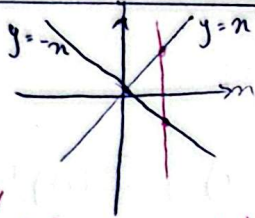


$$f = \{(1, 2a), (1, a^2 + 3), (2, 3a)\}$$

$$\begin{aligned} a^2 + 3 &= 2a \\ a^2 - 2a + 3 &= 0 \\ (a-1)(a-3) &= 0 \\ \underline{a=1} \quad \text{یا} \quad \underline{a=3} \end{aligned}$$

(۲) (۱)

الف) $|y| = |x|$
 $y = x$ یا $y = -x$



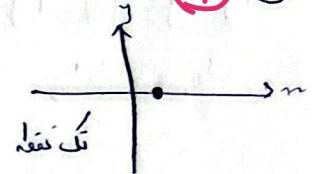
خط موازی با محور y بیشتر از یک بار قطع می‌کند پس تابع نیست.

ب) $|y| + \sqrt{x-1} = 0$

جمع دو عدد نامنفی صفر شده پس هر دو صفر

$$\begin{aligned} |y| &= 0 \rightarrow y = 0 \\ \sqrt{x-1} &= 0 \quad x = 1 \end{aligned}$$

تابع است.



(۲) (۲)

الف) $|y-1| = \sqrt{x-2}$
 $|y-1| = 1$ اگر $x=3$

به ازای $x=3$ دو مقدار داریم
 $y=0$ یا $y=2$ پس تابع نیست.

ب) $y^\infty - y = \frac{x^2}{2}$

اگر $x=0$
 $y^\infty - y = 0$

$$\frac{y}{0} (y^4 - 1) = 0$$

به ازای $x=0$ ، $y=0$ ، $y=1$ ، $y=-1$ پس تابع نیست.

ج) $\sin^2 \frac{y}{4} + \cos^2 \frac{y}{4} = 1$

اگر $x=0$
 $0 + \cos^2 \frac{y}{4} = 1$

$$\cos \frac{y}{4} = 1 \quad \text{یا} \quad \cos \frac{y}{4} = -1$$

$$\frac{y}{4} = 0 \rightarrow y = 0 \quad \frac{y}{4} = \pi \rightarrow y = 4\pi$$

پس تابع نیست.

د) $2xy = x$

اگر $x=0$

$$2(0)y = 0$$

$$0 = 0$$

برای هر مقدار y این رابطه برقرار است
 پس تابع نیست.

الف) $x^2 + |y-1| = 4x$

ب) $|y-1| = 4x - x^2$

$$y-1 = \pm (4x - x^2)$$

$$y = 1 \pm (4x - x^2)$$

اگر $x=1$
 $y = 1 \pm (4-1)$

$$y = 4 \quad \text{یا} \quad y = -2$$

تابع X

ب) $y^\infty + 3x = 0$

$$y^\infty = -3x$$

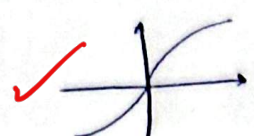
$$y = \sqrt[3]{-3x}$$

تابع هر دو مقدار یک ریشه پنجم دارد.

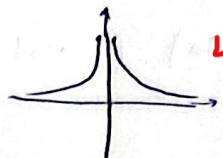
(۲)

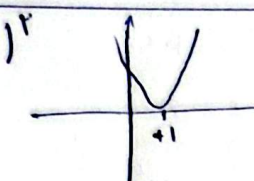
(۴)

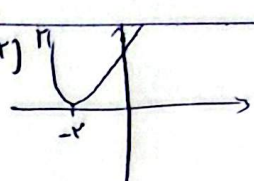
الف) $y = \sqrt{x}$ ✓  * برای هر تابع رادیکالی با فرم زوج به همین شکل.

