

۱- رابطه ای به صورت $f = \{(1, 4a), (1, a^2+3), (2, 3a)\}$ تعریف شده به ازای مقدارهای a از مجموعه اعداد حقیقی

این رابطه تابع است؟

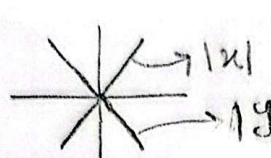
$a^2 + 3 = 4a \rightarrow (a-3)(a-1) \leftarrow a^2+3=4a$

$a=3$
 $a=1$

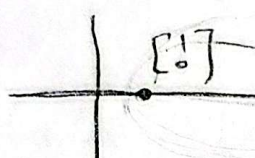
$(1, 12), (1, 4), (2, 6)$

۲- به زبان رسم دایره بودن روابط زیر را بررسی کنید.

الف) $|y| = |x|$



ب) $|y| + \sqrt{x-1} = 0$



۳- یک مثال تفحص نشان دهید روابط زیر تابع نیستند.

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

$y=0$
 $y=-1, +1$

ب) $y^5 - y = \frac{x^2}{2} \rightarrow \frac{0}{2} = 0 \rightarrow y(y^4-1) = y(y^2+1)(y^2-1)$
 $y^2+1=0 \rightarrow y=\pm i$

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

$\sin^2 x + \cos^2(\frac{2}{2}) = 1 \rightarrow \sin^2(x) = 1$

$\sin^2 x + \cos^2(\frac{3\pi}{2}) = 1 \rightarrow \sin^2(x) = 1$

از این x مقدری پیدا می کنیم
 $\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}$ یا جایگزینی آن
 $\leftarrow \cos = \text{منه}$

$\sin(\frac{\pi}{2}) + \cos^2(x) = 1 \rightarrow \cos^2 x = 0 \rightarrow \cos x = 0$

یعنی از این x مقدری پیدا می کنیم در این سن تابع نیست

۴- تابع بودن هر یک از روابط زیر را بررسی کنید. از روش آزمون با

الف) $x^2 + |y-1| = 4x$

$x^2 + |y-1| - 4x + 4 - 4 = 0$

$(x-2)^2 + |y-1| = 4 \rightarrow y-1 = 4 \rightarrow y=5$
 $y-1 = -4 \rightarrow y=-3$

$x-2=0 \rightarrow x=2$

$y=4$
 $y=-2$

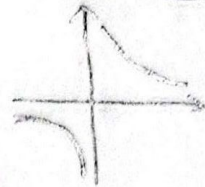
ب) $y^5 + 3x = 0$

$y^5 = -3x \rightarrow y = \sqrt[5]{-3x}$

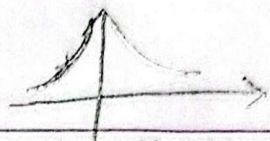
چون فقط یک y خروجی داریم $\rightarrow$ تابع $\checkmark$

۱۵- نمودار تابع زیر را رسم کنید.

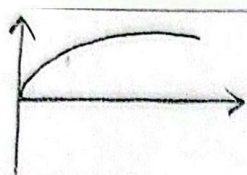
ج) $y = \frac{1}{x^3}$



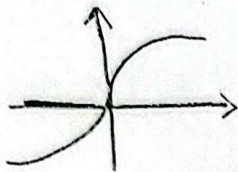
> $y = \frac{1}{x^4}$



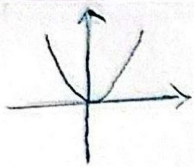
الف $y = \sqrt[4]{x}$



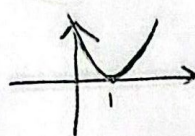
ب $y = \sqrt[5]{x}$



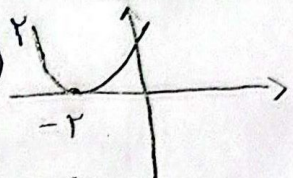
۶- نمودار تابع $y = x^2$ به شکل زیر باشد، نمودار تابع زیر را به یک انتقال رسم کنید.



