

الف) $y^3 = 2n^2 + 2n - 1$
 $y = \sqrt[3]{2n^2 + 2n - 1}$
 به ازای هر n یک مقدار y به ما می دهد. فقط همان مقدار صحیح بوده. $\checkmark$ تابع هست

ب) $n = \frac{M}{3}$
 $\frac{M}{3} \cos y = y \cos \frac{M}{3}$
 $\frac{M}{3} \cos y = 0 \rightarrow \cos y = 0 \rightarrow y = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, \dots$
 $\times$ تابع نیست

ج) $n + y - 2\sqrt{ny} = 0$
 $(\sqrt{n} - \sqrt{y})^2 = 0$
 $\sqrt{n} = \sqrt{y} \rightarrow n = y$ $\checkmark$ تابع هست

د) $y^2(n-y) + 2(n-y) = 0$
 $(n-y)(y^2 + 2) = 0$ همواره مثبت
 $n = y$ $\checkmark$ تابع هست

الف تابع است $\checkmark$
 (روش اول) $y \geq 0 \rightarrow x^2 = y \rightarrow x = \sqrt{y}$ $\checkmark$ تابع هست
 $y < 0 \rightarrow x^2 = -y \rightarrow x = \sqrt{-y}$ $\checkmark$ تابع هست
 و همیشه مثبت است $\checkmark$ تابع است (روش دوم)

ب) $n = 0 \rightarrow [y] = 1 \rightarrow y = [1, 2)$ $\times$ تابع نیست

الف) $\begin{cases} 2x^2 - b + n \geq 3 \\ x \geq 1 \end{cases}$
 $a + 2n \leq 0, 2n \leq 3$
 $1 - b = a + 2 \rightarrow a + b \geq 1$ $\checkmark$

ب) a و b بیس های مساوی زبر را دارند

الف) $a - ab - a^2 = 0 \rightarrow a \neq 0 \rightarrow 1 - b - a = 0 \rightarrow a + b = 1$ $\checkmark$

ب) $a - b^2 - b^2 = 0 \rightarrow a \neq 0 \rightarrow 1 - b - b^2 = 0 \rightarrow b^2 + b - 1 = 0$
 $b = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$ و $a = 1 - b$

با توجه به دامنه نتیجه می دهد معادله صحیح تابع است و $a \neq 0$ و $b \neq 0$ است
 و با توجه به دامنه $b < 0$ و a بیس صحیح است $\checkmark$

ب) $2b + c = 0 \rightarrow c = -2b$

ج) $3a + c - 3|b| \leq \frac{b}{c} \leq \frac{b}{-2b} = -\frac{1}{2}$
 $-2b + 3b = b$ $\checkmark$

داده $\frac{(x+a)x+ab+2}{x+b} \geq 0$ و $x \neq -b$ → دامنه برای اینکه عدد آید دامنه نباشد تنها وقتی که ریشه منجر باشد و نه صورت پس ← $\boxed{x+b=0 \xrightarrow{x=-b} b=-2}$	۶
الف) $x^3 - x \geq 0 \rightarrow x^3 \geq x$ $\left. \begin{array}{l} x -1 \neq 0 \\ x -1 > 0 \end{array} \right\} x -1 > 0 \rightarrow$ $x > 1 \rightarrow \boxed{x > 1 \text{ یا } x < -1}$ $D_f = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$	۷ $\rightarrow x \in [-1, 0] \cup [1, +\infty)$ $D_f: [-1, 0] \cup [1, +\infty)$
ب) باید $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9$ را به هم بزنیم و از ۹ هم بکسر شود $0 \leq x \leq 81 \rightarrow D = [0, 81]$	الف) رادیکال فاصله فرد است و نمی دامنه تأثیر نمی گذارد و فقط منجر نباید صفر شود. به ازای اعداد حسابی $x = [x]$ منجر صفر می شود $\rightarrow D_f = \mathbb{R} - \mathbb{W}$ ۸
$\sqrt{2x - \frac{1}{x}} + [2x - \frac{1}{x}] + 2 > 0 \rightarrow 2[2x - \frac{1}{x}] > -2 \rightarrow$ $[2x - \frac{1}{x}] > -1 \rightarrow 2x - \frac{1}{x} \geq 0 \rightarrow 2x \geq \frac{1}{x} \rightarrow x \geq \frac{1}{4}$ $D = [\frac{1}{4}, +\infty)$	۹
باید عبارت بالای کسری را در رادیکال به ترتیب مثبت و نامنفی باشد $\log^{2x-a} \rightarrow 2x-a > 0 \rightarrow 2x > a \rightarrow x > \frac{a}{2}$ ① $1 - \log^{(2x-a)} \geq 0 \rightarrow \log_{10}^{(2x-a)} \leq 1 \rightarrow 2x-a \leq 10 \rightarrow x \leq \frac{a+10}{2}$ ② $b = \frac{a}{2} \rightarrow \boxed{C-b=a}$ ③ $C = \frac{a}{2} + a$	۱۰