

۱- (مسئله علی بن خنسان)

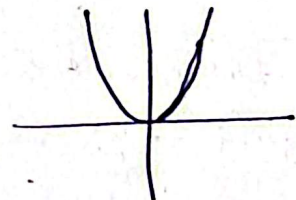
الف) $g^3 - 2a^2 = 2a - 1 \Rightarrow g^3 = 2a^2 + 2a - 1$
 یک تابع درجه دوم است
 داریم آنجا که g و a هر دو عدد صحیحی که جواب یک نام است

ب) $a \cos g = g \cos a$ if $a = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{2} \times \cos g = g \times \cos \frac{\pi}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{2} \times \cos g = 0 \times g$
 الان به جای g و a چیزی قرار دهیم که $\cos$ لایحه صفری جواب که یعنی بر از $\frac{\pi}{2}$ بیشتر و g در این نام نیست
 $g = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$

ج) $\frac{a+g}{2} = \sqrt{ag}$ $a > g > 0 \Rightarrow a+g = 2\sqrt{ag}$ چون $a > g$ $a+g - 2\sqrt{ag} = 0$
 $(\sqrt{a} - \sqrt{g})^2 = 0 \Rightarrow \sqrt{a} = \sqrt{g} \Rightarrow a = g$ نام است

د) $ag^2 + 2a - g^3 - 2g = 0$ $a(g^2+2) - g(g^2+2) = (g^2+2)(a-g) = 0$
 که مثبت
 $(a-g) = 0 \Rightarrow a = g$ نام است

۲- $a^2 + a^2 = 2g \Rightarrow 2a^2 = 2g \Rightarrow a^2 = g$
 آری منی باشد این رابطه هیچگاه جابجا ندارد زیرا
 مثبت $\Rightarrow a^2 = g$
 مثبت $\Rightarrow -2g = -2a^2$
 مثبت $\Rightarrow a^2$
 نام است



ب) $[g] + [a] = 1$ مثل فرض $a = 2 \Rightarrow [g] + 0 = 1 \Rightarrow [g] = 1$
 یعنی $1 \leq g < 2$
 برای $a = 5$ و a و g در این نام نیست

۳- $f(a) = \begin{cases} 2a^2 - b & |a-1| \geq 2 \\ a+2a & 0 \leq a \leq 3 \end{cases}$ $a-1 \geq 2 \Rightarrow a \geq 3$ $a-1 \leq -2 \Rightarrow a \leq -1$
 در $a=3$ ضابطه اول دوم $a=3$ و a و g در این نام است
 باید $a=3$ و a و g در این نام است
 $1a - b = 4 + a \Rightarrow a + b = 14$

برای $a=3$ $1a - b$
 $2a^2 - b$
 برای $a=3$ $\Rightarrow 4 + a$
 $a+2a$

$$f(x) = \sqrt{a - bx - x^2}$$

$$[b, a]$$

ریشه های
ذریع اول از

$$\begin{aligned} \zeta &= -\frac{b}{a} = a+b \\ p &= \frac{c}{a} = ab \end{aligned}$$

-۴

$$\left. \begin{aligned} -\frac{b}{a} &= -\frac{(-b)}{-1} = -b \\ \frac{c}{a} &= \frac{a}{-1} = -a \end{aligned} \right\} \Rightarrow a+b = -b \Rightarrow a = -2b \quad (1)$$

$$ab = -a \Rightarrow b = -1 \quad (2)$$

~~$$a+b = -1 \Rightarrow a = -1 - b = -1 - (-1) = 0$$~~

$$\begin{aligned} (1), (2) &\Rightarrow a = -2b = -2(-1) = 2 \\ a+b &= 2-1 = 1 \quad (1) \quad \boxed{b = -1} \quad \boxed{a = 2} \end{aligned}$$

-۵

$$g = \frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$$

$$\Rightarrow ax^2 + bx + c \geq 0$$

از آنجایی که دامنه مبرمج
این قطعاً تابع درجه دوم
است $a \neq 0$

محاسبات را
صاف می کنند

$$\begin{aligned} bx + c &\Rightarrow 2bx + c = 0 \\ &\Rightarrow c = -2b \end{aligned}$$

