شماره تکلیف : ۲۶

محمد یار رسا آخوندی 19,8

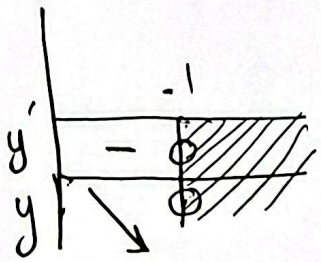
۱.

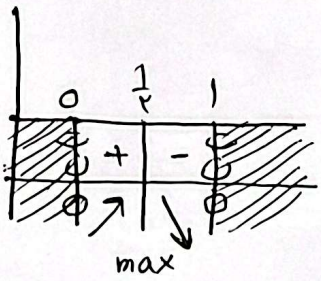
$x \geq 0 \rightarrow \sqrt{x-x^2}$ مشتق $\frac{1-2x}{2\sqrt{x-x^2}}$ $\rightarrow x=\frac{1}{2}$, $x=0,1$

$D=[0,1]$

$x<0 \rightarrow \sqrt{x+x^2}$ مشتق $\frac{1+2x}{2\sqrt{x+x^2}}$ $\rightarrow x=-\frac{1}{2}$ ✗ در دامنه نیست , $x=-1$

$D=(-\infty,-1] \cup [0,+\infty)$





$\left.\begin{matrix} m=1 \\ n=0 \\ k=4 \end{matrix}\right\} m+n+k=5$ ✓ (۲)

۳.

$-2 \leq x \leq 2 \rightarrow \frac{4x^2-x^4}{x^2-1}$ مشتق $\frac{-2x(x^4-2x^2+4)}{(x^2-1)^2}=0 \rightarrow x=0$

$x>2, x<-2 \rightarrow \frac{x^4-4x^2}{x^2-1}$ مشتق $\frac{2x(x^4-2x^2+4)}{(x^2-1)^2}=0 \rightarrow x=0$ ✗ (۲)

$x=2, x=-2$ ← ریشه قدر مطلق

۳ نقطه اکسترمم نسبی ✓

۲.

$D=[0,\frac{a}{2}]$ $\begin{matrix} x=0 \rightarrow \sqrt{a} \\ x=a \rightarrow \sqrt{\frac{a}{2}} \end{matrix}$ $\left.\begin{matrix} \end{matrix}\right\} \sqrt{a} \times \sqrt{\frac{a}{2}} = \sqrt{12}$

$\frac{a^2}{2}=12 \rightarrow a=2\sqrt{6}$

$[a]=4$ ✓ (۲)

۴. ax^3+bx^2+cx+d $\xrightarrow{x=1}$ $a+b+c+d=1$ $\rightarrow$ $d=0$ (۲)

$3ax^2+2bx+c$ $\xrightarrow{x=1}$ $3a+2b+c=0$ $\rightarrow$ $3a+2b=0$ ✓

$x=0 \rightarrow c=0$

$a+b=1$

$a=-2$, $b=3$

$ab=-6$ (۲)

---

۵. $-\sqrt{3} \le x \le \sqrt{3}$ $\rightarrow$ $3x-x^3$ $\xrightarrow{\text{مشتق}}$ $3-3x^2=0$ $\rightarrow$ $3(1-x^2)=0$

$x=-1,1$ (۲)

	$-1,5$	-1	1	$\sqrt{3}$
y	$-\frac{9}{8}$	-2	2	0

min مطلق

$(-1,-2)$ ✓

---

۶. $x=-1 \rightarrow 1+3a+b=1$ $\rightarrow$ $3a+b=0$

$b=\frac{3}{2}$

$-x^3+3ax^2+b$ $\xrightarrow{\text{مشتق}}$ $-3x^2+6ax$ $\xrightarrow{x=-1}$ $-3-6a=0$ $\rightarrow$ $-6a=3$

$a=-\frac{1}{2}$ (۲)

