

الف) $\begin{cases} y_1^2 = 2m_1^2 - 1 \\ y_2^2 = 2m_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{m_1 = m_2} y_1^2 = y_2^2 \Rightarrow \sqrt{\quad} \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست
 ب) $\begin{cases} y_1^2 + y_2^2 = 2m_1^2 - 1 \\ y_1^2 + y_2^2 = 2m_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{m_1 = m_2} y_1^2 + y_2^2 = y_1^2 + y_2^2 \Rightarrow y_1^2 - y_2^2 + y_1^2 - y_2^2 = 0 \Rightarrow$
 $(y_1 - y_2)(y_1 + y_2 + y_1 - y_2) = 0 \Rightarrow (y_1 - y_2)(2y_1) = 0 \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست

۱

الف) $\begin{cases} y_1 = m_1^2 - 1 \\ y_2 = m_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{m_1 = m_2} y_1 = y_2 \Rightarrow \sqrt{\quad} \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست
 ب) $\begin{cases} y_1^2 + m_1^2 = m_1^2 - 1 \\ y_2^2 + m_2^2 = m_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{m_1 = m_2} y_1^2 = y_2^2 \Rightarrow \sqrt{\quad} \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست

ج) $\begin{cases} y_1^2 + m_1^2 = m_1^2 - 1 \\ y_2^2 + m_2^2 = m_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{m_1 = m_2} y_1^2 = y_2^2 \Rightarrow \sqrt{\quad} \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست
 د) $\begin{cases} \sqrt{y_1} + \sqrt{m_1} = \sqrt{y_2} + \sqrt{m_2} \\ \sqrt{y_1} - \sqrt{m_1} = \sqrt{y_2} - \sqrt{m_2} \end{cases} \Rightarrow y_1 = y_2$ تابع هست

۲

الف) $\frac{\sin 40^\circ}{\cos 40^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$ ب) $\frac{\cos 40^\circ}{\sin 40^\circ} = \frac{-\frac{\sqrt{3}}{2}}{-\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$

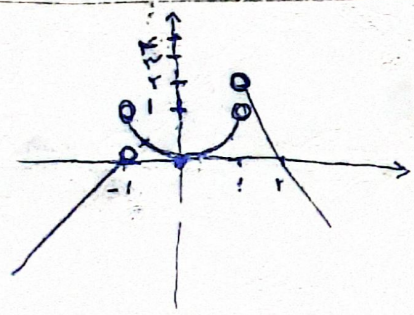
ج) $\frac{\sin 110^\circ}{\cos 110^\circ} = \frac{-\frac{1}{2}}{-\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ د) $\frac{\cos 110^\circ}{\sin 110^\circ} = \frac{-\frac{\sqrt{3}}{2}}{-\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$

۳

الف) $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow \alpha = \{45^\circ, 135^\circ\}$ ب) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \alpha = \{45^\circ, 315^\circ\}$

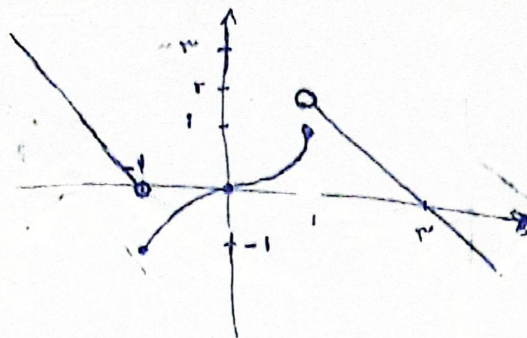
۴

$\begin{cases} -2\pi + 4 \leq \pi \leq 2\pi \Rightarrow y = 0 & \pi > 1 \\ \pi \leq \pi \leq 2\pi \Rightarrow y = -1 & -1 < \pi < 1 \\ \pi + 1 \leq \pi \leq 2\pi + 1 \Rightarrow y = 0 & \pi < -1 \end{cases}$



۵

$$\begin{cases} 3-x > 0 \Rightarrow x < 3 \Rightarrow y < 0 & x > 1 \\ x^2 > 0 \Rightarrow x \neq 0 \Rightarrow y < 0 & -1 \leq x \leq 1 \\ -x-1 < 0 \Rightarrow x > -1 \Rightarrow y < 0 & x < -1 \end{cases}$$



۶

الف) $\begin{array}{c|ccc} & 2 & 3 & 4 \\ \hline & - & + & - \\ & + & - & + \end{array}$

	۲	۳	۴
$x-2$	-	+	+
$x-3$	-	-	+
$x-4$	-	-	-

ب) روشن اول

$\begin{array}{c|ccc} & 2 & 3^* & 4 \\ \hline & + & - & - \\ & - & + & + \end{array}$

	۲	۳*	۴
$x-2$	-	+	+
x^2+4x+9	+	+	+
$x-4$	-	-	-

روشن اول

روشن دوم

۷

الف) $\begin{array}{c|ccc} & 2 & 3 & 4 \\ \hline & - & + & - \\ & + & - & + \end{array}$

	۲	۳	۴
$x-2$	-	+	+
$x-3$	-	-	+
$x-4$	-	-	-

روشن دوم

ب)

$\begin{array}{c|ccc} & 2 & 3^* & 4 \\ \hline & + & - & - \\ & - & + & + \end{array}$

	۲	۳*	۴
$x-2$	-	+	+
$x-3$	+	+	+
$x-4$	-	-	-

روشن اول

روشن دوم

۸

الف) $\frac{(x-2)(x-1)}{x-3}$ $\begin{array}{c|ccc} & 1 & 2 & 3 \\ \hline & - & + & - \\ & + & - & + \end{array}$

	۱	۲	۳
$x-1$	-	+	+
$x-2$	-	-	+
$x-3$	-	-	-

ب)

$\frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)(x-1)}$ $\begin{array}{c|ccc} & 1^* & 2 & 3 \\ \hline & + & + & - \\ & - & - & + \end{array}$

	۱*	۲	۳
$x-1$	-	+	+
$x-2$	-	-	+
$x-3$	-	-	-

۹

الف) $\frac{x^2(x^2-1)}{x^2+x+2} = \frac{x^2(x+1)(x-1)}{x^2+x+2} \rightarrow$ ریشه ندارد

	-۱	۰	۱
x^2	-	-	+
$x+1$	-	+	+
$x-1$	-	-	-

	-۱	۰	۱
x^2	-	+	-
$x+1$	-	+	+
$x-1$	-	-	-

ب) $\frac{(x^2+2x+4)}{(x^2+2x+3)}$ ریشه ندارد

کلیشه مثبت است

$x > 0 \Rightarrow \frac{x^2+2x+4}{x^2+2x+3} > 0$

$x < 0 \Rightarrow \frac{x^2+2x+4}{x^2+2x+3} > 0$

۱۰