حدیث تیمن پور   تکلیف شماره ۱   کلاس دوازدهم دختران B

Subject:
Year :   Month :   Day :   ( )   page : (   )

۱) الف) $y^۳ - ۲x^۲ = ۲x - ۱$ $y_۱^۳ = ۲x^۲ + ۲x - ۱$, $y_۲^۳ = ۲x^۲ + ۲x - ۱ \Rightarrow y_۱^۳ = y_۲^۳ \to y_۱ = y_۲$ تابع هست

ب) $x \cos y = y \cos x \xrightarrow[x = \frac{\pi}{۲}]{\text{به ازای}} \frac{\pi}{۲} \cos y = y \overset{۰}{\cancel{\cos \frac{\pi}{۲}}} \to \frac{\pi}{۲} \cos y = ۰ \to \cos y = ۰$

که $y = \pm \frac{\pi}{۲} \Rightarrow$ تابع نیست

ج) $x + y = ۲\sqrt{xy} \to x + y - ۲\sqrt{xy} = ۰ \xrightarrow{\text{اتحاد}} (\sqrt{x} - \sqrt{y})^۲ = ۰ \to \sqrt{x} = \sqrt{y} \to x = y$

تابع هست

د) $xy^۲ + ۲x - y^۳ - ۲y = ۰$ $y^۲(x - y) + ۲(x - y) = ۰ \to (x - y)\underbrace{(y^۲ + ۲)}_{\text{همواره مثبت}} \to x - y = ۰$

$x = y$ تابع هست

۲)

$$f(x)\begin{cases} ۲x^۲ - b & ; |x - ۱| \geq ۲ \\ a + ۲x & ; -۳ \leq x \leq -۱ \end{cases}$$

$|x - ۱| \geq ۲ \to$ $x - ۱ \geq ۲ \to x \geq ۳$, $x - ۱ \leq -۲ \to x \leq -۱$

در بازه $-۱ \leq x \leq ۳$ دو ضابطه باهم برابرند

$۲x^۲ - b = a + ۲x$ $۲x^۲ - ۲x = a + b$

۳)

$\sqrt{-x^۲ - bx + a} \to -x^۲ - bx + a \geq ۰$

ریشه‌های معادله
b, a $\frac{b \quad a}{- \; ۱ + ۱ \; -}$

$x^۲ + bx - a \leq ۰ \xrightarrow{S} a + b = -b \to ۲b = -a \quad b = -\frac{a}{۲}$

$\xrightarrow{P} ab = -a \to b = -۱$, $a = ۲$

$\underline{a + b = ۱}$

۴) $y = \frac{۲}{\sqrt{ax^۲ + bx + c}}$ ۲ ریشه معادله است $\frac{۲ \; -}{+ \; ۱ \; -}$ $bx + c \xrightarrow[x = ۲]{\text{به ازای}} ۲b + c = ۰ \quad c = -۲b$

$a = ۰ \Rightarrow ۰ = x^۲$ ضریب ← چون تابع خطی است $\overset{۰}{۴a} + c = ۳|b| \to -۲b + ۳b = b$

$b < ۰ \leftarrow$ که تابع نزولی

۵) الف) $f(x) = \sqrt[۳]{\frac{۱}{|x| - [x]}} \to |x| - [x] \neq ۰ \quad |x| \neq [x] \to \mathbb{R} - (Z^+, ۰)$

ب) $f(x)=\sqrt{x}+\sqrt{y}=۹$

$I: x\geq ۰$ $\quad II: \sqrt{y}=۹-\sqrt{x} \longrightarrow ۹-\sqrt{x}\geq ۰ \quad \sqrt{x}\leq ۹ \quad x\leq ۸۱$

کامل است $\quad I\cap II=[۰,۸۱]$

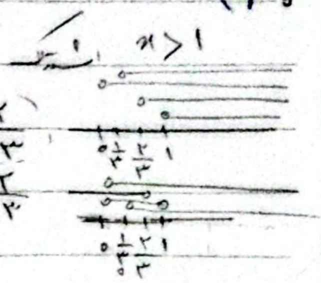
۶) الف) $f(x)=\sqrt{\log_{x}^{۳x-۱}}$ $\quad I: ۳x-۱>۰ \quad ۳x>۱ \quad x>\frac{۱}{۳}$