$-2=\frac{\frac{3}{2}}{-\frac{1}{2}}=\frac{b}{a}$ ✓

---

۷. $\min=\frac{-b}{2a}$ $\rightarrow$ $\frac{-1}{3}$ $\xrightarrow{x=-\frac{1}{3}}$ $\frac{1}{9}-\frac{1}{3}+\frac{5}{9}=\frac{3}{9}$

$\min=(-\frac{1}{3},\frac{3}{9})$

مجانب قائم $\Rightarrow$ $(a+1)x+(a-1)=0$ $\rightarrow$ $x=\frac{1-a}{a+1}=-\frac{1}{3}$ $\rightarrow a=2$ (۲)

$\frac{2x+3}{3x+1}=0$ $\rightarrow$ $2x+3=0$ $\rightarrow$ $x=-\frac{3}{2}$ ✓

۸-

$4x^2+ax+1=0 \xrightarrow{x=-\frac{1}{2}} 1-\frac{a}{2}+1=0 \rightarrow a=4$

$\lim_{x\to+\infty}\frac{bx^2}{4x^2}=2 \rightarrow \frac{b}{4}=2 \rightarrow b=12 \rightarrow \frac{b}{a}=3$ ✓

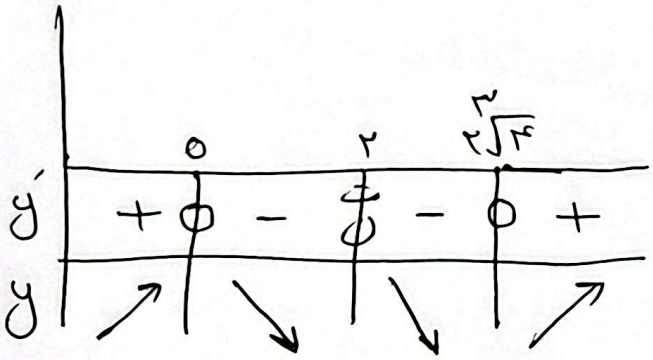
(۲)

۹-

مشتق $\rightarrow \frac{x^3(x^3-32)}{(x^3-1)^2}$

$\rightarrow x=0, 2\sqrt[3]{4}$ → مشتق صفره

$\rightarrow x=2$ → مشتق وجود نداره



$\rightarrow [0,2)\cup(2,2\sqrt[3]{4}]$

تابع نزولی است

جواب : $[2,2\sqrt[3]{4}]$ ✓

(۲)

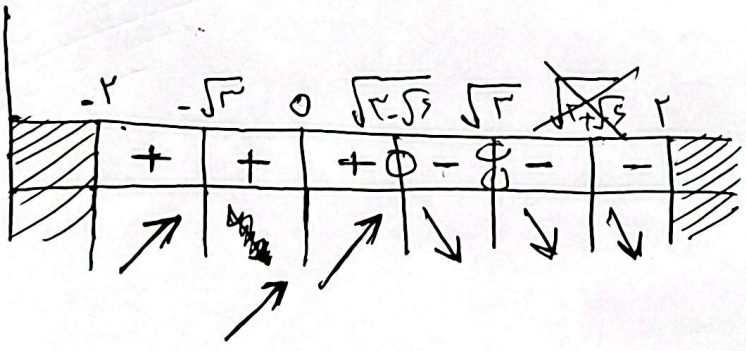
۱۰-

مشتق $\rightarrow \frac{12x(x^4-6x^2+2)}{(3x^2-2)^2}$

$\rightarrow x=0, \cancel{\sqrt{3+\sqrt{6}}}, \sqrt{3-\sqrt{6}}$

$\rightarrow x=\sqrt{2}, -\sqrt{2}$

(۱,۵)



$\rightarrow \cancel{[}\sqrt{3-\sqrt{6}},\sqrt{2})\cup(\sqrt{2},2)$

---

x	$-\sqrt{3}$	$-\sqrt{3-\sqrt{6}}$	.	$\sqrt{3+\sqrt{6}}$	$\sqrt{3}$
y'	− ∄ − 0 + 0 − 0 + ∄ +				

در ۳ بازه اکیداً نزولی