

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

برای اینکه تابع باشد باید هر دوی دقیقاً 1 زوجی داشته باشد
 $\Rightarrow a^2 - 4a + 3 = 0 \Rightarrow (a-1)(a-3) = 0$
 $\Rightarrow a=1$ یا $a=3$

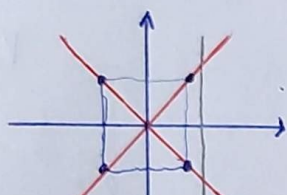
$$a=1, 3$$

بررسی اگر $a=1$ جفت ها $\leftarrow (1, 4), (1, 4), (2, 3) \leftarrow$ تابع هست
 اگر $a=3$ جفت ها $\leftarrow (1, 12), (1, 12), (2, 9) \leftarrow$ تابع هست

$$|x| = |y| \text{ (الف)}$$

$$\Rightarrow y=x, y=-x$$

$$\xrightarrow{x=2} y=\pm 2$$



X تابع نیست

خط عمود 2 بار آن را قطع کرد

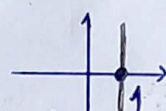
$$|1| + \sqrt{x-1} = 0$$

عبارت نامنفی + عبارت نامنفی

چنین مورد نامنفی هستند بک اینکه جمع 0 شود باید هر دو صفر باشند

$$y=0$$

$$\sqrt{x-1} = 0 \Rightarrow x=1$$



خط عمود آن را یکبار قطع کرد پس تابع هست ✓

(الف) $|y-1| = \sqrt{x-2}$ $x=3$ $|y-1| = \sqrt{3-2} = \sqrt{1} = 1$ $y-1=1 \Rightarrow y=2$ یا $y-1=-1 \Rightarrow y=0$ پس X

(ب) $y^5 - y = \frac{x^2}{p}$ $x=0$ $y^5 - y = 0 \Rightarrow y(y^4 - 1) = 0$ پس $y=0$ یا $y^4=1 \Rightarrow y=\pm 1$ X

(ج) $\sin^2 x + \cos^2 \frac{y}{p} = 1$ $x=30$ $(\frac{1}{p})^2 + \cos^2 \frac{y}{p} = 1 \Rightarrow \cos^2 \frac{y}{p} = \frac{p^2-1}{p^2} \Rightarrow \cos \frac{y}{p} = \pm \frac{\sqrt{p^2-1}}{p} \Rightarrow \frac{y}{p} = 30, 150, 210, 330$
 $\frac{y}{p} = 60, 120, 180, 240$
 $y = 60, 240$ X

(د) $2xy = x \Rightarrow x(2y-1) = 0$ $x=0$ یا $x(2y-1) = 0$ بی نهایت مقدار y میدهد پس X

(الف) $x^2 + |y-1| = 4x$ به ازای $x=2$ دو مقدار برای y بدست آمد

برای اینکه جواب داشته باشد باید تابع نیست X

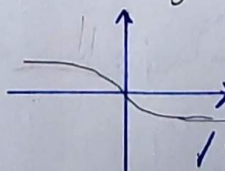
$$4x - x^2 > 0 \Rightarrow x(4-x) > 0 \Rightarrow x > 0$$

$$\xrightarrow{x=2} |y-1| = 4 - 4 = 0 \Rightarrow y-1=0 \Rightarrow y=1$$

$$y-1=-4 \Rightarrow y=-3$$

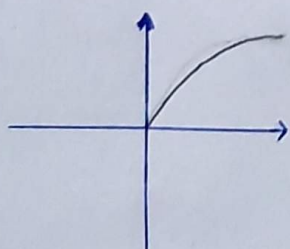
$$(ب) y^5 + 3x = 0$$

$$y^5 + 3x = 0 \Rightarrow y^5 = -3x \Rightarrow y = \sqrt[5]{-3x}$$

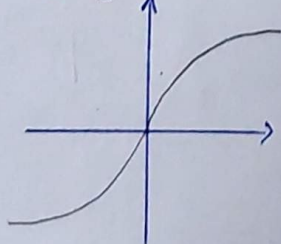


توسط خط عمود فقط 1 بار قطع می شود، تابع هست ✓

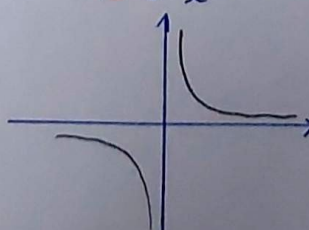
(الف) $y = (x-1)^2$



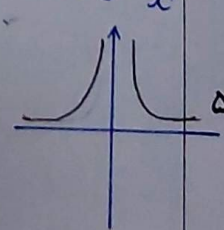
(ب) $y = \sqrt[5]{x}$



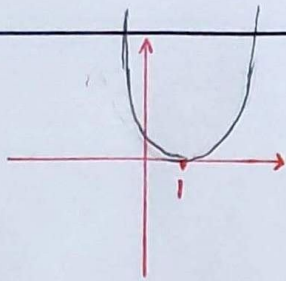
(ج) $y = \frac{1}{x^3}$



(د) $y = \frac{1}{x^3}$

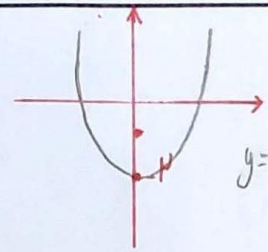


(الف)



