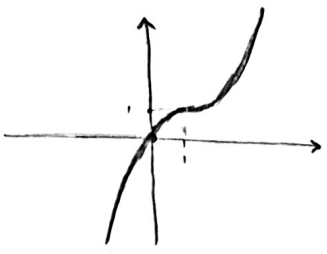
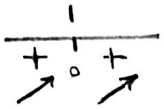
امین جلالی

۱۱ انقطاع برانی



$y' = 3x^2 - 9x + 3 \longrightarrow$ 

۱۲ الف) $x^2 = 0 \longrightarrow x = 0$ (I) صورت مشتق (II) $= -12x^2(x^2) - 2x(-x^3+4) = 0$

$-x^{15} - 8x = 0 \Rightarrow -x(x^3+8) = 0 \Rightarrow x = 0, -2$

$\Longrightarrow$ نقاط برانی $= 0, -2$

ب) $x^2 - 1 = 0 \longrightarrow x = \pm 1$ (I) صورت مشتق (II) $= 12x^2(x^2-1) - 12x(x^3) = 0 \Rightarrow x^4 - 1 = 0$

$x = \pm 1$

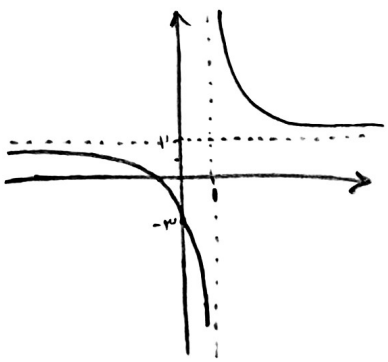
$\Longrightarrow$ نقاط برانی $= \pm 1$

۱۳ الف) $y' = \underbrace{(-2x+4)(x-1)}_{-2x^2+6x-4} - 1(-x^2+4x+1) = -x^2+2x-5 = 0 \Rightarrow \Delta < 0 \Rightarrow$ ریشه حقیقی ندارد

ب) $y' = \underbrace{(2x-4)(x-1)}_{2x^2-6x+4} - 1(x^2-4x+3) = x^2-2x+1 = 0 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow$ $\Rightarrow$ ریشه حقیقی ندارد

۱۴ الف) ۱ = مجانب قائم ۲ = مجانب افقی

ب)



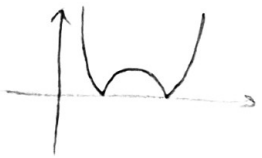
$\Longrightarrow$ از همه نواحی می گذرد

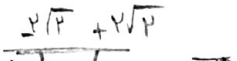
۵ الف) محل برخورد مجانب‌ها = مرکز تقارن $\Rightarrow \begin{cases} \text{مجانب قائم} = b \\ \text{مجانب افقی} = a \end{cases} \Rightarrow \begin{matrix} b=2 \\ a=3 \end{matrix}$

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

۶ مرکز تقارن $= (2,3)$ خط‌های تقارن $\begin{cases} m=1 \Rightarrow y = x+b \xrightarrow[x=2]{y=3} b=1 \Rightarrow \boxed{y=x+1} \\ m=-1 \Rightarrow y=-x+b \xrightarrow[x=2]{y=3} b=5 \Rightarrow \boxed{y=-x+5} \end{cases}$

۱۲ نقاط بحرانی $\begin{cases} \text{در ۳ نقطه مشتق ۰ است} \\ \text{در ۳ نقطه مشتق تعریف نشده} \end{cases} \Rightarrow$ تعداد نقاط بحرانی $= \boxed{6}$

۸ 

$\Rightarrow \Delta > 0 \Rightarrow a^2 - 1 > 0 \Rightarrow$ 

$a \in (-\infty, -2\sqrt{2}) \cup (2\sqrt{2}, +\infty)$

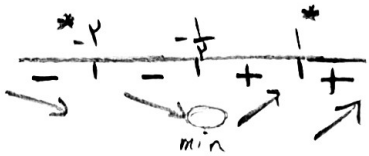
۹ صورت مشتق $= 3x^2 - 2 = 0 \Rightarrow$ دو جواب دارد $\Rightarrow y_{min} \times y_{max} = \frac{\text{صورت } \Delta}{\text{مخرج } \Delta}$

$\frac{-8}{-2} = \boxed{\frac{8}{2}}$

۱۰ $y = (x+2)(x-1) \Rightarrow x^2 + x - 2$

$\Rightarrow (y^2)' = 2(x^2+x-2)(2x+1) = 0 \begin{cases} 1 \\ -2 \\ -\frac{1}{2} \end{cases}$

$\Rightarrow x_{max} = -\frac{1}{2}$

$\Rightarrow (y^3)' = 3(x^2+x-2)^2(2x+1) = 0 \begin{cases} 1^* \\ -2^* \\ -\frac{1}{2} \end{cases}$ 

$\Rightarrow x_{min} = -\frac{1}{2}$

$\Rightarrow -\frac{1}{2} - (-\frac{1}{2}) = \boxed{0}$