

$$f = \{(1, 4a), (1, a^2 + 3), (2, 2a)\} \rightarrow 4a = a^2 + 3 \Rightarrow a^2 - 4a + 3 = 0$$

$$\xrightarrow{\text{عوامل}} (a-1)(a-3) = 0 \rightarrow \underline{a=1} \vee \underline{a=3}$$

۲
۱

الف) $|y| = x \rightarrow y = \pm x \rightarrow$ تابع نیست y دو مقدار دارد

ب) $|y| + \sqrt{x-1} = 0 \rightarrow |y| = -\sqrt{x-1}$
 $\rightarrow y = \pm \sqrt{x-1}$

۱
۲

الف) $|y-1| = \sqrt{x-2} \xrightarrow{x=3} |y-1| = 1 \rightarrow y-1 = \pm 1 \begin{cases} y=2 \\ y=0 \end{cases}$
 $\rightarrow (3, 2), (3, 0) \rightarrow$ تابع نیست

ب) $y^5 - y = \frac{x^2}{2} \xrightarrow{x=0} y^5 - y = 0 \rightarrow y(y^4 - 1) = 0 \begin{cases} y=0 \\ y=1 \\ y=-1 \end{cases}$ تابع نیست

ج) $\sin^2 x + \cos^2 \frac{y}{2} = 1 \xrightarrow{x=0} \cos^2 \frac{y}{2} = 1 \rightarrow \cos \frac{y}{2} = \pm 1 \begin{cases} y=0 \\ y=2\pi \end{cases}$ تابع نیست

د) $2xy = x \xrightarrow{x=0} 2(0)y = 0 \rightarrow$ هر مقداری برای y باشد تابع نیست

۲
۳

الف) $x^2 + |y-1| = 4x \rightarrow |y-1| = 4x - x^2 \rightarrow y-1 = \pm(4x - x^2)$
 $\rightarrow \underline{y = 1 + (4x - x^2)} \vee \underline{y = 1 - (4x - x^2)} \rightarrow$ دو تایی دارد پس تابع نیست

ب) $y^5 + 3x = 0 \rightarrow y^5 = -3x \rightarrow y = \sqrt[5]{-3x} \rightarrow$ برای هر عدد حقیقی یک جواب دارد

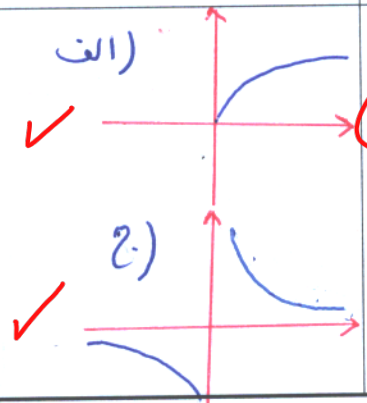
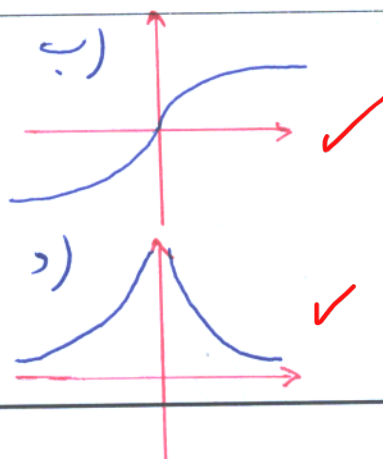
۱
۴

الف) $y = \sqrt[4]{x}$

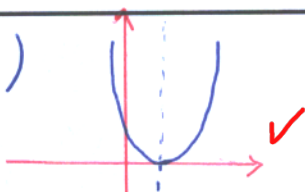
ب) $y = \sqrt[5]{x}$

ج) $y = \frac{1}{x^3}$

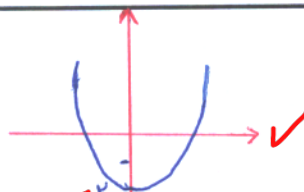
د) $y = \frac{1}{x^4}$

۲
۵

الف)



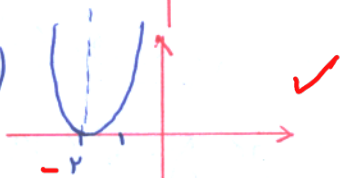
ز.)



