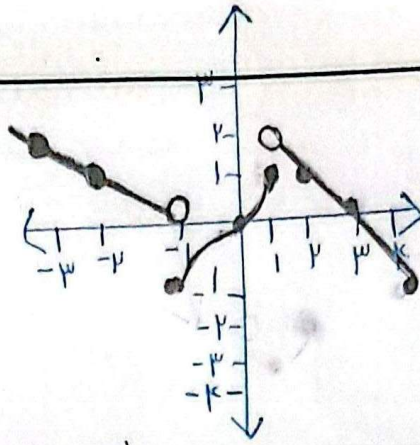


۱	تابع است الف) $y^3 = 2x^3 - 1$ $y_1^3 = 2x_1^3 - 1$ $x_1 = x_2 \rightarrow y_1^3 = y_2^3 \Rightarrow y_1 = y_2$ $y_2^3 = 2x_2^3 - 1$ ب) $y^3 + y = 2x^3 - 1$ $y_1^3 + y_1 = 2x_1^3 - 1$ $x_1 = x_2 \rightarrow y_1^3 + y_1 = y_2^3 + y_2 \Rightarrow y_1 = y_2$ $y_2^3 + y_2 = 2x_2^3 - 1$
۲	تابع است الف) $y = x^2 + 1$ $y_1 = x_1^2 + 1$ $x_1 = x_2 \rightarrow y_1 = y_2$ $y_2 = x_2^2 + 1$ ب) تابع نیست. اگر $x = 0$ باشد $ y + x y = x^2 + 1 \Rightarrow y + 0 = 1 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow y = \pm 1$ ج) $y^3 + x^3 = 2x - 1$ $y_1^3 = -x_1^3 + 2x_1 - 1$ $x_1 = x_2 \rightarrow y_1^3 = y_2^3 \Rightarrow y_1 = y_2$ $y_2^3 = -x_2^3 + 2x_2 - 1$ د) $\sqrt[3]{y} + \sqrt[3]{x} = 2$ تابع است چون x و y نقطه‌ای می‌توانند یک باشند
۳	الف) $\tan \frac{\pi}{3} = \tan = \frac{\sin}{\cos} \Rightarrow \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$ ب) $\cot \frac{\sqrt{3}\pi}{4} = \cot 110^\circ = \frac{\cos}{\sin} 110^\circ \Rightarrow \frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{3}$ ج) $\tan 330^\circ = \frac{\sin}{\cos} 330^\circ = \frac{-\frac{1}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = -\frac{1}{\sqrt{3}}$ د) $\cot 180^\circ = \frac{\cos}{\sin} = \frac{-1}{0}$ تعریف نشده
۴	الف) $\sin a = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow a = \frac{\pi}{4}$ و $\frac{5\pi}{4}$ ب) $\cos a = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow a = \frac{\pi}{4}$ و $\frac{7\pi}{4}$
۵	



۶

الف) $y = (x-1)(x-3)(x-4)$

x	۱	۳	۴
	-	+	-
	+	-	+

ب) $(x-1)(x-3)^2(x-4)$

x	۱	۳	۴
	+	-	-
	+	-	+

۷

الف) $\frac{(x-1)(x-4)^2}{x-3}$

x	۱	۳	۴
	-	+	-
	+	-	+

ب) $\frac{(x-1)(x-4)}{(x-3)^2}$

x	۱	۳	۴
	+	-	-
	+	-	+

۸

الف) $\frac{x^3-3x+2}{x-3} = \frac{(x-1)(x+2)(x-1)}{x-3}$

x	۱	۳	۴
	+	-	-
	+	-	+

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

x	۱	۲	۳
	+	+	-
	+	-	+

۹

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

x	-1	0	1
	+	-	-
	+	-	+

ب) $\frac{x^2+3x+2}{x^2+2x+3}$

دلتا منفی است

دلتا منفی است

نعم صورت و مخرج دلتای منفی دارند بنابراین این
 به ازای تمام مقادیر مثبت است

۱۰