

الف) $y^3 = 2x^2 + x \quad y^3 = x(2x+1)$
 $y^3 = \sqrt[3]{x(2x+1)}$ در منفی داشت بودن تاثير ندارد
 $y = x(2x+1)$ پس عبارت تابع است

ب) $|y| = -x^2 + x + 3$
 $y = \pm(-x^2 + x + 3) \rightarrow$ تابع نیست

ج) $|y-2| = -\sqrt{x-4}$
 جواب را ديکال منفی نمی شود همچنین $|y-2|$ دارا دارد مطلق
 هست پس x نرایم که y برسد $\leftarrow$ تابع نیست

چونکه y تابع آاز x نیست
 چون x تابعی از y است
 پس x همان تابع است

د) $x = \cos y$

الف) $x^2 - 4x \neq 0 \quad D_f = R - \{4, 0\}$
 $x(x-4) \quad x \neq 4, 0$

ب) $x^2 - 7x + 14 \neq 0 \quad \Delta = b^2 - 4ac$
 $x^2 - 7x + 14 = 0 \rightarrow \Delta < 0 \rightarrow$ پس جواب ندارد
 $\leftarrow$ هر x که بایم جواب می دهد R

عین سوال قبل $\rightarrow \Delta < 0$
 $\Delta = b^2 - 4ac$
 هر x که بایم جواب می دهد R

ج) $x^2 + x + 4 \neq 0$
 $\Delta = b^2 - 4ac \rightarrow \Delta < 0$
 R

د) $x^4 - 4x^2 \neq 0 \rightarrow x^2(x^2 - 4) \neq 0$
 $x \neq 2, 0$
 $D_f = R - \{2, 0\}$

الف) $4-x \geq 0, x-2 \geq 0 \Rightarrow 4 \geq x \quad x \geq 2$
 $D_f = 4 \geq x \geq 2$

ب) $x^2 + 1 \neq 0 \quad D_f = R$

ج) $x-2 \geq 0, x-4 \neq 0$
 $x \geq 2 \quad x \neq 4$
 $D_f = x \geq 2 - \{4\}$

د) $R - \{0\}$
 چون در مخرج مطلق
 در $x=0$ توان ۲ هست
 مثبت می دهد

الف)

ج)

د)

شیب بیشتر شدن $\leftarrow$

۲ واحد به چپ
 و قطع در نقطه
 ۴ غرور y

الف)

ب)

ج)

د)

الف)

$$\begin{array}{c|ccc} & 2 & 3 & 4 \\ \hline & - & + & - \\ & | & | & | \\ & \circ & \circ & \circ \end{array}$$

ب)

$$\begin{array}{c|ccc} & 2 & 3 & 4 \\ \hline & + & - & - \\ & | & | & | \\ & \circ & \circ & \circ \end{array}$$

الف)

$$\begin{array}{c|ccc} & 2 & 3 & 4 \\ \hline & - & + & - \\ & | & | & | \\ & \circ & \circ & \circ \end{array}$$

ب)

$$\begin{array}{c|ccc} & 2 & 3 & 4 \\ \hline & + & - & - \\ & | & | & | \\ & \circ & \circ & \circ \end{array}$$

الف)

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

ب)

$$\frac{(x-2)(x-1)}{(x-2)(x-1)}$$

$$\begin{array}{r} x^3 - 3x + 2 \quad | \quad x-1 \\ -x^3 + x^2 \\ \hline x^2 - 3x + 2 \\ -x^2 + x \\ \hline -2x + 2 \\ -(-2x + 2) \\ \hline 0 \end{array} \quad = \frac{(x-1)(x-1)(x+2)}{x-2}$$

$$\begin{array}{c|ccc} & 2 & 1 & 3 \\ \hline & + & - & - \\ & | & | & | \\ & \circ & \circ & \circ \end{array}$$

$$\begin{array}{c|ccc} & 1 & 2 & 3 \\ \hline & + & + & - \\ & | & | & | \\ & \circ & \circ & \circ \end{array}$$

الف)

$$\frac{x^2(x^2-1)}{x^2+x+2} \rightarrow \begin{array}{c|cc} & 0 & 1 \\ \hline & + & - \\ & | & | \\ & \circ & \circ \end{array}$$

ب)

$$\frac{x^2+3x+4}{x^2+2x+2}$$

$\Delta < 0$ است پس
هر دو یاریم جواب
مثبت درست می آید
 $\mathbb{R}$

Δ منفی است پس
جواب همیشه مثبت است
پس کدی با منفی نداریم
✓
✓
✓

$$+$$

الف)

$$y = \sqrt{\frac{x^2-1}{x^3-x}}$$

$$\frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x(x^2-1)}$$

$$D_f = (0, +\infty)$$

ب)

$$\sqrt{\frac{x^2-14}{x^2-5x+4}} = \frac{x^2-14}{(x-4)(x-1)}$$

$$\begin{array}{c|ccc} & -4 & 1 & 4 \\ \hline & + & - & + \\ & | & | & | \\ & \circ & \circ & \circ \end{array}$$

$$D_f = (-\infty, -4] \cup (1, +\infty)$$