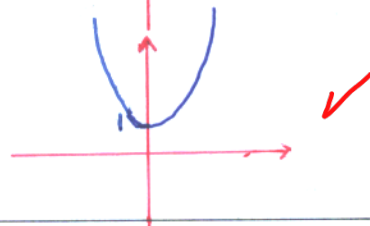
٢

٦

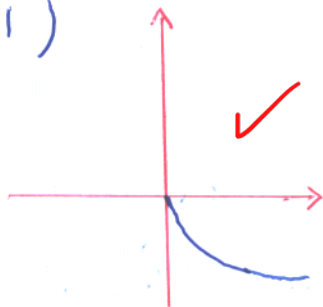
ب)



د)



الف)



ب)



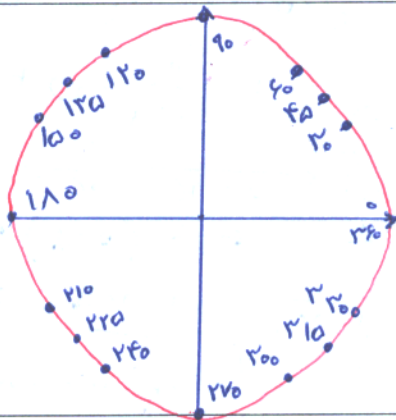
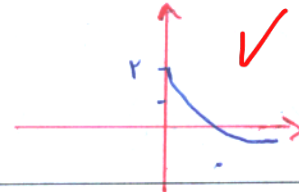
ز.)



٢

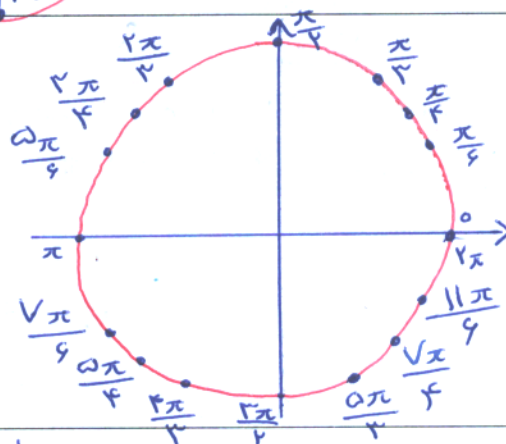
٧

د)



٢

٨



٢

٩

الف) $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$ ✓

ب) $\sin 120^\circ = \frac{1}{2}$ ✓

ز.) $\cos \frac{5\pi}{4} = -\frac{1}{2}$ ✓

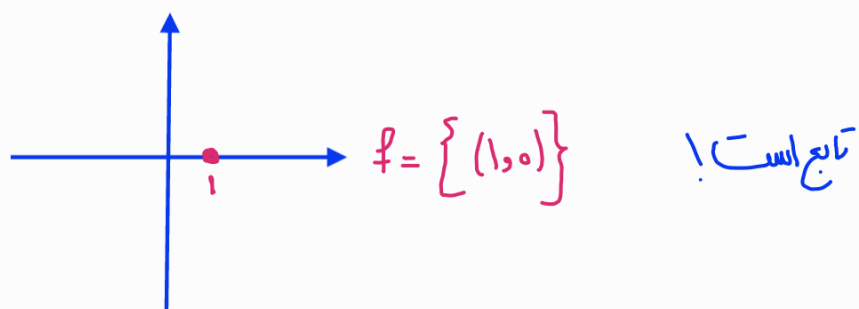
د) $\sin \frac{11\pi}{4} = -\frac{1}{2}$ ✓

٢

١٠

سوال ۲

جمع دو عبارت ناسفی برابر با صفر است، پس هر دو نام برابر صفر بوده است.



سوال ۴

برای تابع بودن یا نبودن قرار شد
آن بلد بودیم نشان بدهیم
یا مثال نقض بزنیم (نقطه برای نشان دادن تابع نبودن)
تعریف ریاضی

$$x^2 + |y-1| = 4x \quad (\text{الف})$$

از مثال نقض استفاده
میکنیم

$$\rightarrow x=1 \rightarrow |y-1|=3 \Rightarrow \begin{cases} y=-2 \\ y=4 \end{cases}$$

تابع نیست

$$(\text{ب}) \quad y^5 + 3x = 0 \quad \begin{cases} y_1^5 + 3x_1 = 0 \\ y_2^5 + 3x_2 = 0 \end{cases} \xrightarrow{x_1=x_2} y_1^5 = y_2^5 \Rightarrow y_1 = y_2 \quad \text{تابع هست}$$

از تعریف ریاضی