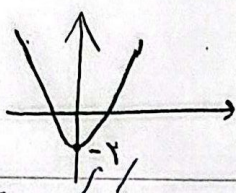
الف $y = (x-1)^2$



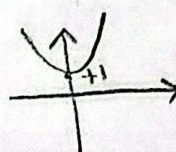
ب $y = (x+2)^2$



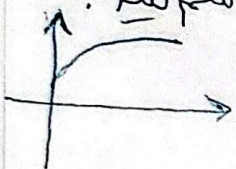
ج $y = x^2 - 2$



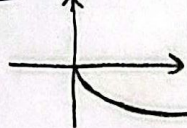
> $y = x^2 + 1$



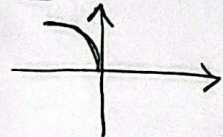
۷- نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ به شکل زیر باشد، نمودار تابع زیر را به یک انتقال رسم کنید.



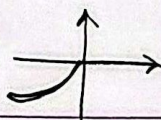
الف $y = -\sqrt{x}$



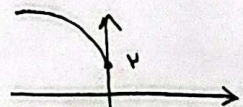
ب $y = \sqrt{-x}$



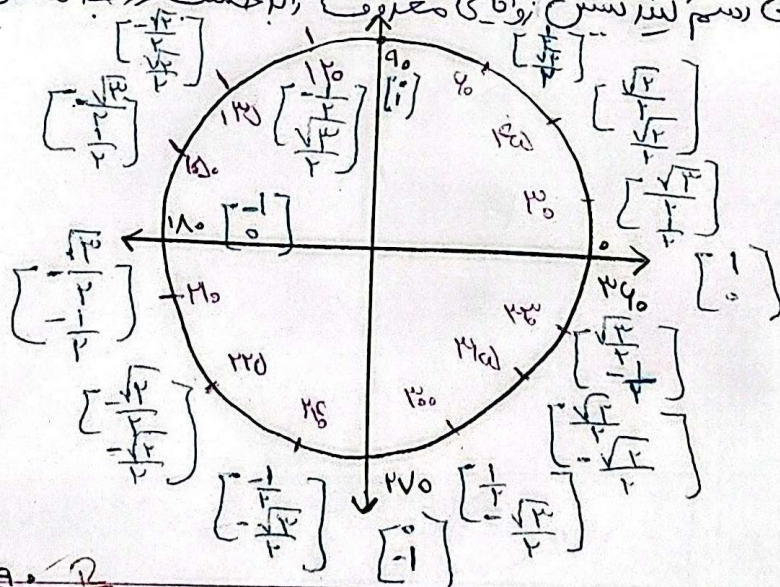
ج $y = \sqrt{-x}$



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



۸- یک دایره مثلثاتی رسم کنید و سین، کسین، و تانگس زاویه های معروف را به دست آورید و به دست آورده شده را در جدول زیر وارد کنید (۱۶ نمره)

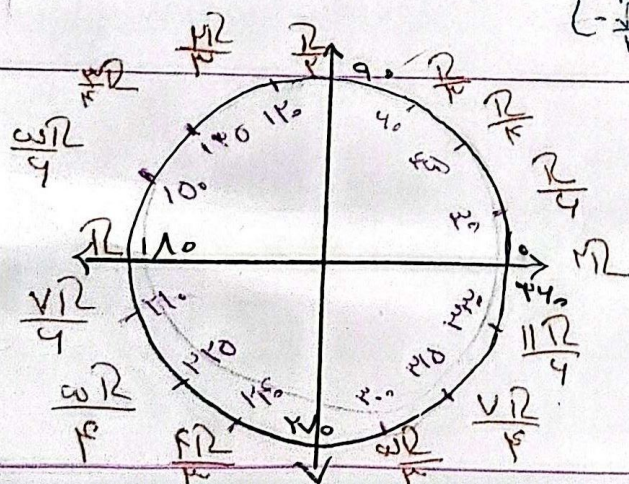


۹- یک دایره مثلثاتی رسم کنید و

سین، کسین، و تانگس زاویه های معروف را به دست آورید و به دست آورده شده را در جدول زیر وارد کنید.

جدول

(۱۶ نمره)



وایار دینا

۱۰- حاصل عبارت زیر را بیابید.

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

ج) $\cos \frac{5\pi}{3} \rightarrow \frac{1}{2}$

ب) $\sin 150^\circ \rightarrow \frac{1}{2}$

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