$$y = (x-1)^2$$

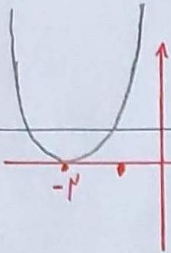
(ج)



$$y = x^2 - 2$$

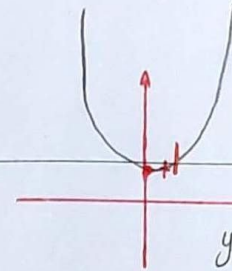
٦

(ب)



$$y = (x+2)^2$$

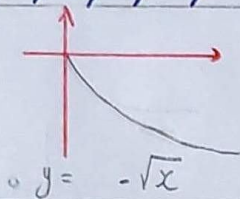
(د)



$$y = x^2 + 1$$

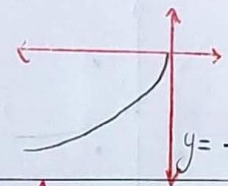
٧

(الف)



$$y = -\sqrt{x}$$

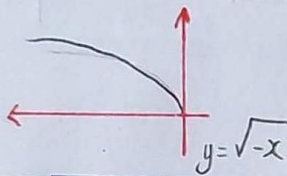
(ج)



$$y = -\sqrt{x}$$

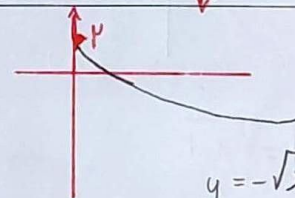
سوال ٧

(ب)



$$y = \sqrt{-x}$$

(د)

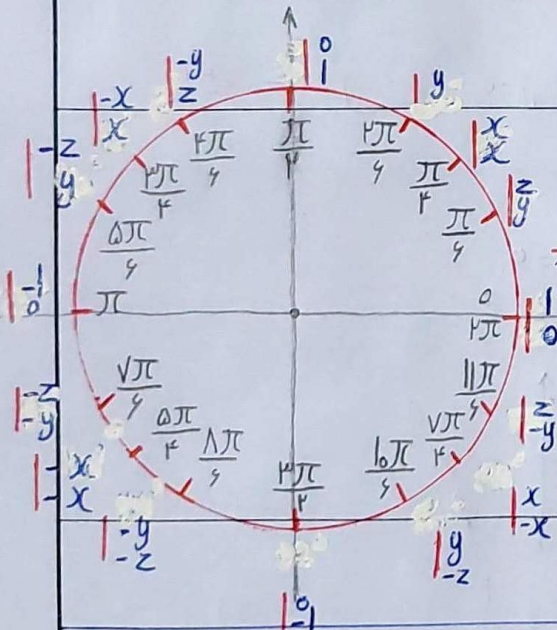


$$y = -\sqrt{x} + 2$$

٨

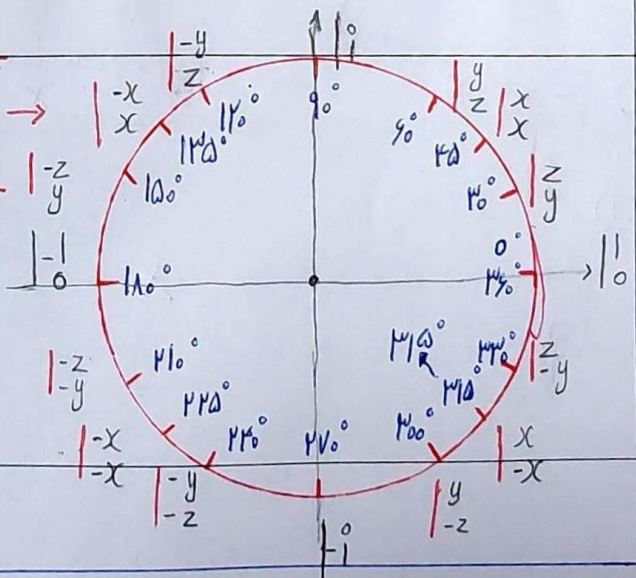
سوال ٩

سوال ٨



به دلیل کمبود فضا

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{r}}{r} &= x \\ \frac{1}{r} &= y \\ \frac{\sqrt{r}}{r} &= z \end{aligned}$$



٩

با توجه به سوال بالا

cos
sin

$$\cos 120^\circ = -\frac{1}{r}$$

$$\sin 150^\circ = \frac{1}{r}$$

$$\cos \frac{5\pi}{3} = \cos 300^\circ = \frac{1}{r}$$

$$\sin \frac{11\pi}{6} = \sin 330^\circ = -\frac{1}{r}$$

١٠