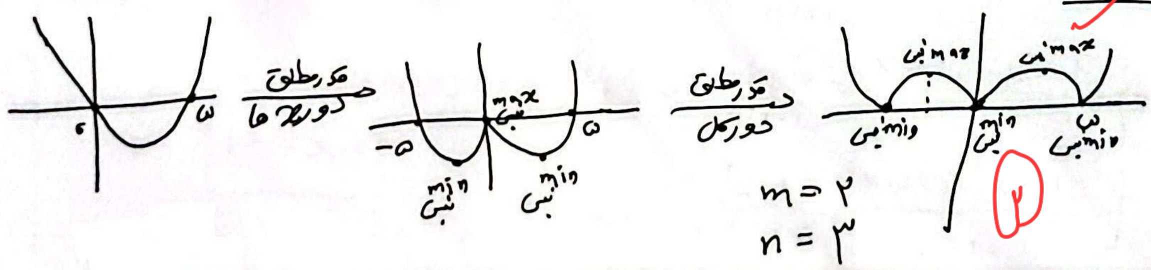
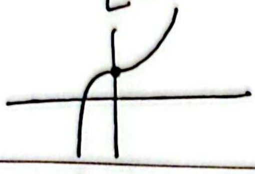
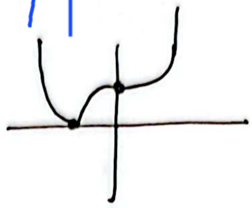
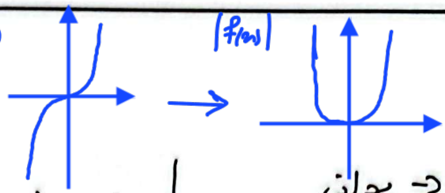
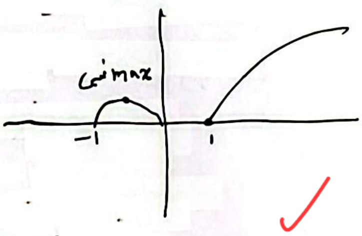
نام و نام خانوادگی بهراد بابائیان .... ۱۸٫۵ پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲ کلاس دوازدهم ریاضی A ....

۱	$\rightarrow f(1)=1-a$, $f(3)=1-\frac{a}{3}$ $\rightarrow m=\frac{1-\frac{a}{3}-1+a}{3-1}=\frac{\frac{2a}{3}}{2}=\frac{a}{3}$ $f'(x)=+\frac{a}{x^2} \rightarrow \frac{a}{x^2}=\frac{a}{3} \rightarrow x^2=3 \rightarrow x=\sqrt{3}$ ✓ $\rightarrow x=-\sqrt{3}$ × در بازه داده شده نیست. ۲ ✓ $18ax^2-5x+18a=0 \rightarrow 18ax^2-6x+18a=0 \xrightarrow{\div 2} 9ax^2-3x+9a=0$
۲	$ax^2-3x+9a=0 \xrightarrow{\Delta=0} 9-4(a)(9a)=0 \rightarrow 9-36a^2=0$ $\rightarrow a^2=\frac{1}{4} \rightarrow a=\pm\frac{1}{2} \rightarrow a=-\frac{1}{2}$ $a=\frac{1}{2} \rightarrow$ محل تقاطع $\rightarrow x^2-6x+9=(x-3)^2=0$ → غ ق ق ریشه مثبت یعنی y' در نقطه A برابر ۱- است. ← $y'=4ax-a=-1$ $4ax=4$ $x=\frac{1}{a}$ نیمساز ناحیه دوم $y=-x$ ← تابع در نقطه A انگار مماس می‌شود $f(\frac{1}{a})=-\frac{1}{a}=\frac{2}{a}-\frac{a}{a}+18a \rightarrow$ $-1=2-a+18a^2 \rightarrow 18a^2=2 \rightarrow a^2=\frac{1}{9} \rightarrow a=\frac{1}{3}$ × ، $a=-\frac{1}{3}$ ✓ چون x مثبت + هر $a=-\frac{1}{3}$ ۱٫۵
۳	$y=x^3-12x+2 \rightarrow y'=3x^2-12=3(x^2-4)=0 \rightarrow x=2, -2$ جدول تغییرات: x: -2 ، 2 ؛ y': + ۰ − ۰ + ؛ y: ↗ ↘ -14 ↗ ؛ -30 $-14 \rightarrow$ min نسبی ✓ ۲
۴	شرط: تابع در این نقاط $x=-2, 0$ صفر می‌شود $y=x^3+ax^2-2bx-4 \rightarrow y'=3x^2+2ax-2b$ $\rightarrow -2b=0 \rightarrow b=0$, $12-4a=0 \rightarrow a=3$ $y=x^3+3x^2-4$ $\begin{vmatrix}0\\-4\end{vmatrix}$ $\begin{vmatrix}-2\\0\end{vmatrix}$ فاصله دو نقطه $=\sqrt{(0-(-2))^2+(-4-0)^2}=\sqrt{4+16}=2\sqrt{5}$ ✓ ۲
۵	$f(x)=x^2-5\|x\|$  $m=2$ $n=3$ $\frac{n}{m}=\frac{3}{2}$ ۲

