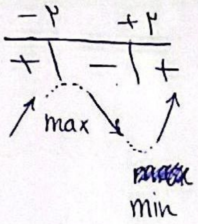
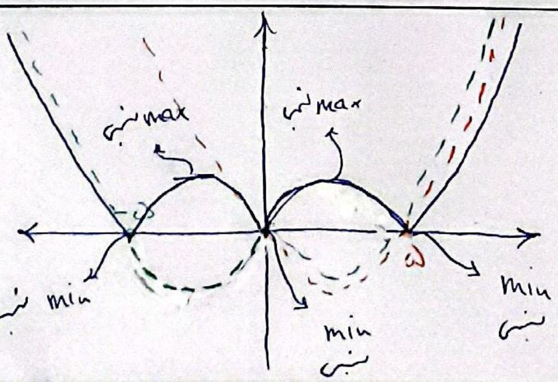
نام و نام خانوادگی ......پردیس صباغی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۵ کلاس ......دوازدهم B......

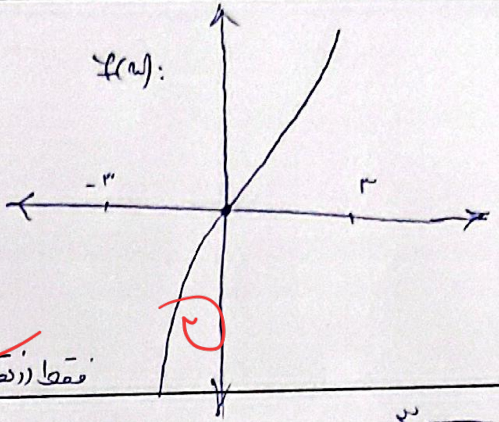
۱۹/۲۵ آفرین

۱	$\frac{f(۳)-f(۱)}{۲} = \frac{\frac{۲a}{۳}}{۲} = \frac{a}{۳}$ $f'(x) = \frac{a}{x^۲}$ $\frac{\cancel{a}}{x^۲} = \frac{\cancel{a}}{۳} \Rightarrow x = \pm\sqrt{۳}$ ✓ $-\sqrt{۳} = x$ در بازه‌ی [۱ و ۳] قرار ندارد پس $x = \sqrt{۳}$ تنها قابل قبول است! ۱/۷۵
۲	$y' = ۴ax - ۵$ نیمساز ناحیه (۱ و ۳) $\to y = x$ $x < ۰$ $۴ax - ۵ = ۱$ $x = \frac{۳}{۲a}$ $۲a \times \frac{۹}{۴a^۲} - ۵ \times \frac{۳}{۲a} + ۱۸a = \frac{۳}{۲a} \Rightarrow \frac{۹}{۲a} = ۱۸a \Rightarrow ۹ = ۳۶a^۲$ $\Rightarrow a = \pm\frac{۱}{۲} \rightsquigarrow \frac{۳}{۲a} < ۰ \Rightarrow a = \frac{-۱}{۲}$ ✓ ۲
۳	$۳x^۲ - ۱۲ \Rightarrow x^۲ - ۴ = ۰$  $y(۲) = -۱۴$ ✓ ۲
۴	$y' = ۳x^۲ + ۲ax - ۲b \Rightarrow -۲b = ۰ \Rightarrow b = ۰$ $۱۲ - ۴a = ۰ \Rightarrow a = ۳$ $(۰, -۴), (-۲, ۰)$ $\sqrt{۴ + ۱۶} = ۲\sqrt{۵}$ ✓ ۲
۵	$\|x^۲ - ۵\|x\|\|$  $M = ۲$ $n = ۳$ $\frac{n}{m} = \frac{۳}{۲}$ ۲

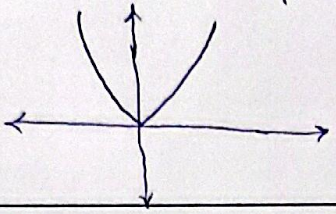
۶

$$|f(x)| = \begin{cases} |x^۲+۳x| & x \geq ۰ \\ |-x^۲+۳x| & x < ۰ \end{cases}$$

f(x):



|f(x)|



فقط از نقطه ۰ ✓

۲

۷

$$f(x) = \sqrt[۳]{x^۲}\,(a-x) \qquad f'(x) = \frac{۲x}{۳\sqrt[۳]{x^۴}}(a-x) - \sqrt[۳]{x^۲}$$

