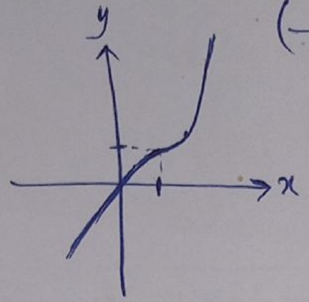
نام و نام خانوادگی دلارام میرزابابائیان …… پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸ …… کلاس دوازدهم تجربی B ……

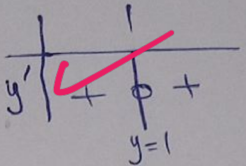
۱۸٫۵

۱

الف)



ب) $y' = 3x^2 - 6x + 3 \longrightarrow x = 1$



۲

۲

الف) $y = \frac{-x^3+4}{x^2}$

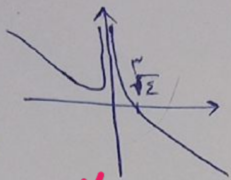
$x \to \sqrt[3]{4}$ ریشه ساده

$x = 0$ مجانب قائم ⟶ انفصال مضاعف

مجانب افقی X

$x \to \pm\infty \longrightarrow \frac{-x^3}{x^2} = \mp\infty$

شروع ناحیه ۴ پایان ناحیه ۲



نقاط بحرانی ⟶ $x = 0$ X

حتما مشتق بگیرید. y=0 رو حساب کن! تو امتحان نهایی هم بارم داره

ب) $y = \frac{x^3}{x^2-1}$

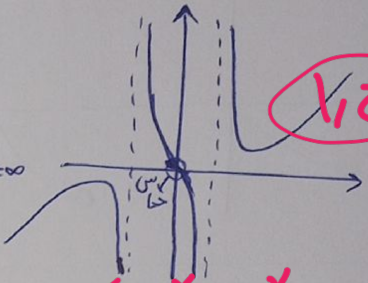
$x = 0$ ریشه ساده

$x = \pm 1$ مجانب قائم (انفصال ساده)

مجانب افقی X ⟶ $x \to \pm\infty \to y \to \pm\infty$

① ⟶ شروع

③ ⟶ پایان



نقاط بحرانی ⟶ $x = 0$ ✓، $x = 1$ X، $x = -1$ X

در دامنه نیست!

۱٫۵

۳

الف) $y = \frac{-x^2+4x+1}{x-1}$

$\frac{-(x^2-4x-1)}{x-1}$

$y' = \frac{(-2x+4)(x-1) - (1)(-x^2+4x+1)}{(x-1)^2}$ ✓

$y' = \frac{-x^2+2x-5}{(x-1)^2} \to$ همواره ⊖ = اکسترمم ندارد

ب) $y = \frac{x^2-4x+3}{x-1}$

$\frac{\cancel{(x-1)}(x-3)}{\cancel{(x-1)}} = x - 3$ ✓

اکسترمم ندارد

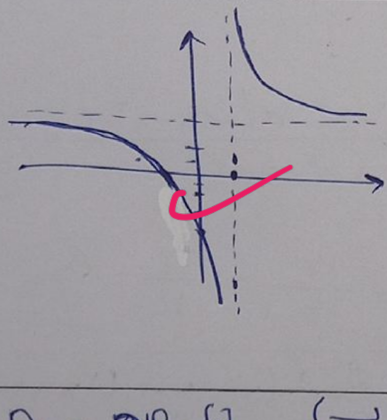
۲

۴

الف) $x = 1$ مجانب قائم

$\lim_{x \to \pm\infty} \frac{2x+3}{x-1} = 2$ مجانب افقی

ب) ✓



۲

۵

الف) مجانب افقی $y = 3 \longrightarrow a = 3$

مجانب قائم $x = 2$ ریشه مخرج $2 - b = 0 \to b = 2$

ب) $F = y = \frac{3x+4}{x-2}$ $D_F = \mathbb{R} - \{2\}$ $R_F = \mathbb{R} - \{3\}$

$yx - 2y = 3x + 4$

$yx - 3x = 4 + 2y$

$x(y-3) = 4 + 2y \to x = \frac{4+2y}{y-3}$ ✓

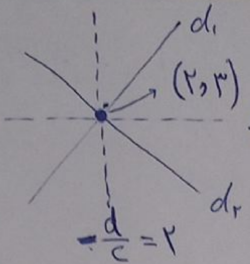
$F^{-1} = \boxed{y = \frac{4+2x}{x-3}}$ $D_{F^{-1}} = \mathbb{R} - \{3\}$ $R_F = \mathbb{R} - \{2\}$

