

پنجشنبه

10 May 2018

اردیبهشت ۱۳۹۷

۲۳ شعبان ۱۴۳۹

۲۰

هانا محمودی، دوازدهم علم، شماره ۹

①:

$$n+2 \leq t \Rightarrow \boxed{n \leq t-2}$$

$$\rightarrow f(t) = \begin{cases} 3(t-2) + a \leq 3t - 4 + a \leq 3t - 1 : t \geq 3 \\ f(t-2) - 1 \leq f(t-1) - 1 \leq f(t) - 1 : t \leq 3 \end{cases}$$

$$\xrightarrow{t=n} f(n) = \begin{cases} 3n - 1 & n \geq 3 \\ 4n - 9 & n < 3 \end{cases} \rightarrow 3 \times 4 = 12 \text{ تابع معکوس است}$$

علامت محفوظ نمی شود.

$$f(3-n) > f(n+1) \rightarrow 3-n > n+1 \rightarrow 2n \leq 2 \rightarrow n \leq 1$$

۲۱

چند

$$\Rightarrow \underline{D_f = (-\infty, 1]}$$

May

$$f(f(x)) = ((x^3 + x)^9 + (x^3 + x)^3)^3$$

$$F(x^3) = (x^9 + x^3)^3$$

: (۲)

$$((x^3 + x)^9 + (x^3 + x)^3) < (x^9 + x^3)^3$$

$$(x^3 + x)^9 + (x^3 + x)^3 < x^9 + x^3$$

$$x > 0 \rightarrow \text{معادله برقرار نیست} \quad x=1 \rightarrow 520 < 2 \quad \times$$

$$x=0 \rightarrow \text{دوطرف مساوی می شوند} \quad x=0 \rightarrow 0 < 0 \quad \times$$

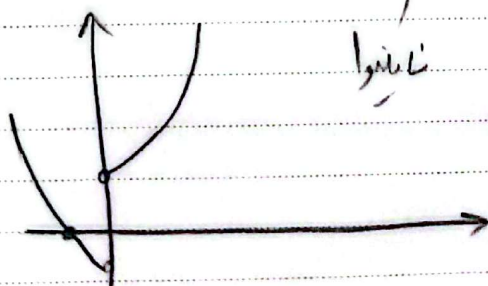
$$x < 0 \rightarrow \text{معادله برقرار می شود} \quad x=-1 \rightarrow -520 < -2 \quad \checkmark$$

$$\rightarrow x \in (-\infty, 0)$$

: (۳)

$$y = |x|(x^2 + \frac{1}{x}) \rightarrow \textcircled{1} x > 0 \quad x(x^2 + \frac{1}{x}) = x^3 + 1$$

$$\textcircled{2} x < 0 \Rightarrow -x(x^2 + \frac{1}{x}) = -x^3 - 1$$



$$x > 0 \rightarrow \frac{2x+1}{-1} = -2x-1$$

$$-1 < x < 0 \rightarrow \frac{2x+1}{-2x+1} = -1$$

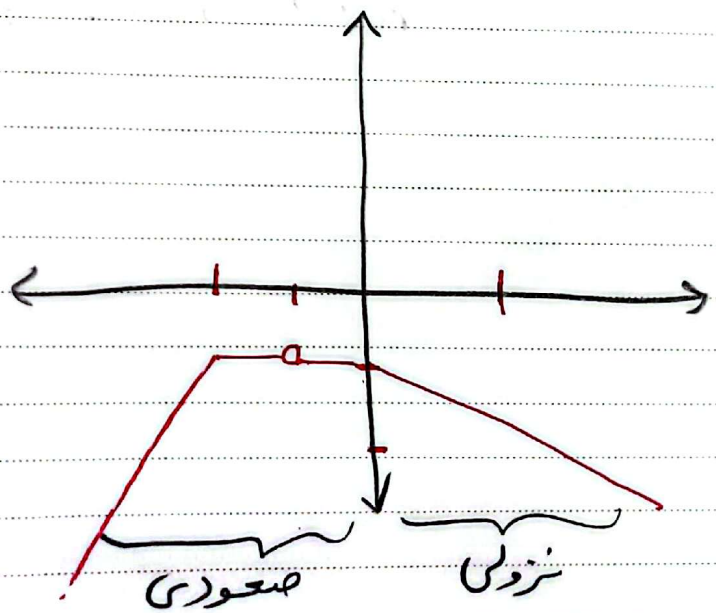
: (۴)

$$x < -1 \rightarrow \frac{2x+1}{1} = 2x+1$$

$$|x| - |x+1| \neq 0 \rightarrow |x| \neq |x+1|$$

$$x \neq -\frac{1}{2}$$

$\rightarrow a = 0$
 ← به ترتیب مقدار

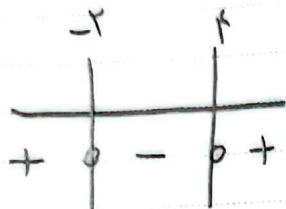


۲۵

$$y = \log_{\frac{1}{2}} (x^2 - 2x - 1)$$

: (۵)