$$f'(x) = \frac{۲ax-۲x^۲-۳x^۲}{۳\sqrt[۳]{x^۴}} = \frac{۲ax-۵x^۲}{\underset{\searrow ۰}{۳\sqrt[۳]{x^۴}}} \rightsquigarrow x(۲a-۵x) \searrow x = \frac{۲a}{۵}$$

$$\begin{cases} ۰ \longrightarrow ۰ \\ a \longrightarrow ۰ \\ \frac{۲a}{۵} \longrightarrow \frac{۲a}{۵} \times \sqrt[۳]{\frac{۴a^۲}{۲۵}} = \frac{۳}{۲} \end{cases}$$

$$a^۵ = \frac{۵^۵}{۲^۵} \Rightarrow a = ۲,۵$$ ✓

۲

۸

$$f(x)\begin{cases} \sqrt{x^۲-x} & x \geq ۰ \\ \sqrt{-x^۲-x} & x < ۰ \end{cases} \qquad f'(x) = \begin{cases} \frac{۲x-۱}{۲\sqrt{x^۲-x}} & x > ۰ & x = \frac{۱}{۲}, ۰, ۱ \\ \frac{-۲x-۱}{۲\sqrt{-x^۲-x}} & x < ۰ & x = -\frac{۱}{۲}, ۰, -۱ \end{cases}$$

$$D_f = [-۱,۰] \cup [۱,+\infty)$$

۱ و ۰ و ۱- بحرانی

ولی min, max نیست

$-\frac{۱}{۲}$

$+ \mid \cancel{\ } -$

↗ ↘

max نسبی

m = ۱

n = ۰

K = ۴

$$\boxed{\frac{۴}{۴} = ۱}$$ ✓

۲

۹

$$\frac{m(m-۱)-۲}{(\cancel{x}-۱+m)} = \frac{m^۲-m-۲}{m+x-۱} < ۰$$

x = ۱ ریشه زوج، می‌باشد تا تابع

که همواره نزولی است پس n = ۰

۱/۷۵

۱ مقدار صحیح ✓

$$\frac{\quad ۱ \quad}{+ \mid -}$$

۱۰

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{۱-x^۲} & \geq ۰ \\ \frac{x}{۱+x^۲} & x < ۰ \end{cases}$$

$$f'(x) = \begin{cases} \frac{(۱-x^۲)-x(-۲x)}{۱-x^۲} \rightsquigarrow x^۲+۱=۰ \ ✗ \quad x \geq ۰ \\ \quad ۱-x^۲ \rightsquigarrow x = \begin{cases} +۱ & ✓ \\ -۱ & ✗ \end{cases} \\ \frac{(۱+x^۲)-x(۲x)}{۱+x^۲} \rightsquigarrow ۱-x^۲=۰ \begin{cases} +۱ & ✗ \\ -۱ & ✓ \end{cases} \quad x < ۰ \end{cases}$$

۱ + x² ↘ همواره مثبت

۲ نقطه (۱ و ۱-)

۱/۷۵

۹

$f'(x) < ۰ \rightarrow m^۲ - m - ۲ \leq ۰ \rightarrow -۱ \leq m \leq ۲ \;,\; m \neq ۲ \rightsquigarrow \overset{1}{-۱ \leq m < ۲}$

x (ریشه‌ی مخرج) $\rightarrow ۱ - m \leq ۱ \rightarrow \overset{2}{m \geq ۰}$

$1, 2 \rightsquigarrow \boxed{m = ۰ \text{ یا } ۱}$

۱۰

$$y = \begin{cases} \dfrac{x}{۱ - x^۲} & x \geq ۰ \\ \dfrac{x}{۱ + x^۲} & x \leq ۰ \end{cases} \rightsquigarrow D_y = \mathbb{R} - \{۱\}$$

$x \neq ۱$

$$y' = \begin{cases} \dfrac{۱ - x^۲ + ۲x^۲}{۱ - x^۲} = \dfrac{۱ + x^۲}{۱ - x^۲} & x > ۰ \\ \dfrac{۱ + x^۲ - ۲x^۲}{۱ - x^۲} = \dfrac{۱ - x^۲}{۱ + x^۲} & x < ۰ \end{cases} \longrightarrow \boxed{x = -۱}$$

تابع در $x = ۰$ مشتق‌پذیر است و مشتق در آن صفر نیست پس تنها یک نقطه‌ای بحرانی $\underline{x = -۱}$ دارد