

الف) $\begin{cases} y_1^3 = 2x_1^2 - 1 \\ y_2^3 = 2x_2^3 - 1 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1 = y_2$ تابع است

ب) $\begin{cases} y_1^3 + y_1 = 2x_1^2 - 1 \\ y_2^3 + y_2 = 2x_2^2 - 1 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1 = y_2$ تابع است

الف) $y = x^2 - 1$  تابع نیست. ب) $x = 0 \mid y = 1 \Rightarrow y = \pm 1$ تابع است

ج) $y^3 = 2x - 1 - x^3 \Rightarrow y = \sqrt[3]{-2x^3 - 1 + 2x}$ تابع است

د) $\sqrt[3]{y} = 2 - \sqrt[3]{2x} \Rightarrow y = (2 - \sqrt[3]{2x})^3$ تابع است.

الف) $\tan \frac{\pi}{3} = \sqrt{3}$

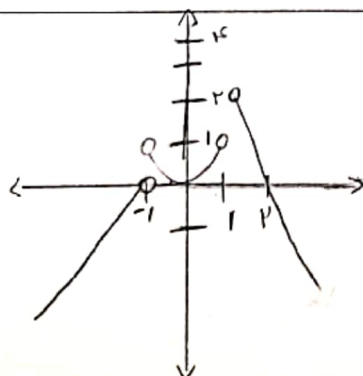
ب) $\cot \frac{\sqrt{\pi}}{2} = \sqrt{3}$

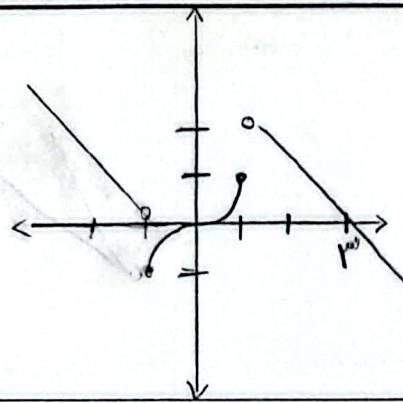
ج) $\tan 135^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$

د) $\cot 180^\circ = 0$

الف) $\sin \alpha = \frac{1}{4} \Rightarrow \alpha = 15^\circ \text{ و } 165^\circ$

ب) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \alpha = 45^\circ \text{ و } 315^\circ$





۶

الف) $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$

$x - 4 = 0 \Rightarrow x = 4$

2	3	4
-	+	-
0	0	0

$D = [2, 3] \cup [4, +\infty)$

۷

ب) $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

$x - 4 = 0 \Rightarrow x = 4$

$(x - 3)^2 = 0 \Rightarrow x = 3$

2	3*	4
+	-	-
0	0	0

$D = (-\infty, 2] \cup [4, +\infty)$

الف) $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

$x - 4 = 0 \Rightarrow x = 4$

$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$

2	3	4
-	+	-
0	0	0

$D = [2, 3] \cup [4, +\infty)$

۸

ب) $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

$x - 4 = 0 \Rightarrow x = 4$

$(x - 3)^2 = 0 \Rightarrow x = 3$

2	3*	4
+	-	-
0	0	0

$D = (-\infty, 2] \cup [4, +\infty)$

۹

الف) $x^3 - 3x + 2 = (x - 1)^2(x + 2)$

$(x - 1)^2 = 0 \Rightarrow x = 1$

$x + 2 = 0 \Rightarrow x = -2$

$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$

-2	1*	3
+	-	-
0	0	0

$D = (-\infty, -2] \cup (3, +\infty)$

ب) $x^3 - 3x + 2 = (x - 1)(x - 2)$

$x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$ $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

$x^3 - 3x + 2 = (x - 3)(x - 1)$

$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$ $x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$

1	2	3
+	+	-
0	0	0

$D = (-\infty, 2] \cup [3, +\infty)$

۱۰

الف) $x^2(x^2 - 1) = x^2(x - 1)(x + 1) \Rightarrow x = 0, \pm 1$

$\Delta < 0 \Rightarrow$ همیشه منفی, $x = 0$ $y = 2$ $2 > 0 \Rightarrow$ همیشه مثبت

$D = (-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$

-1	0*	1
+	-	-
0	0	0

ب) $x^2 + 3x + 4$ $\Delta < 0 \Rightarrow$ همیشه مثبت, $x = 0$ $y = 4$ $4 > 0 \Rightarrow$ همیشه مثبت

$x^2 + 2x + 3$ $\Delta < 0 \Rightarrow$ همیشه مثبت, $x = 0$ $y = 3$ $3 > 0 \Rightarrow$ همیشه مثبت