

۲۰

الف) $y^3 - 2m^2 = 2m - 1$

$$y^3 = 2m^2 + 2m - 1 \rightarrow y = \sqrt[3]{2m^2 + 2m - 1}$$

ریشه سوم هر عدد صحیح فقط یک جواب صحیح دارد.

$$y_1^3 = 2m^2 + 2m - 1$$

$$y_2^3 = 2m^2 + 2m - 1 \rightarrow y_1^3 = y_2^3 \rightarrow y_1 = y_2$$

تابع هسست ✓

(۲)

ب) $m \cos y = y \cos m$

$$\frac{\pi}{2} \cos y = y \cos \frac{\pi}{2} = 0$$

$$\cos y = 0 \quad y = k\pi + \frac{\pi}{2}$$

تابع هسست ✓

ج) $\frac{m+y}{2} = \sqrt{my}$

$$m+y = 2\sqrt{my}$$

$$m - \sqrt{my} + y = 0 \quad (m - \sqrt{y})^2 = 0 \quad \sqrt{m} = \sqrt{y}$$

$$m = y$$

تابع هسست ✓

$$d) \quad my^2 + 2m - y^3 - 2y = 0$$

$$m(y^2 + 2) - y(y^2 + 2) = 0$$

$$(m-y)(y^2+2) = 0$$

$$\Rightarrow m=y \Rightarrow \text{تابع هسست}$$

الف) $|y| + m^2 = 2y$

$$y \geq 0 \rightarrow m^2 = y$$

تابع هسست ✓

$$y < 0 \rightarrow m^2 = 2y \rightarrow \frac{1}{2}m^2 = y \rightarrow \text{تابع هسست}$$

ب) $[y] + [m] = 1$

$$m=0 \rightarrow [y] = 1$$

$$1 \leq y < 2 \Rightarrow \text{تابع هسست}$$

(۲)

$$f(m) = \begin{cases} 2m^2 - b & |m-1| \geq 2 \Rightarrow m \geq 3 \quad m \leq -1 \\ a + 2m & -1 < m < 2 \end{cases}$$

$$m-1 \geq 2$$

$$m \geq 3$$

$$m-1 < 2$$

$$m < 1$$

$$f(2) \rightarrow a + 4 = 2 \times 2 - b$$

$$a + b = 12 \quad \checkmark$$

(۲)

$$f(m) = \begin{cases} a - bm - m^2 \\ -m^2 - bm + a \end{cases}$$

$$D_f = [b, a] \quad a+b=?$$

$$b \leq \frac{a}{2} \Rightarrow -a = a \times b \rightarrow b = -1$$

$$b \geq \frac{a}{2} \Rightarrow -b = a + b \rightarrow 1 = a - 1 \rightarrow a = 2$$

$$a+b = 2-1 = 1 \quad \checkmark$$

(۲)

$$y = \frac{2}{\sqrt{am^2 + bm + c}}$$

$$D_g = (-\infty, 2)$$

$$a=0 \Rightarrow \text{در این صورت تابع به صورت } y = \frac{2}{\sqrt{bm+c}}$$

$$\sqrt{am^2 + bm + c} > 0$$

$$2a+c-3|b|=0 \rightarrow -2b-3|b|$$

$$\Rightarrow -2b+3b = b \quad \checkmark$$

$$\sqrt{bm+c} > 0 \rightarrow 2b+c=0 \rightarrow c=-2b$$

(۲) - ۴

در این دامنه به قیمت اعمال تغییر در ضرایب به صورت زیر می آید.

توجه: $b < 0 \Rightarrow$

$$y = \sqrt{\frac{x^2 + 1}{x + b}} + a$$

$$D_y = (1, +\infty)$$

$$b = ?$$

$$b = -2 \leq 1 + b = 0 \Leftrightarrow \text{با توجه به اینکه } x \text{ جزء دامنه نیست}$$

اگر $x = 2$ باشد، مخرج نامعادله صفر می شود و در این صورت از دامنه می شود.

(r)

$$y = \sqrt{x^2 - m} \geq 0$$

$$m(x^2 - 1) \geq 0$$

$$m(m-1)(m+1) \geq 0$$

$$\begin{array}{c} -1 \quad 0 \quad 1 \\ | \quad | \quad | \\ + \quad - \quad + \end{array}$$

$$x = \frac{1}{\sqrt{|m| - 1}} > 0$$

$$|m| > 1$$

$$m > 1$$

$$m < -1$$

$$D_y = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$$

(r)

$$y = \sqrt{\frac{1}{|m| - [n]}} \neq 0$$

$$|m| = [n]$$

$$n \geq 0 \rightarrow m = [n] \rightarrow 1 \text{ و } \dots$$

$$n < 0 \rightarrow -m = [n] \text{ غیر صحیح}$$

$$\Rightarrow D_y = (1, +\infty)$$

$$x = \sqrt{a} + \sqrt{y} = 9$$

$$\sqrt{y} = 9 - \sqrt{a}$$

$$9 - \sqrt{a} \geq 0$$

$$9 \geq \sqrt{a}$$

$$1 \leq a \leq 81$$

$$D_F = [1, 81]$$

$$a \geq 0$$

(r)

$$y = \frac{1}{\sqrt{\left[xm - \frac{1}{r}\right] + \left[xm + \frac{r}{r}\right]}} = \frac{1}{\sqrt{\left[xm - \frac{1}{r}\right] + \left[xm - \frac{1}{r}\right] + 2}} > 0$$

$$r \left(xm - \frac{1}{r}\right) + 2 > 0$$

$$\left[xm - \frac{1}{r}\right] > -1$$

$$0 \leq xm - \frac{1}{r} \leq \frac{1}{r} \leq xm \rightarrow \frac{1}{2} \leq xm$$

$$D_F = \left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$$

(r)

$$y = \sqrt{1 - \log(xm - a)} \geq 0 \quad D_y = (b, c] \quad c - b = ?$$

$$xm - a > 0 \quad m > \frac{a}{r}$$

$$1 \geq \log(xm - a) \quad 10 \geq xm - a \quad \frac{1+a}{r} \geq xm$$

$$\begin{cases} \frac{1+a}{r} \geq xm > \frac{a}{r} \end{cases}$$

$$b = \frac{a}{r}$$

$$c = \frac{1+a}{r}$$

$$\frac{1+a}{r} - \frac{a}{r} = \frac{1}{r} \neq 0$$

(r)