$$x^2 - 2x - 1 > 0 \rightarrow (x-4)(x+2) > 0$$

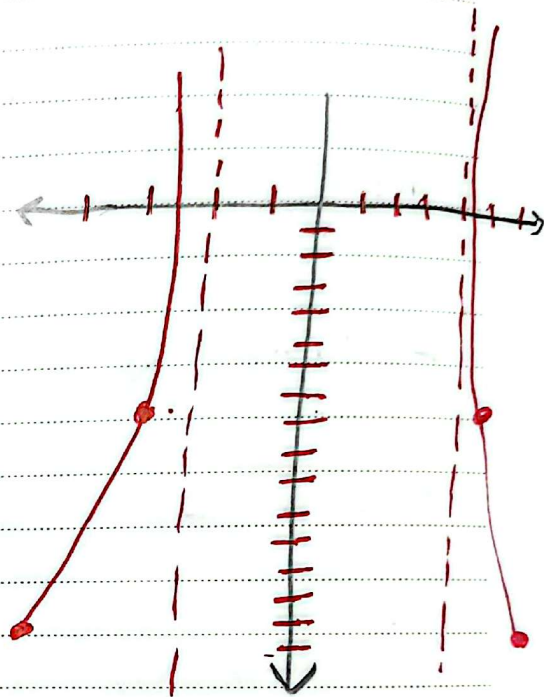


عدد نزایی

$$x < -2 \quad (-4, 14) \text{ و } (-3, 7)$$

$$x > 4 : (4, 14) \text{ و } (5, 7)$$

$$(-\infty, 2) \rightarrow \text{آسیه صعودی}$$



$$x^2 - 3 > 1$$

: (۶)

$$x^2 - 3 - 1 > 0 \quad x^2 > 4$$

(الف)

$$x > 1 \text{ و } x < -1 \rightarrow x > 2, x < -2$$

ب) اگر بجای ا هم صعودی کردیم نتیجه در توانیم نتایج است درست با هم (هم صعود هم نزولی)

$$x^2 - 3 > 1 \quad x^2 > 4 \quad x \geq 2 \text{ و } x < -2 \quad \textcircled{I}$$

$$x^2 - 3 = 0 \rightarrow x^2 = 3 \rightarrow x = \pm \sqrt{3} \quad \textcircled{II}$$

$$\textcircled{I} \cap \textcircled{II} \rightarrow (-\infty, -2] \cup [2, +\infty) \cup \{\pm \sqrt{3}\}$$

آنکه ثروت خود را باخت زیاد باخته است، ولی آنکه شهامت خود را باخت، پاک باخته است.

$$y = x^3 \rightarrow y = (x+3)^3 - 1$$

$(0, 0)$
 $(-1, 3)$

$$|f(x)| = |(x+3)^3 - 1| \quad \text{آسیا معکوس:}$$

$$(x+3)^3 - 1 = 0 \rightarrow x+3 = 1 \rightarrow x = -2$$

$x = -2$

$$f(f(x)) \leq f(\sqrt{x}) \rightarrow f(x) \leq \sqrt{x}$$

: ۱

$$x + \sqrt{x} - 2 \leq \sqrt{x} \rightarrow x \leq 2 \quad \text{I}$$

$$\sqrt{x} \rightarrow x > 0 \quad \text{II}$$

$$I \cap II \rightarrow [0, 2] \rightarrow \{0, 1, 2\}$$

سریعاً مشخص

۲۷

$$-1 \leq \cos x \leq 1 \rightarrow 0 \leq \cos^2 x \leq 1$$

⑨

$$0 \leq 9 \cos^2 x \leq 9 \rightarrow -1 \leq 9 \cos^2 x - 1 \leq 1$$

$$-1 \leq \sqrt{9 \cos^2 x - 1} \leq 1$$

$$-1 \leq \sqrt{1 - 9 \cos^2 x} \leq 1$$

$$\rightarrow 2^{-1} - 2^1 = \frac{1}{2} - 2 = -\frac{3}{2}$$

$$\rightarrow 2^2 - 2^{-2} = 4 - \frac{1}{4} = \frac{15}{4}$$

$$[a, b] \rightarrow \left[-\frac{3}{2}, \frac{15}{4}\right]$$

$$b - a = \frac{15}{4} + \frac{3}{2} = \frac{21}{4}$$

⑩: اگر x یک عدد در تعریف π قدم

۲۸

$$x = h + r$$

$$x + r = h + r + r \rightarrow [x + r] = h + r$$

$$f(x) = h + r - (h + r) = r - r$$

$$f(x) = h + r - (h + r) = r - r$$

$$f(x) \in [-r, -1]$$

$$f(x) = -r \rightarrow \frac{r^{-1} - r^1}{2} = -\frac{15}{8}$$

$$f(x) = -1 \rightarrow \frac{r^{-1} - r^1}{2} = -\frac{3}{4}$$

$$so f(x) = \left[-\frac{15}{8}, -\frac{3}{4}\right]$$

اراده انسانی، در کنار سرنوشت او ایستاده و به تکامل او را اداره می کند.

روز بزرگداشت حکیم عمر خیام