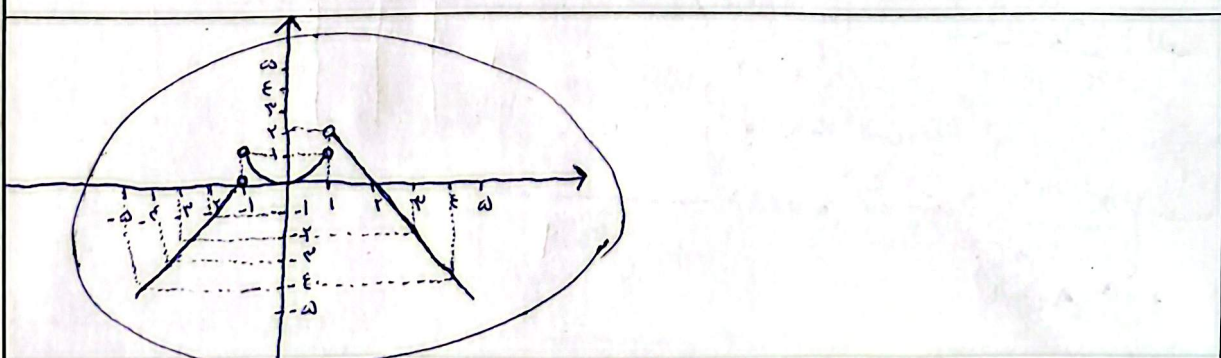


الف) $\text{if } x_1 = x_2 \Rightarrow y_1 = y_2$ و $\left. \begin{matrix} y_1^3 = 2x_1^2 - 1 \\ y_2^3 = 2x_2^2 - 1 \end{matrix} \right\} \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^3 = y_2^3 \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست ب) $y^3 + y = 2x^2 - 1 \Rightarrow y_1^3 + y_1 = 2x_1^2 - 1$ و $y_2^3 + y_2 = 2x_2^2 - 1$ $\xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^3 + y_1 = y_2^3 + y_2 \Rightarrow y_1^3 - y_2^3 + y_1 - y_2 = 0$ $\Rightarrow (y_1 - y_2)(y_1^2 + y_1 y_2 + y_2^2 + y_1 + y_2 + 1) = 0 \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست چون از عبارات یاد عبارت باید صفر باشد پس در این صورت باید صفر باشد	۱
الف) $y = x^2 - 1 \Rightarrow y_1 = x_1^2 - 1$ و $y_2 = x_2^2 - 1$ $\xrightarrow{x_1 = x_2} y_1 = y_2$ تابع هست ب) $y + xy = x^2 + 1 \xrightarrow{x=0} y = 1 \Rightarrow y = \{1, -1\}$ تابع نیست ج) $y_1^3 + x_1^3 = 2x_1 - 1 \Rightarrow y_1^3 = 2x_1 - 1 - x_1^3$ و $y_2^3 + x_2^3 = 2x_2 - 1 \Rightarrow y_2^3 = 2x_2 - 1 - x_2^3$ $\xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^3 = y_2^3 \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع است د) $\sqrt[3]{y_1 + x_1} = \sqrt[3]{y_2 + x_2} = 2 \xrightarrow{x_1 = x_2} \sqrt[3]{y_1} = \sqrt[3]{y_2} \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست	۲
الف) $\tan \frac{\pi}{3} = \tan 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3} \rightarrow + \rightarrow$ ناحیه اول است ب) $\cot \frac{\sqrt{\pi}}{9} = \cot 21^\circ \Rightarrow \cot 21^\circ = \frac{\sqrt{3}}{1} = \sqrt{3} \rightarrow - \rightarrow$ ناحیه دوم است ج) $\tan 330^\circ = \frac{-1/\sqrt{3}}{1/\sqrt{3}} = -1 \rightarrow - \rightarrow$ ناحیه چهارم است د) $\cot 18^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow$ تعریف نشده است	۳
الف) $\sin \alpha = \frac{1}{r} \Rightarrow \alpha = \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \right\}$ ب) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{r}}{r} \Rightarrow \alpha = \left\{ \frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4} \right\}$	۴
	۵

	۶
الف) $y = \underbrace{(x-2)}_2 \underbrace{(x-3)}_3 \underbrace{(x-4)}_4$ ب) $y = \underbrace{(x-2)}_2 \underbrace{(x-3)^2}_3 \underbrace{(x-4)}_4$	۷
الف) $y = \frac{\underbrace{(x-2)}_2 \underbrace{(x-4)}_4}{x-3}$ ب) $y = \frac{\underbrace{(x-2)}_2 \underbrace{(x-4)}_4}{\underbrace{(x-3)^2}_3}$	۸
الف) $\frac{x^2 - 3x + 2}{x-3} = \frac{\underbrace{(x-1)}_1 \underbrace{(x+2)}_2}{x-3}$ ب) $\frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 6x + 9} = \frac{\underbrace{(x-1)}_1 \underbrace{(x-2)}_2}{\underbrace{(x-3)^2}_3}$	۹
الف) $\frac{x^2 - x}{x^2 + x + 2} = \frac{x^2 \underbrace{(x-1)}_1 \underbrace{(x+1)}_1}{x^2 + x + 2}$ $\Delta < 0 \Rightarrow$ ریشه ندارد ب) $\frac{x^2 + 3x + 4}{x^2 + 2x + 3}$ $\Delta < 0 \Rightarrow$ ریشه ندارد دو عبارت همواره مثبت است	۱۰