

۱

برای اینکه تابع باشد باید هر دوی دقیقاً ۱ زوجی داشته باشد

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

$4a = a^2+3 \Rightarrow a^2 - 4a + 3 = 0 \Rightarrow (a-1)(a-3) = 0$

$\Rightarrow a=1$ یا $a=3$

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

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

$a=1, 3$

۲

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

$x=2 \Rightarrow y=\pm 2$

خط عمود ۲ بار آن را قطع کرد

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

عبارت نامنفی + عبارت نامنفی

چنین مرد نامنفی هستند بک اینکه جمع ۰ 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 ✓

۳

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

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

ج) $\sin^2 x + \cos^2 \frac{y}{p} = 1$ $x=30$ $(\frac{1}{p})^2 + \cos^2 \frac{y}{p} = 1 \Rightarrow \cos^2 \frac{y}{p} = \frac{14}{p} \Rightarrow \cos \frac{y}{p} = \pm \frac{\sqrt{14}}{p} \Rightarrow \frac{y}{p} = 30, 150, 210, 330$
 $y = 30, 150, 210, 330$
 $y = 30, 210$ X

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

۴

الف) $x^2 + |y-1| = 4x$ به انلی $x=2$ در مقدار برای ی بست آمد

برای اینکه جواب داشته باشد باید

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

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

$y-1=4 \Rightarrow y=5$
 $y-1=-4 \Rightarrow y=-3$

ب) $y^5 + 3x = 0$

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

توسط خط عمود فقط ۱ بار قطع می شود، تابع هست ✓

۵

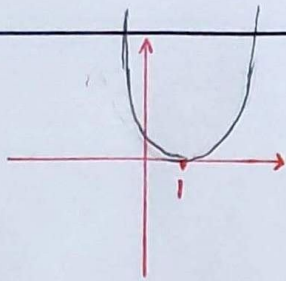
الف) $y = (x-1)^2$

ب) $y = \sqrt[5]{x}$

ج) $y = \frac{1}{x^3}$

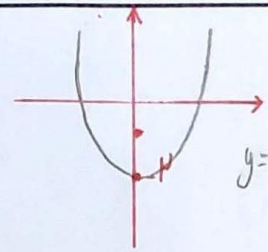
د) $y = \frac{1}{x^3}$

(الف)



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

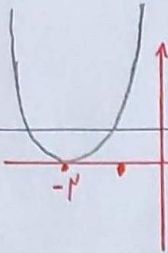
(ج)



$$y = x^2 - 2$$

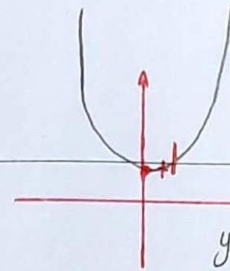
٦

(ب)



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

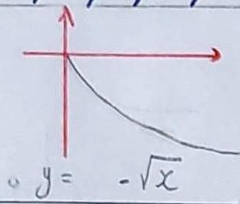
(د)



$$y = x^2 + 1$$

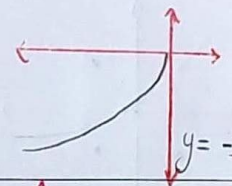
٧

(الف)



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

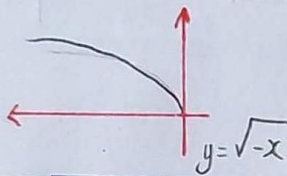
(ج)



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

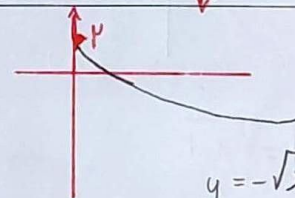
سوال ٧

(ب)



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

(د)

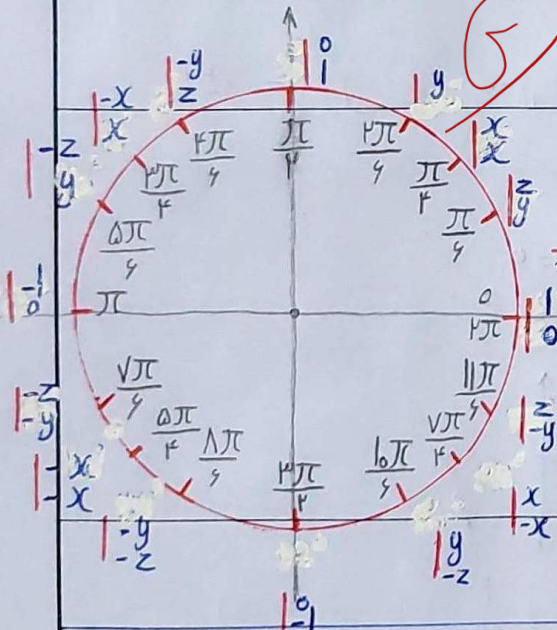


$$y = -\sqrt{x} + 2$$

٨

سوال ٩

٥

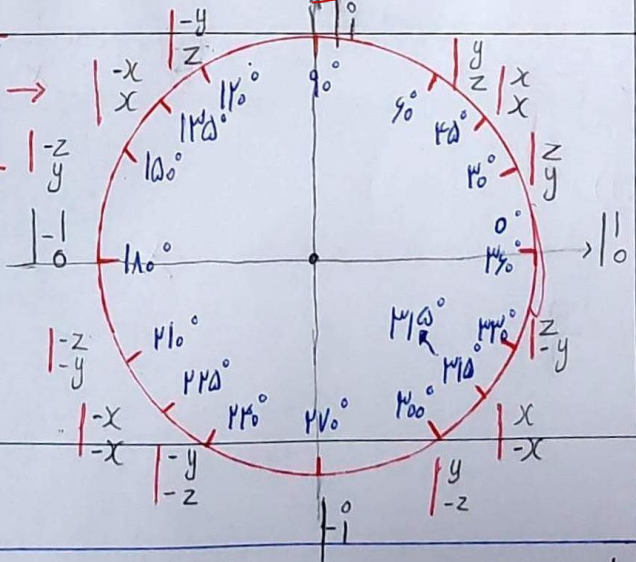


به دلیل کمبود فضا

$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{2}}{2} &= x \\ \frac{1}{2} &= y \\ \frac{\sqrt{2}}{2} &= z \end{aligned}$$

سوال ٨

٥



٩

با توجه به سوال بالا

cos
sin

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

$$\sin 150^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\cos \frac{5\pi}{3} = \cos 300^\circ = \frac{1}{2}$$

$$\sin \frac{11\pi}{6} = \sin 330^\circ = -\frac{1}{2}$$

١٠