow (-\infty, 1] \rightarrow$ $\xrightarrow[\text{است}]{n^*} (-\infty, -2)$

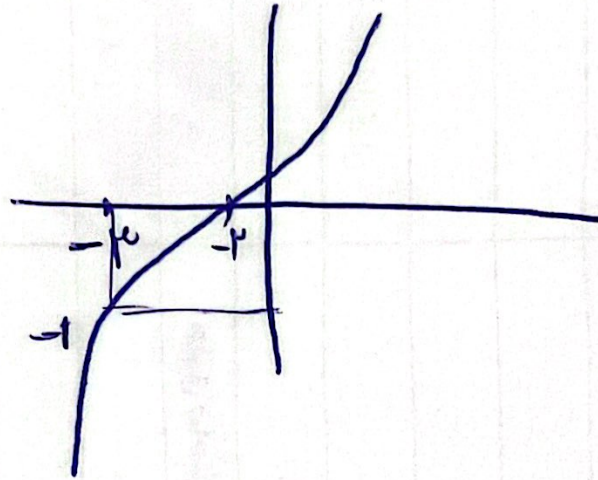
الف) برای آنکه تابع $f(a)$ صدمی شود باید در a بگیرد $a^2 - 4$ نیز بگیرد

$a^2 - 4 > 1 \Rightarrow a^2 > 5 \Rightarrow a > 2, a < -2$
 $-1 < a^2 - 4 < 0 \Rightarrow 2 < a^2 < 4 \Rightarrow \begin{array}{l} -2 < a < 2 \\ 2 < a < 4 \end{array} \Rightarrow \text{اِیّاق} \Rightarrow \boxed{a < -2, a > 2}$

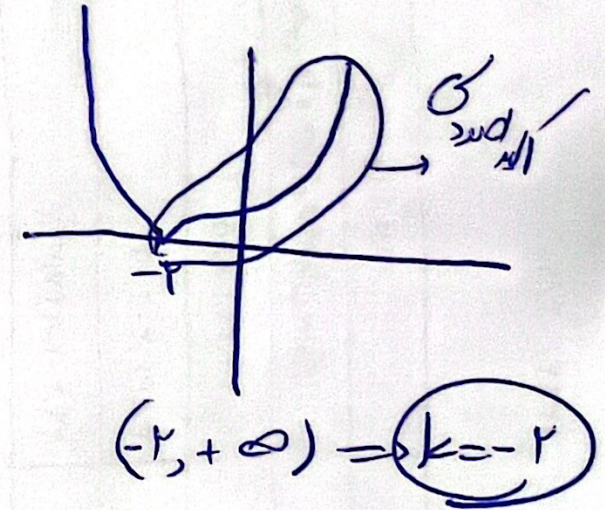
ب) برای آنکه تابع f صدمی باشد می‌تواند $a^2 - 4 = 1$ نیز در a بگیرد که بدان در a خود را بگیرد

پس $\Rightarrow$ $\boxed{a \geq 2, a \leq -2}$ $\Rightarrow$ بالین تباد

$$f(x) = (x+r)^k - 1$$



$$\Rightarrow |f(x)|$$



$$f(x) = x + \sqrt{x} - 1 \Rightarrow f(x) \rightarrow \text{increasing}$$

$$D = x \geq 0$$

$$x + \sqrt{x} - 1 \leq \sqrt{x} \Rightarrow x - 1 \leq 0 \Rightarrow x \leq 1$$

$\Rightarrow x \leq 1$

$$f(x) = \frac{\frac{\mu}{r} \sqrt{9a^2x - 1} - \frac{\mu}{r} \sqrt{9a^2x - 1}}{-1}$$

$$-1 \leq \frac{\mu}{r} \sqrt{9a^2x - 1} \leq 1 \Rightarrow \frac{\mu}{r} \sqrt{9a^2x - 1} \leq 1 \quad (9)$$

$$\frac{-1}{\frac{\mu}{r}} \leq f(x) \leq \frac{1}{\frac{\mu}{r}}$$

$$-\frac{r}{\mu} \leq f(x) \leq \frac{r}{\mu}$$

$$\frac{r}{\mu} - \left(-\frac{r}{\mu}\right) = \frac{2r}{\mu}$$