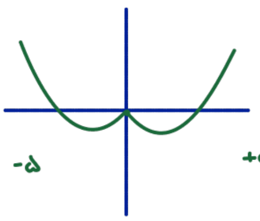
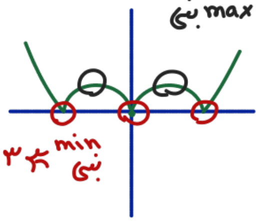
۱۹/۲۵

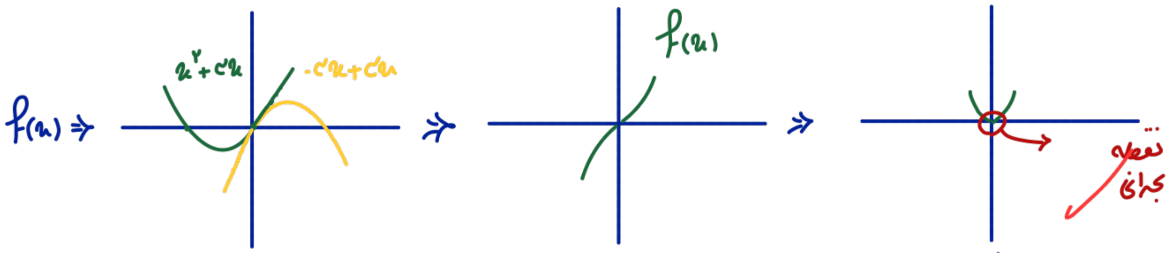
نام و نام خانوادگی ...امیرعلی جهانشاه..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۲۵... کلاس ..دوازدهم تجربی A...

۱	۱/۷۵ $f(x) = 1 - \frac{a}{x}$ تغییر متوسط $= \frac{f(3)-f(1)}{2} \Rightarrow \frac{(1-\frac{a}{3})-(1-a)}{2} = \frac{a}{3}$ $f'(x) = \frac{a}{x^2} \Rightarrow f'(x) = \frac{a}{3} \Rightarrow x = \pm\sqrt{3} \to \begin{cases} x = -\sqrt{3} & \times \\ x = \sqrt{3} & \checkmark \end{cases}$
۲	$2ax - 5x + 18a = x$ $\Rightarrow 2ax - 6x + 18a = 0 \quad , \quad \Delta = 0$ $36 - 144a^2 = 0$ $144a^2 = 36$ $a^2 = \frac{1}{4}$ $a = \pm\frac{1}{2}$ $a = -\frac{1}{2}$ چون در صورت سوال گفته ناحیه سوم ⇐ x منفی است ۲
۳	اگر a اکسترمم نسبی باشد ⇐ a ریشه مشتق f(x) می باشد $f'(x) = 3x^2 + 2ax - 2b$ $f'(0) = 0 \to b = 0$ $f'(-2) = 0 \to 12 - 4a = 0 \Rightarrow a = 3$ $f(x) = x^3 + 3x^2 - 4 \longrightarrow$ $f'(x) = 3x^2 + 6x \Rightarrow 3x(x+2)$ x: -2, 0 ; y': + , − , + ; y: ↗ 0 ↘ -4 ↗ $\Rightarrow \sqrt{4+16} = \sqrt{20}$ ۲
۴	$f(x) = x^3 - 12x + 2$ $f'(x) = 3x^2 - 12 \Rightarrow 3(x^2 - 4)$ x: -2, +2 ; y': + , − , + ; y: ↗ max ↘ min ↗ $y(2) = -14$ ۲
۵	$f(x) = \begin{cases} x^2 - 5x & x \geq 0 \\ x^2 + 5x & x \leq 0 \end{cases}$ $\begin{matrix} m=2 \\ n=3 \end{matrix} \Rightarrow \frac{n}{m} = \frac{3}{2} \Rightarrow$ ۱/۵ جواب $f(x) \Rightarrow$  -5 , +5 $\Rightarrow \vert f(x) \vert \Rightarrow$  max نسبی = ۲تا -5 , 0 , 5 ⇐ ۳ ⇐ min نسبی ۲

