۱۸٫۵

هلیا بوطالبی

۱- الف) دقت دا بجاش
- شش صفر
- شش دو

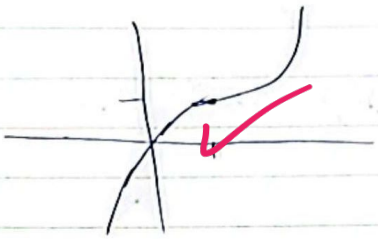
$f(u)=3u^2-6u+3=0$

$3(u^2-2u+1)=0 \Rightarrow u=1$

ب) ۱) نقاط بحرانی

$\frac{u^3-3u^2+3u-1+1}{(u-1)^3+1}$

۲)



الف) $f'(u)=\frac{-3u^2(u^2)-2u(-u^3+4)}{u^4}=\frac{-3u^4+2u^4-8u^2}{u^4}=\frac{-u^4-8u}{u^4} \Rightarrow \frac{-u(u^3+8)}{u^4}$

نقاط بحرانی	$-\infty$	-2	0	$+\infty$
	✗	✓	✗	

۱٫۵

$u=0$ اصلا نقطه بحرانی نمی دهد زیرا در دامنه نیست

ب) $\frac{3u^2(u^2)-2u(u^2)}{u^2-1} \Rightarrow \frac{u^4}{u^2-1} \rightarrow \frac{0}{0}$

۳-

الف) $\frac{(-2u+4)(u-1)-1(-u^2+4u+1)}{(u-1)^2}=\frac{-2u^2+6u-4+u^2-4u-1}{(u-1)^2}$

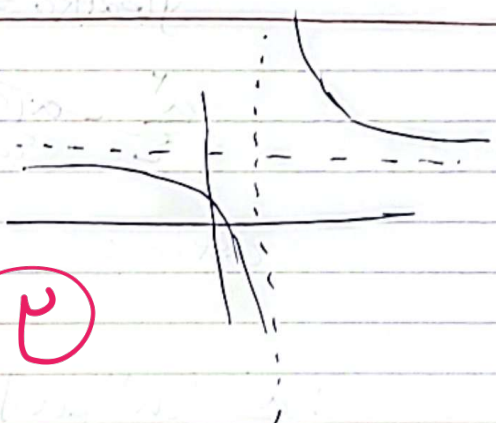
$\frac{-u^2+2u-5}{(u-1)^2} \rightarrow$ مدت Δ

$\Delta=4-20<0$ ✓ ندارد ext

ب) $\frac{x^2-4x+3}{x-1} = x-3$ $\quad f(x)=1$ ← ندارد

۴- ۲ تحت‌لفظی ۱ = معادله‌ی

شیب = ۲ = ۵۰ داری یا راست است



۵- گذرنده (۲و۳) مرکز تقارن باشد ←

باید کم باشد ← $b=2$

باید عدد بزرگ ← $a=3$

ب) $y=\frac{3x-4}{x-2}$ ... $f^{-1}(x)$ $\frac{-2y+4}{-y+3}$

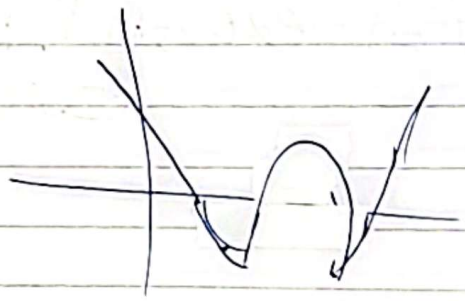
$y-y_0 = 1(x-x_0)$

$y-3 = x-2$ $\quad y=x+1$

۷

در ۳ نقطه $f(x)$ ... شده در ۳ نقطه شتاب نوارع (نقاط دو خطی با مضربات دو نقطه مشترک)

← ۲ نقطه



کدر نقطه وجود شکل مقابل باشد

$\Delta < 0 \Rightarrow a^2 - 8 > 0 \qquad a^2 > 8$

$a > 2\sqrt{2}$

$a < -2\sqrt{2}$

$y(\alpha+1) < 0 \Rightarrow$

$\frac{-\Delta}{4a} < 0 \quad \frac{-(a^2-8)}{4} < 0$ همنتیجه شد با بالا

۲

$a < -2\sqrt{2}$ ، $a > 2\sqrt{2}$

۹

$$\frac{2u(u^2+u+2) - (2u+1)(u^2+2)}{(u^2+u+2)^2}$$

۱٫۲۵

$2u^3 + 2u^2 + 4u - 2u^3 - 2u - 2 - u^2$

$u^2 + 2u - 2$ ✓ → (-۲)

۱۰

$(u+2)(u-1) = u^2+u-2$

$(u^2+u-2)^2$

$2(u^2+u-2)(2u+1)$

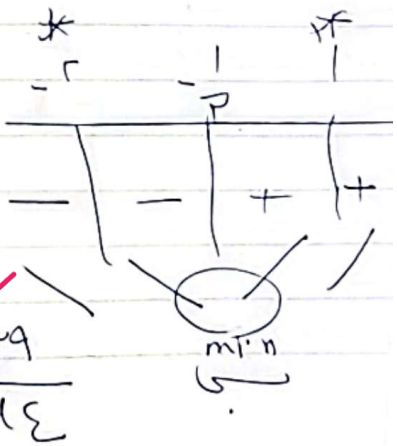
(۱) تغییر علامت دارد

$\max$ حتی در $(\frac{-1}{2})$

$(\frac{+81}{16})$

۲

$f'(u) = 3(u^2+u-2)^2(2u+1)$



$\frac{729}{64}$

min

۷-

$$y=\frac{-x^3+4}{x^2} \rightarrow y'=\frac{-3x^2(x^2)-2x(-x^3+4)}{x^4}=\frac{-x^4-8x}{x^4}$$

$$=\frac{-x(x^3+8)}{x^4} \rightarrow x=0 \times \text{(ریشه مخرج)}$$

$$\hookrightarrow x=-2 \checkmark$$

$$y=\frac{x^3}{x^2-1} \rightarrow y'=\frac{3x^2(x^2-1)-2x(x^3)}{(x^2-1)^2}=\frac{x^4-3x^2}{(x^2-1)^2}$$

$$=\frac{x^2(x^2-3)}{(x^2-1)^2}=0 \rightarrow \begin{cases} x=\sqrt{3} \checkmark \\ x=0 \checkmark \\ x=-\sqrt{3} \checkmark \end{cases}$$

۶-

$x-2=0 \rightarrow x=2$ مجانب قائم

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

$m=1 \rightarrow y-3=x-2 \rightarrow y=x+1$

$m=-1 \rightarrow y-3=-x+2 \rightarrow y=-x+5$

۹- روش ۱:

$$\frac{x^2+2}{x^2+x+2}=m \rightarrow x^2(m-1)+mx+2(m-1)=0 \xrightarrow{\Delta=0}$$

$$m^2-2(2)(m-1)^2=0 \rightarrow -7m^2+14m-1=0$$

$$m_1 \times m_2=\frac{c}{a}=\frac{-1}{-7}=\frac{1}{7}$$

روش ۲:

$$\frac{\text{صورت } \Delta}{\text{مخرج } \Delta}=\frac{0-4(1)(2)}{1-4(1)(2)}=\frac{1}{7}$$