سارا عبداللهی

۱۹٫۷۵ آفرین ۳

۱) $\frac{f(3)-f(1)}{3-1} = \frac{1-\frac{a}{3}-1+\frac{a}{1}}{3-1} = \frac{\frac{2a}{3}}{\frac{2}{1}} = \frac{2a}{3\times 2} = \frac{a}{3}$ ۱٫۷۵

$f(x)=1-ax^{-1}$

$f'(x)=\frac{a}{x^2} \rightarrow \frac{a}{3}=\frac{a}{x^2} \qquad x=\pm\sqrt{3}$

$x=-\sqrt{3}$ در بازه‌ی [۱ و ۳] قرار ندارد

پس $x=\sqrt{3}$ تنها جواب قابل قبول است!

۲) نیمساز ناحیه سوم $\xrightarrow{\text{شیب}=+1}$ $4ax-5=y' \rightarrow 4Aa-5=1$

$4Aa=6$

$2Aa=3$

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

$y=x \qquad 2a.A^2-5A+18a=A$

$2a.\frac{9}{4a^2}-\frac{5\times 3}{2a}+18a=\frac{3}{2a}$

$18a=\frac{3}{2a}+\frac{6}{2a}=\frac{9}{2a} \rightarrow 36a^2=9$ ۲

$a^2=\frac{1}{4}$

$a=\pm\frac{1}{2} \rightarrow a=-\frac{1}{2}$

۳) $y'=3x^2-12=0$

$x=\pm 2$

		-2		$+2$	
y'	+	0	−	0	+
y	↗		↘	min	↗

$(2) \rightarrow -14$

۲

۴) $3x^2+2ax-2b=0 \qquad b=0$

$12-4a=0 \rightarrow a=3 \qquad f(x)=x^3+3x^2-4$ ۲

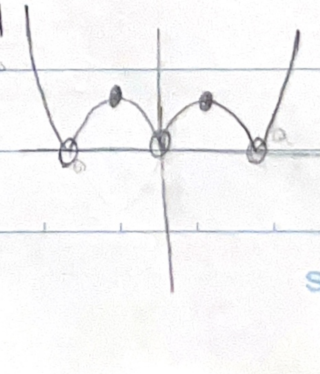
$f(0)=-4 \qquad f(-2)=-8+12-4=0$

$(0,-4) \qquad (-2,0)$

فاصله $\rightarrow \sqrt{(0+2)^2+(-4-0)^2}=2\sqrt{5}$

۵) $|f(x)|=|x^2-5|x|| \qquad x\geq 0 \quad |x^2-5x|$

$x\leq 0 \quad |x^2+5x|$



$\frac{n}{m}=\frac{3}{2} \qquad m\rightarrow max=2$

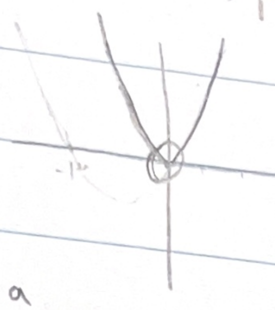
$n\rightarrow min=3$

۲

سارا عبدالهی

۶)

$|x(|x|+3)|$



$x \geq 0 \longrightarrow x(x+3)$

$x < 0 \longrightarrow x(-x+3)$

یک نقطه

۲

۷)

$$\begin{array}{c|c} & a \\ -\sqrt[3]{x^2}(x-a) & +\sqrt[3]{x^2}(x-a) \end{array}$$

بحرانی

$\left.\begin{array}{l} x=0 \\ x=a \end{array}\right\} f(0)=f(a)=0$

$x=\frac{2}{5}a \longrightarrow f(\frac{2}{5}a)=1/5 \rightsquigarrow \sqrt[3]{\frac{4a^2}{25}\times\frac{3}{5}a}=\frac{3}{2}$

$ax^{\frac{2}{3}}-x^{\frac{5}{3}} \longrightarrow f'(x)=\frac{2}{3}\left(\frac{a-\frac{5}{2}x}{3\sqrt[3]{x}}\right)$

$\sqrt[3]{\frac{4a^2\times 3^3\times a^3}{5^5}}=\sqrt[3]{\frac{3^3}{2^3}}$

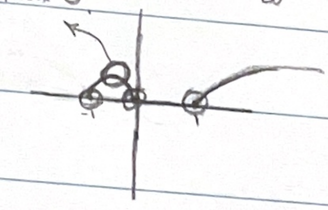
$\frac{a^5}{5^5}=\frac{1}{32} \rightsquigarrow a=\frac{5}{2}=2/5$

۲

۸)

$x>0 \quad \sqrt{x^2-x} \quad x(x-1)$

$x<0 \quad \sqrt{-x^2-x} \quad -x(x+1)$



n : min نسبی $=0$

m : max نسبی $=1$

k : بحرانی $=4$

$\frac{km+n}{k-n}=\frac{4}{4}=1$

۲

۹)

$f'(x)=\frac{m(x-1+m)-1(mx+2)}{(x-1+m)^2}=\frac{m^2-m-2}{(x-1+m)^2}$

همواره +

$m^2-m-2<0$

	-1		2	
+	ϕ	−	ϕ	+

$-1<m<2$

$m=0,1$

۲

۱۰)

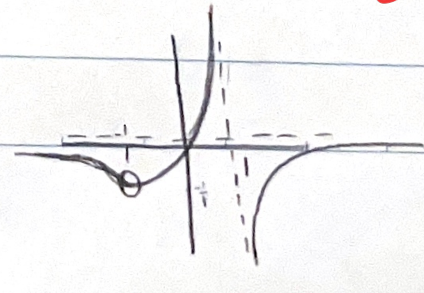
$x>0 \quad \frac{x}{1-x^2}$

$f' \longrightarrow \frac{(1-x^2)-(-2x)(x)}{(1-x^2)^2}=\frac{1+x^2}{(1-x^2)^2} \longrightarrow x=1$

$x<0 \quad \frac{x}{1+x^2}$

$f' \longrightarrow \frac{1(1+x^2)-(2x)(x)}{(1+x^2)^2}=\frac{1-x^2}{(1+x^2)^2} \longrightarrow x=-1$

	-1		0		1	
y'	− ϕ	+		+	‖	+
y	↘ $-\frac{1}{2}$	↗	0	↗	‖	↗



۲

s.a.m