

$$\frac{x^2+x+2}{x-1}=y \rightarrow yx-y=x^2+x+2 \rightarrow x^2+x-yx+2+y=0 \rightarrow x^2+(1-y)x+2+y=0$$

باید $\Delta \geq 0$ زیرا عبارت مادی منفی است.

$$(1-y)^2 - 4(2+y) \geq 0 \rightarrow y^2 - 4y - 7 \geq 0$$

$$\begin{array}{c} -1 \\ + \quad - \quad + \end{array}$$

جواب $\rightarrow R = (-\infty, -1] \cup [7, +\infty)$

الف) $y = 2x^2 - 5x + 1$ $\xrightarrow{\text{عبارت مادی منفی}} \frac{-\Delta}{4a} = -\frac{17}{8} \rightarrow R = [-\frac{17}{8}, +\infty)$

ب) $-x^2 + 4x - 5 \xrightarrow{R} (-\infty, 4] \rightarrow R = [0, 2]$

ج) $y = x^2 - 6x^2 + 5x + 1 \xrightarrow{R} R = [0, +\infty)$

د) $(x^2 - 6x^2 + 5x + 1) \geq 0 \rightarrow R = R$

الف) $y = \frac{x+1}{x-2} \xrightarrow{\text{عبارت مادی منفی}} R = R - \{ \frac{3}{2} \}$

ب) $y = \sqrt{\frac{x+1}{x-2}} \xrightarrow{\text{عبارت مادی منفی}} R = [0, 2) \cup (2, +\infty)$

ج) $\frac{x^2+2}{\sqrt{x^2+2}} + \frac{1}{\sqrt{x^2+2}} \rightarrow \sqrt{x^2+2} + \frac{1}{\sqrt{x^2+2}} \rightarrow R = [\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}, +\infty)$

د) $x^2 + 2 + \frac{1}{x^2 + 2} - 2 \rightarrow R = [\frac{1}{2}, +\infty)$

الف) $x^2 = \frac{y+2}{y-2} \geq 0 \rightarrow R = (-\infty, -2] \cup (2, +\infty)$

ب) $x^2 = 0 \rightarrow (-2, 2)$
 ج) $x^2 = +\infty \rightarrow 1 \Rightarrow (-\infty, -2] \cup (2, +\infty)$

چون با عبارت داریم بازه باز است

اندک فعل داریم نیم متره می نویسم که در این حالت $(y-2) < 0$ است

$$\sin u = -\frac{3y+1}{y-2} \rightarrow \frac{3y+1}{y-2} \geq 1 \rightarrow 3y+1 \geq y-2 \rightarrow y \geq -\frac{3}{2}$$

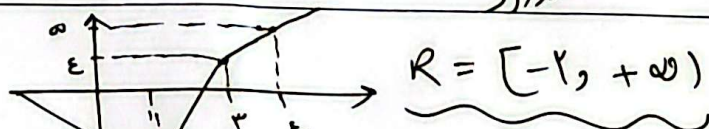
ب) $\sin u = -1 \rightarrow y = -\frac{1}{2}$
 ج) $\sin u = 1 \rightarrow y = \frac{1}{2} \rightarrow R = [-\frac{3}{2}, \frac{1}{2}]$

چون با عبارت داریم بازه باز است

دایره = آرک سینوس $\leftarrow R = \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$ Δ خارج کمتر از مقدار است پس منجر آرک سینوس در $\leftarrow R = \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2} \right]$

$\xrightarrow{2x} x^2 - x + \frac{1}{4}$ $x^2 - x = t$ $t + \frac{1}{4}$ $t = -\frac{1}{4} \rightarrow y = 0$ $t = +\infty \rightarrow y = 1$ $\Rightarrow R = [0, 1]$
 خارج ثابت - مقدار ندارد
 کمتر از مقدار $t = -\frac{1}{4}$
 بیشتر از مقدار $t = +\infty$
 جواب

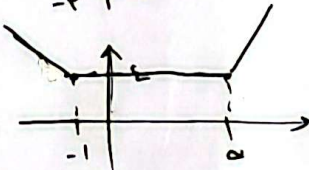
الف) تنظیم روی محور و
فصلی روی کسم



$R = [-2, +\infty)$

فاصله نزدیک
بازه بندی
ممنوع

ب) تابع مدان است رب



$\rightarrow R = [4, +\infty)$

$x > 2 \rightarrow -x - 4 < 1 \rightarrow x > -5 \rightarrow x > 2$

$\frac{1}{15}x < 2 \rightarrow -3x < 1 \rightarrow x > -\frac{1}{3} \rightarrow -\frac{1}{3} < x < 2$

$x < -1 \rightarrow x + 4 < 1 \rightarrow x < -3 \rightarrow x < -3$

$\left\{ \begin{array}{l} x < -3 \\ -\frac{1}{3} < x < 2 \\ x > 2 \end{array} \right\} \rightarrow x \in (-\infty, -3) \cup (-\frac{1}{3}, 2) \cup (2, +\infty)$
 جواب

الف) $y = [m] + [-n] + c$

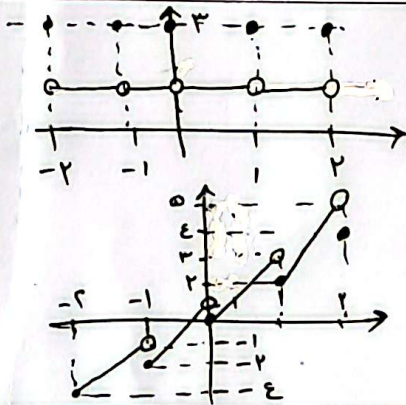
$-2 \leq m < -1 \rightarrow 3m + 2$

ب) $-5 \leq m < 0 \rightarrow 2m + 1$

$0 \leq m < 1 \rightarrow 2m$

$1 \leq m < 2 \rightarrow 3m - 1$

$m \geq 2 \rightarrow 2m - 2$



$R_f = [2, 3]$

$R_f = [-4, 0]$

فاصله نزدیک

الف) $y = \sin^2 x - \sin x + 1$

$\sin x = 1 \rightarrow y = 1$

$\sin x = -1 \rightarrow y = 3$

$\sin x = \frac{1}{4} \rightarrow y = \frac{9}{16}$

$R = \left[\frac{9}{16}, 3 \right]$

ب) $y = \sin^2 x + \sin^2 x + 1$

$\sin^2 x = 1 \rightarrow y = 3$

$\sin^2 x = 0 \rightarrow y = 1$

$R = [1, 3]$

$\sin^2 x = \frac{1}{4} \rightarrow y = \frac{5}{4}$