۲

همواره ب‌ها:

$d_1 = ۱$

$d_2 = -۱$



$۳ = \frac{a}{c}$

$y - ۳ = \pm ۱ (x - ۲)$

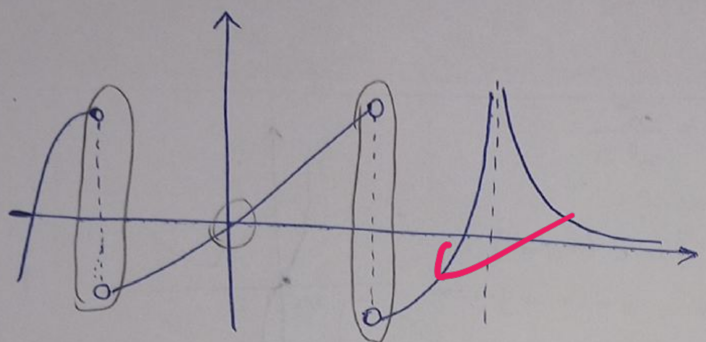
$y = \pm ۱ (x - ۲) + ۳$

$$\boxed{\begin{array}{l} y = x + ۱ \\ y = -x + ۵ \end{array}}$$

۲

۶

نقاط بحرانی ← مشتق موجود نباشد یا صفر باشد

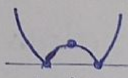


۳ نقطه

۱,۵

۷

$y = |x^۲ - ax + ۲|$



۳ نقطه $\rightarrow \Delta > ۰$

$a^۲ - ۴(۱)(۲) > ۰$

$a^۲ - ۸ > ۰$

$a^۲ > ۸ \rightarrow a > ۲\sqrt{۲}$, $a < -۲\sqrt{۲}$

۲

۸

$$y = \frac{x^۲ + ۲}{x^۲ + x + ۲}$$

$$y' = \frac{(۲x)(x^۲+x+۲) - (۲x+۱)(x^۲+۲)}{(x^۲+x+۲)} = \frac{\cancel{۲x^۳} + ۲x^۲ + \cancel{۴x} - \cancel{۲x^۳} - \cancel{۴x} - x^۲ - ۲}{(x^۲+x+۲)^۲} = \frac{x^۲ - ۲}{\underbrace{(x^۲+x+۲)^۲}_{\text{همواره } \oplus}}$$

$x^۲ - ۲ = ۰ \rightarrow x = \pm\sqrt{۲}$

		$-\sqrt{۲}$		$+\sqrt{۲}$	
y'	+	۰	−	۰	+
y	↗		↘		↗

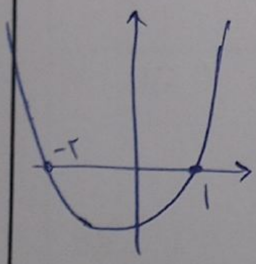
$(\sqrt{۲})(-\sqrt{۲}) = \boxed{-۴}$

$-\sqrt{۲}$

$+\sqrt{۲} \rightarrow \left(\frac{۴}{۴+\sqrt{۲}}\right)\left(\frac{۴}{۴-\sqrt{۲}}\right) = \frac{۱۶}{۱۶-۲} = \frac{۱۶}{۱۴} = \boxed{\frac{۸}{۷}}$