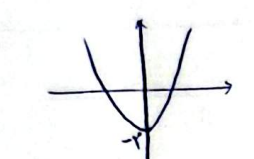
ب) $y = \sqrt[3]{x}$ ✓  * برای هر تابع رادیکالی با فرم فرد

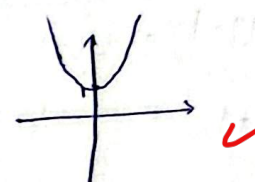
ج) $y = \frac{1}{x^3}$ ✓  * برای هر تابع به فرم $y = \frac{1}{x^n}$ با n های فرد

د) $y = \frac{1}{x^2}$ ✓  * برای هر تابع به فرم $y = \frac{1}{x^n}$ با n های زوج

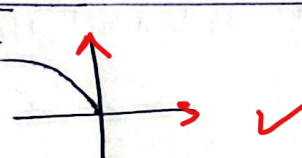
الف) $y = (x-1)^2$ ✓  واحد به سمت راست

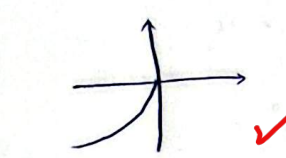
ب) $y = (x+2)^2$ ✓  واحد به سمت چپ

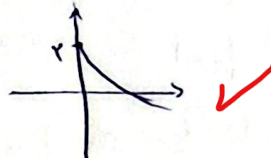
ج) $y = x^2 - 2$ ✓  واحد به پایین

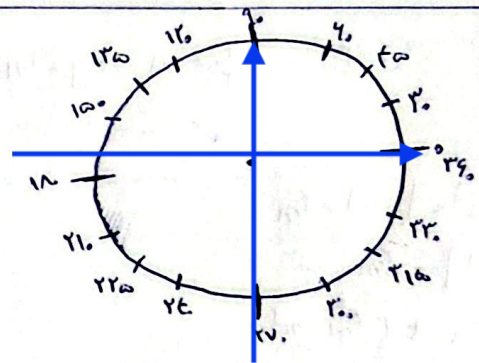
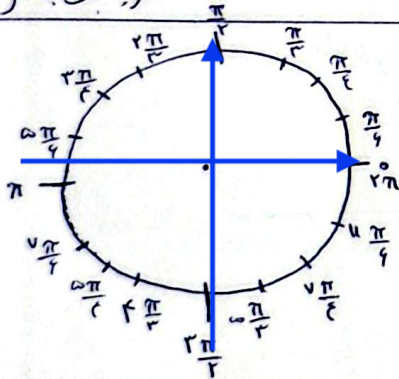
د) $y = x^2 + 1$ ✓  واحد به بالا انتقال

الف) $y = -\sqrt{x}$ ✓  قرینه نسبت به محور x ها

ب) $y = \sqrt{-x}$ ✓  قرینه نسبت به محور y ها

ج) $y = -\sqrt{-x}$ ✓  قرینه نسبت به هر دو محور

د) $y = -\sqrt{x} + 2$ ✓  قرینه نسبت به محور x و 2 واحد به بالا



الف) $\cos 120^\circ = -\frac{1}{2}$ ✓  ۱۲۰
کوسین $\frac{\pi}{3}$ ها $\frac{1}{2}$ در ناصیه دوم سین منفی

ب) $\sin 150^\circ = \frac{1}{2}$ ✓  ۱۵۰
سینوس $\frac{\pi}{6}$ ها $\frac{1}{2}$ در ناصیه دوم سین مثبت

ج) $\cos 5\frac{\pi}{3} = \frac{1}{2}$ ✓  ۵
کوسین $\frac{\pi}{3}$ ها $\frac{1}{2}$ در ناصیه سوم سین مثبت

د) $\sin 11\frac{\pi}{4} = -\frac{1}{2}$ ✓  ۱۱
سینوس $\frac{\pi}{4}$ ها $\frac{1}{2}$ در ناصیه چهارم سین منفی