

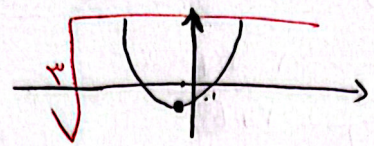
کلاس: شنبه ها دوازدهم سرانه

تکلیف شماره ۱

آرین حبیب الهی

$$y^3 = 2x^2 + 2x - 1$$

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



الف) تابع است به عبارت چند جمله ای است

$$\frac{\cos x}{x} = \frac{\cos y}{y}$$

$$\cos x, \cos y \in [-1, 1]$$

$$\frac{\cos y}{y} = 0 \Rightarrow \cos y = 0 \Rightarrow y = \pi/2, 3\pi/2, \dots$$

ب) تابع نیست

$$\text{If } \cos x = 0 \Rightarrow x = \pi/2, 3\pi/2, \dots$$

ج) چون مدون، مثبت اند به طرف راست و چپ از ۲ می رسانند

$$\frac{x^2 + y^2 + 2xy}{x} = xy \Rightarrow x^2 - 2xy + y^2 = 0 \Rightarrow (x - y)^2 = 0 \Rightarrow x = y$$

$$y(y^2 + 2) = x(x^2 + 2) \Rightarrow x = y(y^2 + 2) \Rightarrow x = y$$

د) تابع است

۱) $|x - 1| \geq 2 \Rightarrow \begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq -1 \end{cases}$ ۲) $-3 \leq x \leq -1$

۲-۲ اشتراک ۲ ضابطه است

$$a + b = 2(-3) - 2(-2) = -6 + 4 = -2$$

۳-۳

$$\sqrt{-(x^2 + 6x - a)} \quad [a, b] \Rightarrow a, b \text{ ریشه های معادله } x^2 + 6x - a = 0$$

$$a^2 + ab - a = 0 \Rightarrow a(a + b - 1) = 0 \Rightarrow a = 0 \text{ یا } a + b = 1$$

$$b^2 - a = 0 \Rightarrow b^2 = a$$

$$a = 2b^2 \Rightarrow b^2(4b^2 + 6b - 2) = 0 \Rightarrow b = 0 \text{ یا } 4b^2 + 6b - 2 = 0$$

$$b = 0 \Rightarrow a = 0$$

$$4b^2 + 6b - 2 = 0 \Rightarrow b = \frac{-6 \pm \sqrt{36 + 32}}{8} = \frac{-6 \pm \sqrt{68}}{8}$$

۴-۴

بازه به بازه جواب ۲ مورد قابل استناد است

۱) معادله درجه یک است $a = 0$

۲) ضریب b منفی است

$$ax^2 + bx + c > 0$$

$$2b + c = 0 \Rightarrow c = -2b$$

$$3b + c - 3|b| = 0 \Rightarrow 3b - 2b - 3|b| = 0 \Rightarrow b - 3|b| = 0 \Rightarrow b(1 - 3|b|) = 0 \Rightarrow b = 0 \text{ یا } |b| = \frac{1}{3}$$

۵-۵

اعداد منفی خارج را می کنند / صفرا اعداد صحیح +

آنها صفرا می کنند

الف) $\frac{1}{|x| - [x]} \rightarrow R - \{0\}$

ب) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9$

ج) $x \geq 0, y \geq 0 \Rightarrow \Delta = 0 \Rightarrow x = y = 81$

۶-۶

الف) $x > 0, 3x - 1 > 0 \Rightarrow x > \frac{1}{3}$

ب) $\log \frac{1}{9 + \sqrt{|x|} - |x|}$

ج) $\log x \geq 0 \Rightarrow x \geq 1$

د) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

ه) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

و) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

ز) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

ح) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

ط) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

ث) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

۱) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

۲) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

۳) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

۴) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

۵) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

۶) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

۷) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

۸) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

۹) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

۱۰) $\log x \geq \log x \Rightarrow x \geq 1$

-۷ صورت ریشه ندارد و خارج ریشه دارد

$$\frac{(3+a)x + 2 + ab}{x+b} \geq 0 \Rightarrow a = -3$$

$$\text{If } x=2 \quad \frac{2-3b}{2+b} = 0$$

$$\boxed{b = -2}$$

فقط خارج ریشه دارد

$$2x-1, [x] \geq \epsilon \rightarrow \sqrt{x} \quad x \geq 0 \Rightarrow [\omega, +\infty) \cap I$$

$$\Rightarrow x \geq \omega$$

$$\epsilon x + 3, [x] \leq \epsilon \rightarrow x < \omega \quad \sqrt{3x+\epsilon} \quad x \geq -\frac{\epsilon}{3} \Rightarrow [-\frac{\epsilon}{3}, \omega) \cap I$$

$$I \cup II = [-\frac{\epsilon}{3}, +\infty)$$

$$\frac{3(21x^3 + 12x^2 + 4x + 1)}{(2x+1)^3} = \frac{3(2x+1)^3}{(2x+1)^3} \Rightarrow \frac{3}{2x+1} \left[R - \frac{\epsilon - \frac{1}{2}}{2} \right]$$

$$2x - a > 0 \quad 1 - \log(2x - a) \geq 0 \quad 1 \geq \log(2x - a)$$

$$\boxed{x > \frac{a}{2}} \cap I \quad \Rightarrow b$$

$$1 \geq 2x - a \quad \Rightarrow 2x \leq 1 + a$$

$$\boxed{x \leq \frac{1+a}{2}} \cap II$$

$$\left(\frac{a}{2}, \frac{1+a}{2} \right] \quad \frac{1+a-a}{2} = \boxed{\frac{1}{2}}$$