

$$f(n) = \begin{cases} n^2 - 1 & n < 1 \\ an + b & 1 \leq n \leq 2 \\ n^3 & n > 2 \end{cases}$$

$$\left. \begin{aligned} n=1 &\Rightarrow 0 = a+b \\ n=2 &\Rightarrow 1 = 2a+b \end{aligned} \right\} \Rightarrow \begin{aligned} a &= 1 \\ b &= -1 \end{aligned}$$

$$a+b = -4 \varepsilon 1$$

پ

۶

$$f(x) = \begin{cases} 2x-3 & x \geq k \\ 4-3x & x < k \end{cases}$$

$$x=k \Rightarrow 2k-3 = 4-3k$$

$$\Rightarrow 5k = 7 \Rightarrow k = \frac{7}{5} \approx 1.4$$

پ

۷

الف) $y^3 - 4y = x^2 - 4x + 3$ $x=1 \Rightarrow y^3 - 4y = 0$ $y(y^2 - 4) = 0$ $y = 0, \pm 2$ تابع نیست

ب) $|x| + |y| = 3$ $x=0 \Rightarrow y = \pm 3$ تابع نیست

ج) $|y| = \sqrt{1 - \cos x}$ $1 - \cos x \geq 0$ $1 \geq \cos x$ $x=0 \Rightarrow y = \pm 1$ تابع نیست

د) $y^2 + x^2 + 2x + 1 = 0 \Rightarrow y^2 + (x+1)^2 = 0$ $x=-1, y=0$ تابع هست

مجموع مثبت و منفی هر دو صفر بوده

الف) $\sqrt[3]{y} + x^2 = 2x - 2$ $x_1 = x_2 \Rightarrow \sqrt[3]{y_1} = \sqrt[3]{y_2} \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع است

$$\sqrt[3]{y_1} = -x_1^2 + 2x_1 - 2$$

$$\sqrt[3]{y_2} = -x_2^2 + 2x_2 - 2$$

ب) $x_1 = x_2 \Rightarrow y_1^3 + 2y_1 = y_2^3 + 2y_2 \Rightarrow (y_1^3 - y_2^3) + 2(y_1 - y_2) = 0$ تابع هست

ب) $y^3 + y^2 \cos x$

$$(y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2) + 2(y_1 - y_2) = 0 \Rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + 2) = 0$$

$$\Rightarrow y_1 = y_2 \checkmark$$

$$y_1^2 - 4(y_1^2 + 2) < 0 \Rightarrow -3y_1^2 - 8 < 0$$

الف) $x \sin y = y \sin x$

$$x=0 \Rightarrow 0 = y \sin 0 \Rightarrow y \in \mathbb{R}$$

تابع نیست

ب) $\frac{\sqrt{x}}{a} + \frac{\sqrt{y}}{\frac{1}{a}} = 2 \Rightarrow a + \frac{1}{a} = 2 \Rightarrow a^2 - 2a + 1 = 0 \Rightarrow (a-1)^2 = 0 \Rightarrow a = 1$

تابع هست
برای معادله‌های غیر خطی

۱۰