$f'(x) = \begin{cases} 6x+3 & x>0 \\ -6x+3 & x<0 \end{cases} \rightarrow f'_+(0) = f'_-(0) = 3$

$y = \lvert x(\lvert x\rvert + 3)\rvert = \lvert x\lvert x\rvert + 3\rvert$ $f(x)$ $x\lvert x\rvert + 3 = \begin{cases} x^2+3 & x \geq 0 \\ -x^2+3 & x \leq 0 \end{cases}$    یک نقطه بحرانی $x=0$ طبق طول‌ها تا محور بحرانی $\rightarrow$ 0 و $-\sqrt{3}$ تا ۲ ①	۶
$f(x) = \sqrt[3]{x^2}\,\lvert x-a\rvert \xrightarrow[\text{محور مثبت}]{\text{در بازه}} \sqrt[3]{x^2}(a-x) \rightarrow f'(x) = \frac{2(a-x)}{3\sqrt[3]{x}} - \sqrt[3]{x^2} = 0$ $2a - 2x - 3x = 0$ $2a = 5x \rightarrow x = \frac{2a}{5}$ $a = \frac{5}{2} = 2/5$ ✓ x: 0, $\frac{2a}{5}$, a y: 0, $\sqrt[3]{\frac{4a^2}{25}}\left(\frac{3a}{5}\right)$, 0 $\rightarrow \sqrt[3]{\frac{4a^2}{25}}\left(\frac{3a}{5}\right) = 1/5$ (0/5) $\sqrt[3]{\frac{4a^2}{25}} = \frac{2/5}{a} \xrightarrow{\text{توان ۳}} \frac{4a^2}{25} = \frac{2/5^3}{a^3} \rightarrow 4a^5 = 2/5^4 \times 10$ $a^5 = \frac{3125}{32}$ ②	۷
$y = \sqrt{x\lvert x\rvert - x}$ $m = 1$ $n = 0$ $k = 4$ $\frac{4\times 1 - 0}{4 - 0} = 1$  ② ✓	۸
بازه $(5+, 16)$ باید زیرمجموعه دامنه تابع باشد یعنی مجانب قائم نباید در این بازه باشد $\rightarrow 1-m<1 \rightarrow m \geq 0$ ① $\rightarrow y' = \frac{m(m-1)-2}{(x+m-1)^2} < 0 \rightarrow m^2 - m - 2 = (m-2)(m+1) < 0$ $\rightarrow -1 < m < 2$ ② ① و ② $\rightarrow 0 \leq m < 2 \xrightarrow{m\in Z} m=0,\ m=1$ ② ✓	۹
$D_f = R - \{1\} \rightarrow f(x) = \begin{cases} \frac{x}{1-x^2} & x \geq 0,\ x \neq 1 \\ \frac{x}{1+x^2} & x<0 \end{cases}$ انقطاع $f'(x) = \begin{cases} \frac{(1-x^2)-(-2x)x}{(1-x^2)^2} = \frac{x^2+1}{(1-x^2)^2} & x \geq 0,\ x \neq 1 \\ \frac{(1+x^2)-(2x)x}{(1+x^2)^2} = \frac{1-x^2}{(1+x^2)^2} & x<0 \end{cases}$ $\rightarrow x = -1$ ✓ ②	۱۰