۱۵/۱۵

نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..... کلاس .....

۱

۲

۳

۴

۵

$f(-1)=1 \rightarrow 1+3a+b=1 \rightarrow 3a+b=0$ (I) $\begin{cases} f'(-1)=0 \\ x=-1<0 \rightarrow f(x)=-x^3+3ax^2+b \rightarrow f'(x)=-3x^2+6ax \end{cases}$

$x=-1 \rightarrow f'(-1)=-3-6a=0 \rightarrow \boxed{a=-\frac{1}{2}} \xrightarrow{(I)} \boxed{b=\frac{3}{2}}$

$x<0 \rightarrow -3x^2+3ax^2+b \rightarrow f'=-9x^2+6ax \xrightarrow[f'=0]{x=0} -9-6a=0$

$a=-\frac{3}{2}$

$A\Big|_{-1}^{-1} \rightarrow +1-\frac{9}{2}+b=1 \rightarrow b=\frac{9}{2}$

$\frac{b}{a}=\frac{\frac{9}{2}}{-\frac{3}{2}}=-3$ $\frac{b}{a}=\frac{\frac{9}{2}}{-\frac{3}{2}}=-\frac{9}{3}$ ۲

$y'=3x+1$

x	$-\infty$	$-\frac{1}{3}$	$+\infty$
y'	$-$	$+$	
y	↘	Q	↗

$A\Big|_{-\frac{1}{2}}^{2} \rightarrow (a+1)\frac{-1}{2}+a-1=0 \rightarrow \frac{1}{2}a=\frac{3}{2}$

$a=3$

$\frac{a}{a+1}=\frac{3}{2} \rightarrow a=3$

$y=\frac{3x+3}{3x+1}$ so $x=-\frac{3}{3}$ ✓ ۲ ۷

$A\Big|_{2}^{-\frac{1}{2}} \rightarrow 6a\frac{1}{4}-\frac{a}{2}+1=0 \rightarrow a=4$

$\frac{b}{4} \Rightarrow b=12$

$\frac{b}{a}=3$ ✓ ۲ ۸

$D_f=R-\{3\}$

$f'=\frac{4x^3(x^2-1)-2x^2(x^4)}{(x^2-1)^2}=\frac{x^4-3x^2}{(x^2-1)^2}=\frac{x^2(x^2-3)}{(x^2-1)^2}$

x	0	3	$\sqrt{3}$
y	$+$	$-$	$-$ $+$
y	↗	↘	↘ ↗

min مطلق $-[3 \quad \sqrt{3}]$ ✓ ۲ ۹

$D_f=R-\{\pm\sqrt{3}\}$

$f'=\frac{6x^3(x^2-3)-2x(2x^4-3)}{(x^2-3)^2}=\frac{4x^3-18x^2+6x}{(x^2-3)^2}$ ۱

$=\frac{2x(2x^4-6x^2+3)}{(x^2-3)^2}$ ۱۰

x	$+\infty$	$\sqrt{3}$	0	$-\sqrt{3}$	$-\infty$
y	$-$	$\|$	$+$	$\|$	$-$
y	↘	$\|$	↗	$\|$	↘

ماکزیمم نسبی — مجانب قائم

سوال ۹

$y' = 3ax^2 + 2bx + c = 0 \xrightarrow{x=-1} c = 0 \xrightarrow{x=1} 3a + 2b + c = 0 \xrightarrow{c=0} 3a + 2b = 0 \rightarrow a = \frac{-2b}{3}$

$y = \frac{-2b}{3}x^3 + bx^2 + d \xrightarrow{A(0,0)} d = 0$

$\xrightarrow{B(1,1)} y = -\frac{2b}{3} + b + d = 1 \xrightarrow{d=0} \frac{1}{3}b = 1 \rightarrow b = 3$

$\xrightarrow{b=3} a = -2$

$a \times b = -2 \times 3 = -6$

سوال ۱۰

$f'(x) = \frac{12x^3(x^2-3) - 12x(x^4-3)}{(x^2-3)^2} = \frac{12x((12x^4-6x^2) - (x^4-3))}{(x^2-3)^2}$

$12x \stackrel{=}{\Delta} 11x^3 + 6x = 0 \rightarrow 12x(x^4 - 6x^2 + 3) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ \end{cases}$

$\rightarrow x^4 - 6x^2 + 3 = 0 \xrightarrow{x^2=t} t^2 - 6t + 3 = 0 \rightarrow t = \frac{6 \pm \sqrt{24}}{2} = 3 \pm \sqrt{6} \rightarrow \begin{cases} x = \pm\sqrt{3-\sqrt{6}} \\ x = \pm\sqrt{3+\sqrt{6}} \end{cases}$ غ ق ق

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

$\rightarrow$ در ۳ بازه اکیداً نزولی