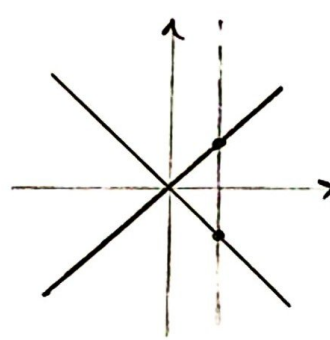


$$f = \{ (1, f(a)), (1, a^2+3), (2, f(a)) \}$$

$$f(a) = a^2 + 3 \rightarrow a^2 - f(a) + 3 = 0 \xrightarrow{\text{مجموع ضرایب = صفر}} a \begin{cases} a = 1 \\ a = \frac{c}{a} = \frac{3}{1} = 3 \end{cases} \Rightarrow \boxed{a = 1, a = 3}$$

الف) خط عمود تابع را در ۲ جا قطع می‌کند
ب) عبارتی دیگر
به ازای هر x ، ۲ تا x داریم
تابع نیست $\times$

ب) $|y| + \sqrt{x-1} = 0 \Rightarrow |y| = 0 \Rightarrow y = 0$
 $\sqrt{x-1} = 0 \Rightarrow x = 1$
تابع یک جواب دارد
تابع است $\checkmark$



الف) $y^5 - y = \frac{x^2}{2} \xrightarrow{x=0} y^5 - y = 0$
 $y(y^4 - 1) = 0 \rightarrow y = -1, 0, 1$
تابع نیست $\times$

الف) $|y-1| = \sqrt{x-2} \xrightarrow{x=3} |y-1| = 1$
 $|y-1| = 1 \rightarrow y = 2, 0$
تابع نیست $\times$

الف) $2xy = x \xrightarrow{x=0} 0 \cdot y = 0$
 $y = 1 \in \mathbb{R} \rightarrow y$ هر مقداری می‌تواند داشته باشد
تابع نیست $\times$

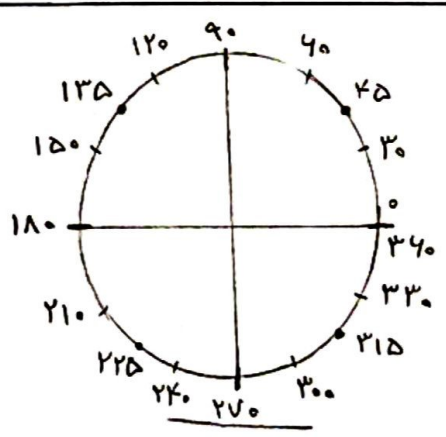
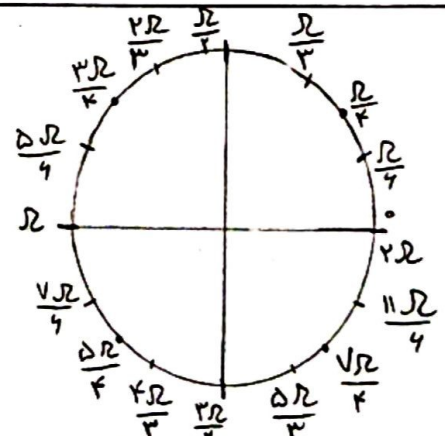
الف) $\sin^2 x + \cos^2 \frac{y}{2} = 1 \xrightarrow{x=0} (\sin^2 x = 0)$
 $\cos^2 \frac{y}{2} = 1 \rightarrow \cos \frac{y}{2} = \pm 1$
 $\frac{y}{2} = 0, \pi, 2\pi \rightarrow y = 0, 2\pi, 4\pi$
تابع نیست $\times$

الف) $y^5 + 3x = 0 \rightarrow y^5 = -3x$
 $\begin{cases} y_1^5 = -3x_1 \\ y_2^5 = -3x_2 \end{cases} \xrightarrow{x_1 = x_2} y_1^5 = y_2^5$
 $y_1^5 = y_2^5 \rightarrow y_1 = y_2$
تابع است $\checkmark$

الف) $x^2 + |y-1| = 4x$
 $\xrightarrow{x=1} 1 + |y-1| = 4$
 $\rightarrow |y-1| = 3 \rightarrow y = 4, -2$
تابع نیست $\times$

الف) $y = \sqrt{x}$
 $(y = \sqrt{x})$
 $y = \frac{1}{x^2}$
 $(y = \frac{1}{x^2})$

الف) $y = \sqrt[4]{x}$
 $(y = \sqrt[4]{x})$
 $y = \frac{1}{x^3}$
 $(y = \frac{1}{x^3})$

الف) $y = (x+2)^2$ تابع ۲ تا به چپ می‌رود	ب) $y = (x-1)^2$ تابع کمی به راست می‌رود	۶
ج) $y = x^2 + 1$ تابع کمی بالا می‌رود	د) $y = x^2 - 2$ تابع ۲ تا پایین می‌آید	۷
الف) $y = \sqrt{-x}$ تابع نسبت به محور نقاط قدرتی می‌شود	ب) $y = -\sqrt{x}$ تابع نسبت به محور x نقاط قدرتی می‌شود	۸
ج) $y = -\sqrt{x} + 2$ قرینه نسبت به x ۲ تا بالا	د) $y = -\sqrt{-x}$ تابع نسبت به هر دو محور قرینه می‌شود	۹
		
		
الف) $\sin 15^\circ = \left(\frac{1}{2}\right)$ $15^\circ \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right) \rightarrow \sin$	ب) $\cos 12^\circ = \left(\frac{1}{2}\right)$ $12^\circ \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right) \rightarrow \cos$	۱۰
ج) $\sin \frac{11R}{4} = \left(\frac{-1}{2}\right)$ $\frac{11R}{4} = 33^\circ \rightarrow \left(\frac{-1}{2}\right) \rightarrow \sin$	د) $\cos \frac{5R}{3} = \left(\frac{1}{2}\right)$ $\frac{5R}{3} = 30^\circ \rightarrow \left(\frac{1}{2}\right) \rightarrow \cos$	