$II: x>۰ \quad x\neq ۱$

$III: \log_{x}^{۳x-۱}\geq ۰ \longrightarrow x>۱, \quad ۳x-۱\geq ۱ \longrightarrow ۳x\geq ۲ \quad x\geq \frac{۲}{۳}$

$\longrightarrow ۰<x<۱, \quad ۳x-۱\leq ۱ \longrightarrow ۳x\leq ۲ \quad x\leq \frac{۲}{۳}$

$(\frac{۱}{۳},\frac{۲}{۳}]\cup(۱,+\infty)$



$\frac{۱}{۳}<x\leq \frac{۲}{۳}$

ب) $f(x)=\log\frac{۱}{۶+\sqrt{|x|}-|x|} \longrightarrow ۶+\sqrt{|x|}-|x|>۰ \xrightarrow{\sqrt{|x|}=t} -t^۲+t+۶>۰$

$\begin{array}{ccccc} & -۲ & & ۳ & \\ - & & + & & - \end{array} \longrightarrow -۲<t<۳ \longrightarrow \underset{\checkmark}{-۲<}\sqrt{|x|}<۳$

$\sqrt{|x|}<۳ \quad |x|<۹ \quad -۹<x<۹$

۷) $\sqrt{\frac{۳x+۲}{x+b}+a}$ $\quad \frac{۳x+۲}{x+b}+a\geq ۰$

ریشه ۲ در ریشه مخرج است $\xrightarrow[\text{ریشه مخرج ۰}]{} \frac{۳x+۲+ax+ab}{a+b}$ صورت مضرب از مخرج است

۸) $\sqrt{f(x)-x+۱} \longrightarrow f(x)-x+۱\geq ۰ \quad f(x)\geq x-۱ \xrightarrow{x\geq ۵} ۲x-۱\geq x-۱$

$\Big\downarrow x<۵ \qquad x\geq ۰ \xrightarrow[\text{اشتراک}]{۸} x\geq ۵ \; I$

$f(x)\begin{cases} ۲x-۱ & [x]>۴ \rightarrow x\geq ۵ \\ ۴x+۳ & [x]\leq ۴ \rightarrow x<۵ \end{cases}$

$۴x+۳\geq x-۱ \longrightarrow ۳x\geq -۴ \quad x\geq -\frac{۴}{۳}$

$I\cup II=[-\frac{۴}{۳},+\infty)$ $\qquad II \; [-\frac{۴}{۳},۵) \xleftarrow[\text{۸ با اشتراک}]{}$

۹) $y=\frac{۲۴x^۳+۳۶x^۲+۱۸x+۳}{(۴x^۲+۴x+۱)^۲}=\frac{۳(۸x^۳+۱۲x^۲+۶x+۱)}{(۲x+۱)^۴}=\frac{۳\cancel{(۲x+۱)^۳}}{(۲x+۱)^{\cancel{۴}}}=\frac{۳}{۲x+۱}$

$۲x+۱\neq ۰ \quad ۲x\neq -۱ \quad x\neq -\frac{۱}{۲} \longrightarrow D=\mathbb{R}-\{-\frac{۱}{۲}\}$

۱۰) $y=\sqrt{۱-\log^{(۲x-a)}}$ $\quad ۱-\log^{(۲x-a)}\geq ۰ \quad \log_{۱۰}^{(۲x-a)}\leq ۱$

$۲x-a>۰ \quad ۲x>a \quad x>\frac{a}{۲}$ $\qquad ۲x-a\leq ۱۰ \quad ۲x\leq ۱۰+a$

$x\leq \frac{۱۰+a}{۲} \quad x\leq ۵+\frac{a}{۲}$

$\overset{b}{\frac{a}{۲}}<x\leq \overset{c}{۵+\frac{a}{۲}}$ $\qquad c-b=۵+\frac{a}{۲}-\frac{a}{۲}=۵$