۶

$$f(x)=\begin{cases} x^2+2x & x\geq 0 \\ -x^2+2x & x\leq 0\end{cases}$$

$f(x) \Rightarrow$



$\Rightarrow$ اکسترمم جازی دارد

۲

۷

$f(x)=\sqrt[3]{x^2}\,|x-a| \Rightarrow$ اگر $-x+a$ باشد $\Rightarrow$ با توجه به دامنه + برد امکان ندارد max تابع ۱,۵ باشد

همیشه + است ⇐ اگر $x-a$ باشد $\Rightarrow \checkmark \longrightarrow x-a\geq 0 \Rightarrow 0\leq x\leq a$

۲

$$f'(x)=\frac{2}{3\sqrt[3]{x}}(a-x)-\sqrt[3]{x^2} \Rightarrow \frac{2a-5x}{3\sqrt[3]{x}} \Rightarrow 2a-5x=0 \Rightarrow x=\frac{2a}{5}$$

$$f(0)=f\left(\frac{2a}{5}\right) \Rightarrow \frac{3}{2} \qquad \sqrt[3]{\frac{4a^2}{25}}\times\frac{3a}{5}=\frac{3}{2} \Rightarrow 32a^5=5^5 \longrightarrow 2a=5 \Rightarrow a=\frac{5}{2}=2/5$$

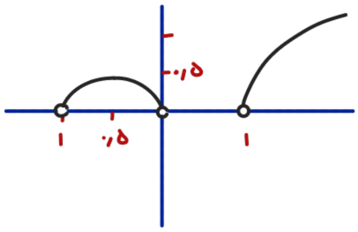
($32 \to 2^5$)

۸

$$f(x)=\begin{cases}\sqrt{-x^2-x} & -1\leq x\leq 0 \\ \sqrt{x^2-x} & x\geq 1\end{cases} \Rightarrow$$ حل با رسم شکل

$\boxed{n=0}$ (نقاط min) ، $\boxed{m=1}$ (نقاط max) ، $\boxed{K=4}$ (نقاط بحرانی)

$$\frac{Km+n}{K-n}=\frac{4\times 1-0}{4-0}=\frac{4}{4}=1$$



نقاط بحرانی ⇐ -1 و $-1/2$ و ۰ و ۱

ماکزیمم نسبی ⇐ $-1/2$

۱,۵

بازه تعریف

$-1 \quad 0$

$- \;|\; + \;|\; -$

$-x(x+1)$

$0 \quad 1$

$+ \;|\; - \;|\; +$

بازه تعریف با توجه به دامنه

$x(x-1)$

$$\sqrt{-(x^2+x)} \Rightarrow D=(-1,0) \Rightarrow x_s=-\frac{b}{2a}=-\frac{1}{2} \;,\; y_s=\frac{1}{2}$$

۹

$$y=\frac{mx+2}{x-(1-m)} \Rightarrow$$ برای نزولی بودن باید علامت دترمینان منفی باشد ⇐ تابع نزولی ⇐ زیرا مخرج به دلیل توان 2 همیشه مثبت است

۲

$m^2-m-2<0$

$(m-2)(m+1)<0 \Rightarrow -1<m<2$

ریشه مخرج نباید در دامنه باشد $\Rightarrow x=1-m$

$\Rightarrow 1-m\leq 1$

$\Rightarrow m\geq 0$

$\Rightarrow 0\leq m<2 \Rightarrow 0, 1$

۱۰

$$f(x)=\frac{x}{1-x|x|}$$

۲

$$\text{if } x\geq 0 \quad f'(x)=\frac{1+x^2}{(1-x^2)^2}$$

$$\text{if } x<0 \quad f'(x)=\frac{1-x^2}{(1+x^2)^2}$$

$\Rightarrow f'(x)=0$ باید بشود $\Rightarrow$ با توجه به دامنه های هر ضابطه فقط نقطه ۱- در $\text{if } x<0$ تابع را صفر کرده $\Rightarrow$ در تابع $\text{if } x\geq 0$ مشتق هیچ گاه صفر نشده درسته که ۱± آن را تعریف نشده کرده ولی ۱- در $x\geq 0$ نمی باشد و این در دامنه $\Rightarrow$ انعطاف