

4

تفاوت معیار - فاصله جانی

$$1) \text{ مع } d(n+r) \in \begin{cases} n+d & ; n \geq 1 \\ n-1 & ; n < 1 \end{cases} \rightarrow y = \sqrt{d(n) - d(n+1)}$$

$$\hookrightarrow D_y = ??? \rightarrow d(n+r) \in \begin{cases} n+d & n \geq 1 \\ n-1 & n < 1 \end{cases} \quad n+r \in \mathbb{Z}$$

$$\rightarrow d(t) \in \begin{cases} r(t-1)+d = n-1 & t \geq r \\ r(t-1)-1 \leq r-t-1 & t < r \end{cases} \rightarrow d(n) \in \begin{cases} n-1 & n \geq r \\ n-1 & n < r \end{cases}$$

$$d(n-r) \xrightarrow{n \geq r} d(n-r) \in n-r \quad d(n+1) \xrightarrow{n \geq r} d(n+1) \in n+1$$

$$\xrightarrow{n < r} d(n-r) \in n-r \quad \xrightarrow{n < r} d(n+1) \in n-1$$

$$\xrightarrow{n \geq r} n-r - n-r-1 = -2r-1 \quad \xrightarrow{n < r} n-r - n+1 = -r+1$$

$$\xrightarrow{n \geq r} \sqrt{-2r-1} \quad \xrightarrow{n < r} \sqrt{-r+1} \rightarrow \boxed{(-\infty, 1]}$$

$$2) d(n) \in (n^r + n)^r - d \circ d(n) < d(n^r)$$

$$(n^r + n)^r \rightarrow d(d(n)) < n^r \rightarrow (n^r + n)^r < n^r, \quad n^r + n < n$$

$$\rightarrow n^r < 0 \rightarrow \boxed{n < 0}$$

$$\hookrightarrow d(d(n)) \in (n^r + n)^r + (n^r + n)^r \rightarrow d(n^r) \in (n^r + n)^r \rightarrow$$

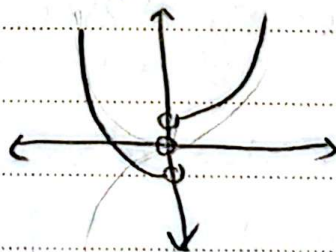
$$(n^r + n)^r + (n^r + n)^r < (n^r + n)^r \rightarrow \begin{matrix} n > 0 \rightarrow \text{غلط} \\ n = 0 \rightarrow \text{غلط} \\ n < 0 \rightarrow \checkmark \rightarrow -d(n) < -2\checkmark \end{matrix}$$

$$3) y \in |n| \cdot d(n^r + \frac{1}{n}) \rightarrow \text{رویت میکنی؟}$$

$$n > 0 \rightarrow n(n^r + \frac{1}{n}) \in n^r + 1$$

$$n < 0 \rightarrow -n(n^r + \frac{1}{n}) \in -n^r - 1$$

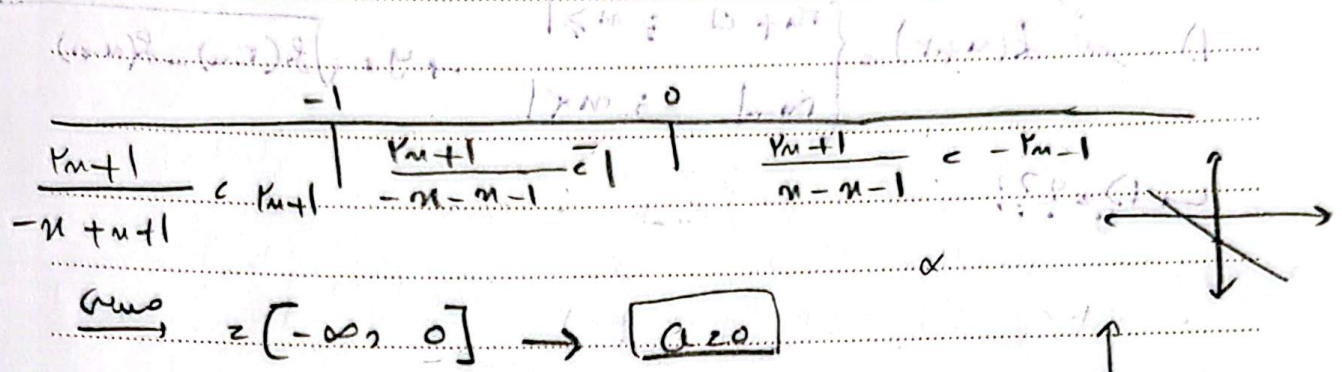
$$(n \neq 0) \rightarrow \text{غلط}$$



نمیستند با هم نمیکنند است!