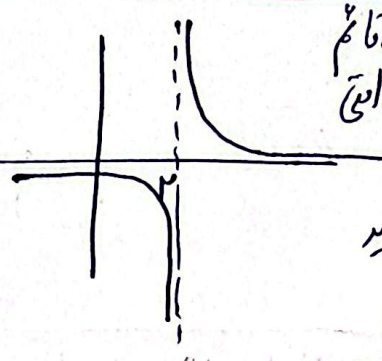
چون از ۲ رفته به معنی بی نهایت
قطعه خط با شیب منفی بوده یعنی
بافتن بوده

$$\begin{aligned} (a, +\infty) &\quad (1) \\ (a, b) &\quad (2) \end{aligned}$$

$$2a + c - 2|b| = 2a + c + 2b = 2(0) - 2b + 2b = 0 \quad (b)$$

برای ددی می اندازیم درجه دوم

با توجه به اینکه تابع صورتی است زمانی
تابع مبرمج $(a, +\infty)$ در می آید که
برای صورتی باشد پس در آن تابع را به صورت
صورتی مانند شکل در در نظر می گیریم



$$\begin{aligned} x+b &= 0 \Rightarrow b = -x \\ \frac{a}{c} &= 0 \Rightarrow (x+a)x = 0 \\ &\Rightarrow x = -a \end{aligned}$$

$$\frac{x^2 + 2}{x - 2} = \frac{1}{x - 2}$$

مسئله ۱۰۰
الف) $g = \sqrt{x^2 - 1}$ $x(x^2 - 1) \geq 0$

$-1 \quad 0 \quad 1$
 $- \quad + \quad - \quad +$

$D(f) = [-1, 0] \cup [1, +\infty)$

ب) $g = \frac{1}{\sqrt{|x| - 1}}$ $\Rightarrow |x| - 1 > 0 \quad |x| > 1 \Rightarrow x > 1 \cup x < -1$

صنعتی ریشه بازنه چون ترسیده

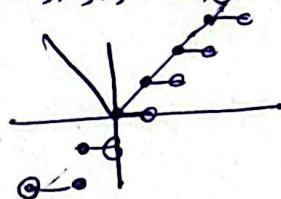
ج) $g = \sqrt[3]{\frac{1}{|x| - [x]}}$

طراحی نمودار (دایره‌های کوچک)
 محدودیتی ندارد
 فقط باید خروجی $\neq 0$

$|x| - [x] \neq 0 \Rightarrow |x| \neq [x]$

اعداد صحیح $\mathbb{Z}$ $D(f) = \mathbb{R} \setminus \mathbb{Z}$
 $\mathbb{R} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$

از روی شکل م واضح است که در نقاط $0, 1, 2, 3, \dots$ به هم می‌رسند



د) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9 \quad \sqrt{y} = 9 - \sqrt{x}$

$9 - \sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow x \leq 81$ ①

$x \geq 0$ ②

$D(f)$

$g = \frac{1}{\sqrt{\left[2x - \frac{1}{x}\right] + \left[2x + \frac{1}{x}\right]}}$

$\left[2x - \frac{1}{x}\right] = \left[2x - \frac{1}{x} + 1\right] - 1$

$\left[2x + \frac{1}{x}\right] = \left[2x + \frac{1}{x}\right] + 1$

$\Rightarrow g = \frac{1}{\sqrt{2 \left[2x + \frac{1}{x}\right] + 1}}$

$2 \left[2x + \frac{1}{x}\right] > 0 \Rightarrow 2x + \frac{1}{x} \geq 1$

$2x \geq \frac{1}{x}$

$D(f) = \left\{x \geq \frac{1}{x}\right\}$

$$\sqrt{1 - \log(2n - a)}$$

$$2n - a > 0 \Rightarrow \textcircled{n > \frac{a}{2}} \quad \textcircled{2}$$

سید علی حسین آغا

-10

$$1 - \log(2n - a) \geq 0 \Rightarrow 1 \geq \log_{10} 2n - a \Rightarrow 10 \geq 2n - a$$

$$\textcircled{1} \textcircled{2} \Leftrightarrow \frac{a}{2} < n \leq \frac{10 + a}{2} \quad \textcircled{\frac{10 + a}{2} \geq n} \Leftarrow$$

$$\frac{10 + a}{2} - \frac{a}{2} = \textcircled{5}$$