۲

۹



ریشه‌ها $\leftarrow ۱, -۲$

$-۲ = \frac{b}{۱} \rightarrow b = -۲$

$\frac{-a}{۲} = -۱ \rightarrow a = ۲$

$y = x^۲ + ۲x - ۲$

طول های هر دو نقطه ۱-۱ است ← امکان آن نا

$y = (x^۲+۲x-۲)^۲ \xrightarrow{y'} ۲(x^۲+۲x-۲)(۲x+۲) \rightarrow x = -۱$

$x = ۱, -۲$

		-۲		-۱		۱	
y'	−	۰	+	۰	−	۰	+
y	↘		↗		↘		↗

$۹ = \overset{Max}{\text{نی}} = (-۱, ۹)$

$y = (x^۲+۲x-۲)^۳ \xrightarrow{y'} ۳(x^۲+۲x-۲)^۲(۲x+۲)$

مضاعف $-۲, ۱$

-۱

		-۲		-۱		۱	
y'	−	۰	−	۰	+	۰	+
y	↘		↘		↗		↗

۱,۵

$۲۷ = \overset{Min}{\text{نی}} \rightarrow (-۱, ۲۷)$

۱۰

-۲

$$y=\frac{-x^{۳}+۴}{x^{۲}} \rightarrow y'=\frac{-۳x^{۲}(x^{۲})-۲x(-x^{۳}+۴)}{x^{۴}}=\frac{-x^{۴}-۸x}{x^{۴}}$$

$$=\frac{-x(x^{۳}+۸)}{x^{۴}}$$

$\rightarrow x=۰$ ✗ (در دامنه نیست $x=۰$)

$\rightarrow x=-۲$ ✓

$$y=\frac{x^{۳}}{x^{۲}-۱} \rightarrow y'=\frac{۳x^{۲}(x^{۲}-۱)-۲x(x^{۳})}{(x^{۲}-۱)^{۲}}=\frac{x^{۴}-۳x^{۲}}{(x^{۲}-۱)^{۲}}$$

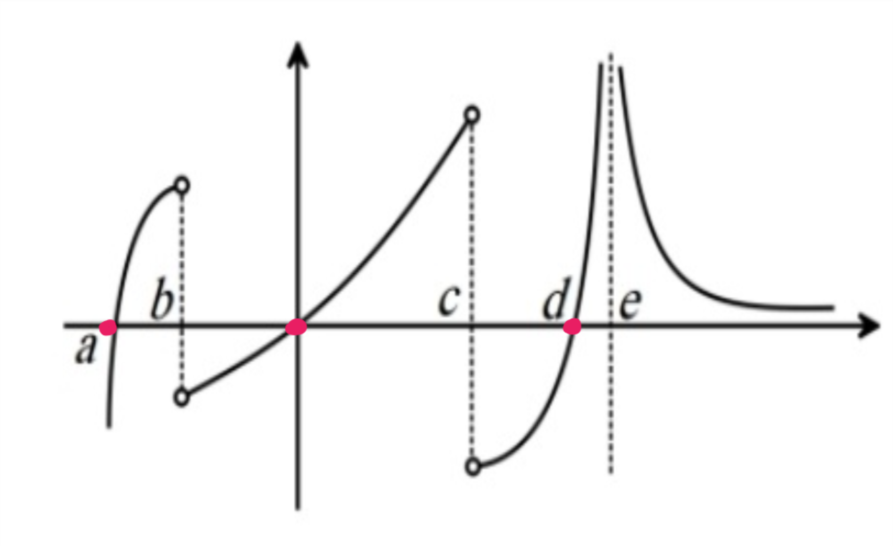
$$=\frac{x^{۲}(x^{۲}-۳)}{(x^{۲}-۱)^{۲}}=۰ \rightarrow$$

$\rightarrow x=\sqrt{۳}$ ✓

$\rightarrow x=۰$ ✓

$\rightarrow x=-\sqrt{۳}$ ✓

۷



e, c, b } f' وجود ندارد

a, ۰, d } $f' =$ صفر

-۱۰

طبق شکل $\rightarrow y=(x-1)(x+2)$ $\rightarrow b=-2$

$\hookrightarrow a=1$

$y=(x^2+x-2)^2 \rightarrow y'=2(x^2+x-2)(2x+1)=0$ $\rightarrow x=-\frac{1}{2}$

$\rightarrow x=-2$

$\hookrightarrow x=1$

x		-2		$-\frac{1}{2}$		1	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
y	↘		↑	max	↘		↑

$y=(x^2+x-2)^3 \rightarrow y'=3(x^2+x-2)^2(2x+1)=0$ $\rightarrow x=-\frac{1}{2}$

$\rightarrow x=1$

$\hookrightarrow x=-2$

x		$\cancel{-2}$		$-\frac{1}{2}$		$\cancel{1}$	
y'	$-$	●	$-$	●	$+$	●	$+$
y	↘		↘	min	↑		↑

$\rightarrow \max - \min = \boxed{-\frac{1}{2}-\left(-\frac{1}{2}\right)} = \boxed{0}$