

الف) $y^2 < 2x^2 + 2x - 1$ تابع است، $y = \sqrt{2x^2 + 2x - 1}$
 ب) $x \cos y < y \cos x \xrightarrow{\text{مثال}} \frac{\pi}{2} < \frac{\pi}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{2} < \frac{\pi}{2}$ مفروضه
 ج) $\frac{x+y}{2} < \sqrt{xy}$ میانگین حسابی و هندسی
 د) $x(y^2+z) - y(y^2+z) = 0 \Rightarrow (y^2+z)(x-y) = 0$ تابع است

الف) $0 < y < x \Rightarrow x^2 < y^2$ تابع است
 ب) $x^2 = y^2 \Rightarrow x = y$ خط $y=x$ و $y=-x$ تابع است
 ج) $x^2 = 0 \Rightarrow x = 0$ خط $x=0$ تابع است
 د) $x^2 = \frac{1}{x} \Rightarrow x^3 = 1 \Rightarrow x = 1$ خط $x=1$ تابع است

الف) $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & |x-1| > 2 \\ a + 2x & 0 < x < 1 \end{cases}$
 ب) تابع زوج
 ج) $x=1^+$ $\Rightarrow 18 - b = a + 4$
 د) $x=1^-$ $\Rightarrow 12 = a + b$
 ه) $12 = a + b$ جواب نهایی

الف) $f(x) = \sqrt{a-bx-x^2}$ $a-bx-x^2 \geq 0$ $x^2 + bx - a \leq 0$
 ب) $af = [b, a]$ $g = a+b = -b \Rightarrow a = -2b$ $b = -1$
 ج) $a+b < 0$ $a \neq 0$ $b = -1$
 د) $a+b < 2-1 = 1$

الف) $a < 0$ $ba+c \geq 0$ $rb+c \geq 0$
 ب) $rb < -c$ $c = -rb$
 ج) $ra + c - 2|b| < 0 + (-2b) - 2(-b) = 0$
 د) $b < 0$

دلیل عبارت $b \in \mathbb{R}$ نیز شرط لازم ضروری $\mathbb{R}$ در نظر گرفته

$$\frac{r_n + r}{a + b} + a \geq 0 \quad \frac{r_n + r + a(a + b)}{a + b} \geq 0 \quad b \leq -r \quad , \quad a \leq -r$$

الف) $x^r - x \geq 0 \quad x(x^{r-1} - 1) \geq 0 \quad \frac{-1}{-\phi + \phi} - \frac{1}{\phi + \phi} \quad D = [-1, 0] \cup [1, +\infty)$

ب) $|x| - 1 > 0 \quad |x| > 1 \quad x > 1, x < -1$

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

الف) $|x| \neq [n] \quad D = \mathbb{R} - \mathbb{Z}$

$I \cup II \Rightarrow 0 < x < 1$

ب) $x \geq 0, \sqrt{y} = a - \sqrt{a} \Rightarrow y = \sqrt{a - \sqrt{a}} \quad \begin{matrix} a - \sqrt{a} \geq 0 \\ a \geq \sqrt{a} \end{matrix} \quad \begin{matrix} I \\ II \end{matrix} \quad \textcircled{a \geq 1}$

$y = \frac{1}{\sqrt{[r_n - \frac{1}{r}] + [r_n + \frac{1}{r}]}} \Rightarrow [r_n - \frac{1}{r}] + [r_n + \frac{1}{r}] + 1 = r[r_n + \frac{1}{r}]$

$r[r_n + \frac{1}{r}] > 0 \quad r_n + \frac{1}{r} > 0 \quad r_n > -\frac{1}{r} \quad n > -\frac{1}{r}$

$D_y = (-\frac{1}{r}, +\infty)$

$1 - f(r_n - a) \geq 0 \quad 1 \geq f(r_n - a) \Rightarrow 1 > r_n - a \quad \frac{1 + a}{r} \geq x$

$r_n - a > 0 \quad x > \frac{a}{r} \quad D_y = (b, c], \frac{1 + a}{r} \geq x > \frac{a}{r} \quad (b)$

$c - b = \frac{1 + a}{r} - \frac{a}{r} = \sqrt{a} \quad (c)$