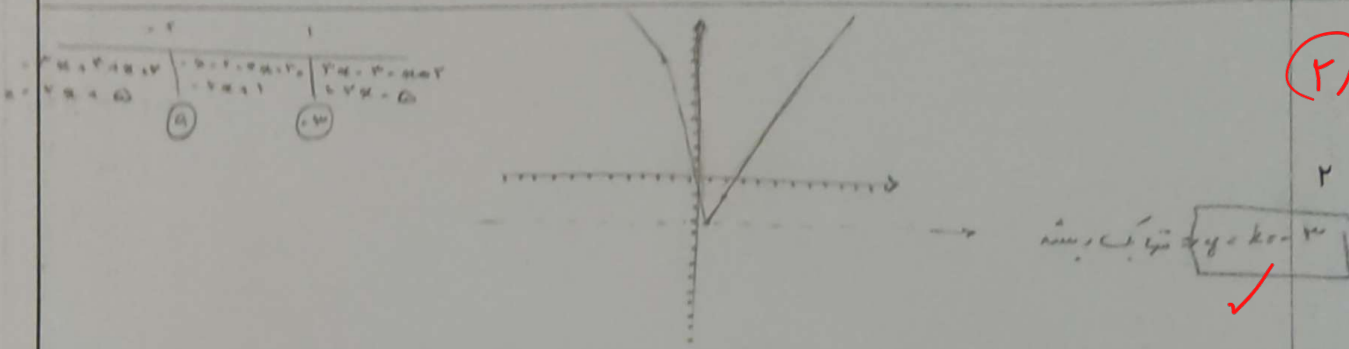


الف)  $y = x + |x - 1|$   $f(x) = \begin{cases} x+1 & x \geq 1 \\ -x+1 & x < 1 \end{cases}$   $R = [1, +\infty)$  ۵

ب)  $y = |x-1| + |x-2| = |x|$   $R = [-1, +\infty)$  ۱

باید شلشونو بکش تا متوجه شی



الف)  $y = x - \frac{x}{1+x}$  ۳

ب)  $y = x + |x| - \frac{x}{1+x}$  ۳

الف)  $y = [x] - x$  ۴

ب)  $y = [x] + x$  ۴

اینجا همه باید خط صاف باشند  
باید همه بازه بندی ها رو بنویس

الف)  $y = 3x - [3x]$   $R = [0, 1)$  ۵

ب)  $y = x - \omega [\frac{x}{\omega}]$   $R = [0, \omega)$  ۵

الف)  $y = tx - t[x]$   $R = [0, t)$  ۵

ب)  $y = [rx] - rx$   $R = (-1, 0)$  ۵

الف)  $y = r \sin \alpha + r \cos \alpha$   $R = [-\sqrt{13}, \sqrt{13}]$   
 ب)  $y = t \sin \alpha + r \cos \alpha$   $R = [-5, 5]$   
 ج)  $y = [r \sin \alpha + r \cos \alpha]$   $R = [\frac{-4}{\alpha}, \alpha]$   
 د)  $y = r \cos \alpha + r \sin \alpha$   $R = [0, \sqrt{5}]$

$$-\sqrt{a^2+b^2} \leq a \sin \alpha + b \cos \alpha \leq \sqrt{a^2+b^2}$$

الف)  $y = (\sin x + r)(\sin x - 1)$   $R = [0, 4]$  ✓

ب)  $y = r \sin^2 x + r \sin x + r$   $-\frac{b}{2a} = -\frac{r}{2}$   
 $\sin x = -\frac{r}{2}$   $\therefore \frac{0}{1} + \frac{r}{2} = -\frac{r}{2} \Rightarrow r = 0$   
 $\sin x = -1$   $\therefore r + 1 + r = 1 \Rightarrow r = 0$   
 $\sin x = 1$   $\therefore r + 1 + r = 1 \Rightarrow r = 0$

الف)  $y = \sin^2 x + t \cos^2 x = \sin^2 x + t - t \sin^2 x = -t \sin^2 x + t$   $R = [1, t]$  ✓

ب)  $y = \frac{r \cot x}{1 + \cot^2 x} = \frac{r \cot x}{\frac{1}{\sin^2 x}} = r \cos^2 x \cdot \sin x$   $R = [-1, 1]$  ✓

الف)  $y = \sin^4 x + \cos^4 x = (\sin^2 x + \cos^2 x)(\sin^2 x + \cos^2 x - \sin^2 x \cos^2 x) = (1 - \sin^2 x \cos^2 x)$   
 $\Rightarrow y \leq 1 - 0 \sin^2 x \cos^2 x$   $\max: 1 - 0 = 1$   
 $\min: 1 - (\frac{1}{2})^2 = \frac{3}{4}$   $R = [\frac{3}{4}, 1]$  ✓

ب)  $y = [\sin^2 x + \cos^2 x]$   $R = \{0, 1\}$  ✓

الف)  $y = \frac{r x^2 + r x - r}{x - r} = \frac{(x+r)(r(x-1))}{x-r} = r(x-1)$   $R = [R, -9]$  ✓

ب)  $y = \frac{(x-1)(x^2 + x + 1)}{x-1} = x^2 + x + 1$   $R = [\frac{5}{4}, +\infty)$

$D = \mathbb{R} - \{1\}$

$f(1) = f(-1) = 3$

وابهین  
 ۳ از برد حذف نیست!