روز جهانی استاندارد

۲) $f(n) = \frac{n+1}{|n| - |n+1|} \rightarrow (-\infty, a] \rightarrow$ صدی $a \geq ?$



۳) $y = \log_{\frac{1}{2}}(n^2 - 2n - 1) \rightarrow$ صدی کد - سکام با بره ؟

$\frac{-2}{+1} \frac{2}{-1} \leftarrow n^2 - 2n - 1 > 0 \rightarrow (n-4)(n+2) > 0$

و است با کم شمرلی است به پس بکولن باید به $n \in (-2, 4)$

$\frac{-2}{+1} \frac{2}{-1} \leftarrow n^2 - 2n - 1 < 0 \rightarrow n \in (-2, 4)$

$\rightarrow (1-\sqrt{2}, -2) \cup (4, 1+\sqrt{2})$

۴) $f(n) = (a^n - 2^n)^n \rightarrow a \geq ?$

$a^n - 2^n > 1 \rightarrow a^n > 2^n \rightarrow a > 2$

$a \in (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

$a^n - 2^n \geq 1 \rightarrow a^n \geq 2^n \rightarrow a \geq 2$

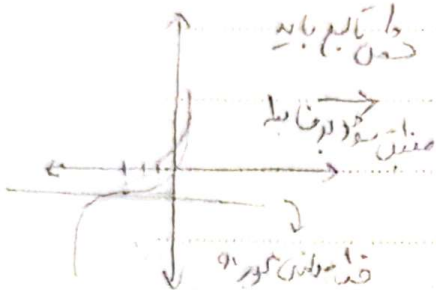
$a \in (-\infty, -2] \cup [2, +\infty) \cup \{\pm\sqrt{2}\}$

$a^n - 2^n = 0 \rightarrow a^n = 2^n$

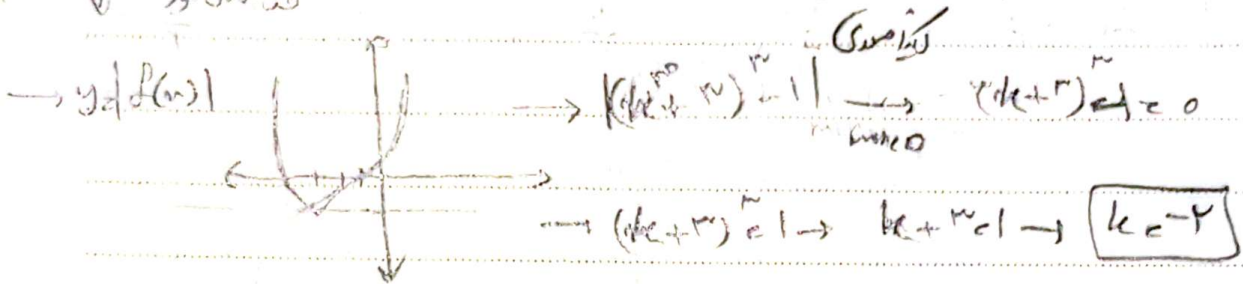
$a = \pm\sqrt{2}$

شهادت پنجمین شهید محراب آیت الله اشرفی اصفهانی به دست منافقان (۱۳۶۱ هـ ش) - روز جهانی نابینایان (عصای سفید)

V) $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c \rightarrow (-\frac{3}{2})$ نقطه
 در باره (استواری) نسبت به x است
 میله c ؟



$$(x + \frac{3}{2})^3 - 1 = x^3 + 9x^2 + 9x + 9 - 1 = x^3 + 9x^2 + 9x + 8$$



^) $f(x) = x + \sqrt{x} - 2 \rightarrow f(f(x)) \leq f(\sqrt{x}) = ?$

با فرض $f(x) = x + \sqrt{x} - 2$ و $f(\sqrt{x}) = \sqrt{x} + \sqrt{\sqrt{x}} - 2$ داریم
 $f(f(x)) \leq f(\sqrt{x}) \rightarrow x + \sqrt{x} - 2 \leq \sqrt{x} + \sqrt{\sqrt{x}} - 2$
 $x \leq \sqrt{\sqrt{x}} \rightarrow x^2 \leq \sqrt{x} \rightarrow x^4 \leq x \rightarrow x(x^3 - 1) \leq 0$
 $x(x-1)(x^2+x+1) \leq 0$
 $x \in [0, 1]$

پس $f(x) \leq \sqrt{x} \rightarrow x + \sqrt{x} - 2 \leq \sqrt{x} \rightarrow x - 2 \leq 0 \rightarrow x \leq 2$

9) $y = \sqrt{2 \cos x - 1} - \sqrt{1 - 9 \cos x} = f(x)$ در $R_f = [a, b] \rightarrow b - a = ?$

$$\max \cos x = 1 \rightarrow \sqrt{2 \cdot 1 - 1} - \sqrt{1 - 9 \cdot 1} = \sqrt{1} - \sqrt{-8} = 1 - 2\sqrt{2}$$

$$\min \cos x = -1$$

$$\rightarrow \sqrt{2 \cdot (-1) - 1} - \sqrt{1 - 9 \cdot (-1)} = \sqrt{-3} - \sqrt{10} = -\sqrt{3} - \sqrt{10}$$

$$\boxed{\frac{11}{\sqrt{3}}}$$

$$z = n - [n] - 2$$

$$10) f(n) \in n - [n+2]$$

$$g(n) \in \frac{n^2 - n^4}{2} \rightarrow R_{\text{god}}(n) = ?$$

$$D_{\text{god}} \in \mathbb{R} \rightarrow \underbrace{n - [n] - 2}_{0 \leq \dots \leq 1} \rightarrow R = \frac{-2.5 n - [n] - 2}{-1}$$

$$\begin{aligned} & \rightarrow n + [n] + 2 \rightarrow \mathbb{R} \rightarrow \frac{-32}{15-2} \\ & -15 \quad 15 \end{aligned}$$

$$-1 \leq [n] - n \leq 0$$

$$f(n) \in 2 \rightarrow \frac{2^2 - 2^4}{2} = -\frac{10}{1} \rightarrow D_{\text{god}}(n) = \left[-\frac{10}{1}, \frac{2^2}{2} \right]$$

$$f(n) \in -1 \rightarrow \frac{(-1)^2 - (-1)^4}{2} = -\frac{2}{2}$$