

گروه دوم در رسم بیژان A

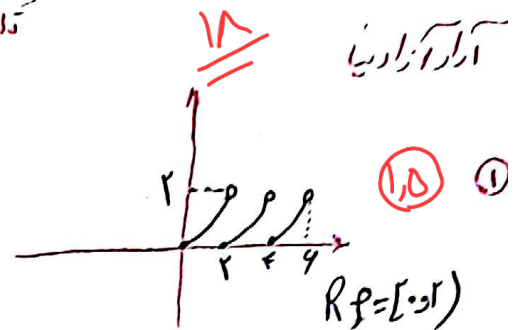
تالیف استاد

آرک زاریا

عدد ۲ هم به توان می رسد

$$y = (x - 2[\frac{x}{2}])^2 \rightarrow 2(\frac{x}{2} - [\frac{x}{2}])^2$$

$$0 < 2(\frac{x}{2} - [\frac{x}{2}])^2 < 2 \quad R_f = [0, 2)$$



ب) $-\sin x + \log y - 2 = 0 \Rightarrow \log y = \sin x + 2 \Rightarrow 1 < \sin x < 1 \Rightarrow 3 < \log y < 5 \Rightarrow 10^3 < y < 10^5$
 $\Rightarrow R_f = [10^3, 10^5]$

الف) $f(x) = \sqrt{\frac{x^2-4}{x^2-9}} \Rightarrow y^2 = \frac{x^2-4}{x^2-9} \Rightarrow y^2 x^2 - 9y^2 = x^2 - 4 \Rightarrow y^2 x^2 - x^2 = 9y^2 - 4 \Rightarrow x^2(y^2 - 1) = 9y^2 - 4$

(I) $y \geq 0$

$$\Rightarrow x = \frac{\pm \sqrt{9y^2 - 4}}{y^2 - 1} \quad x \geq 0 \Rightarrow \frac{-1 - \frac{4}{y^2}}{+\frac{1}{y^2} - 0} + \frac{\frac{4}{y^2}}{+\frac{1}{y^2} - 0} - \frac{1}{\frac{1}{y^2} - 0} \quad (II)$$

(I) $\cap$ (II) $\rightarrow R_f = [0, \frac{2}{3}] \cup (1, +\infty)$
 $a+b+c = \frac{5}{3}$

الف) $f(x) = x + \frac{1}{x} + 2\sqrt{x + \frac{1}{x}} \Rightarrow f(x) = t^2 + 2t$
 $\Rightarrow R_f = [2 + 2\sqrt{2}, +\infty)$
 ① $\max = +\infty$
 ② $\min = 2\sqrt{2} \Rightarrow (\sqrt{2})^2 + 2(\sqrt{2}) = 2 + 2\sqrt{2}$
 ③ $\frac{-b}{2a} = -\frac{2}{2} = -1$ نمی تواند

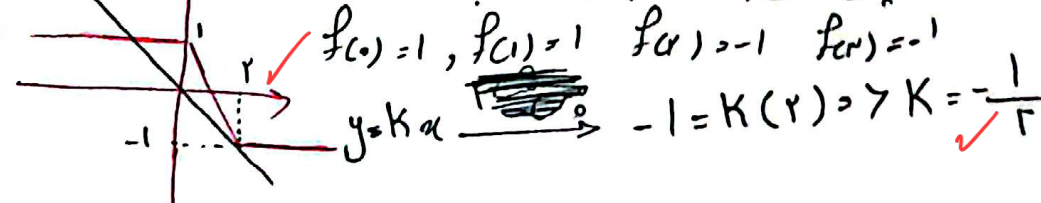
ب) $y = (3 - \sin x)(1 + \sin x) = 3 + 3\sin x - \sin x - \sin^2 x = -\sin^2 x + 2\sin x + 3$
 $\Rightarrow R_f = [0, 4]$
 ① $\max = 1 \Rightarrow y = 4$
 ② $\min = -1 \Rightarrow y = 0$
 ③ $\frac{-b}{2a} = -1 \Rightarrow y = 0$

تمام اعداد ۱۰ دارند پس آن را جدا کنند حساب می کنیم.
 تمام اعداد $\frac{1}{3}$ ضرب می شوند پس $\frac{1}{3}$ را با کسره گرفته و پس حساب می کنیم.

$$f(1) + f(2) + f(3) + \dots + f(9) = \frac{1}{3}(\frac{9 \times 10}{2}) + 9 \times 10 = \frac{1}{3}(45) + 90 = -15 + 90 = 75$$

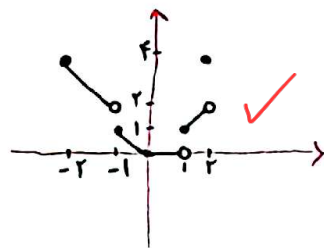
۵) می دانیم برد این تابع به صورت $[a, b]$ و به صورت $(-\infty, a] \cup [b, +\infty)$ و همچنین بازه های بسته مقدار
 ۶) $f(x) = \sqrt{ax^2 + bx + c} \Rightarrow f(x) = \sqrt{bx + c}$
 ۷) $f(x) = \sqrt{3bx + c}$ و $f(x) = 0 \Rightarrow \sqrt{2bx + c} \Rightarrow \sqrt{bx + c} \Rightarrow \sqrt{3bx + c} \Rightarrow \sqrt{bx + c}$
 $\Rightarrow f(x) = \sqrt{x - 2}$ و $g(x) = \sqrt{x^2 + 4} \Rightarrow R_g = [2, +\infty)$

۱) اولاً Kx از بسا مقدمات می گذرد، همچنین $|x-1| - |x-1|$ موزاری به هر آب ری است
 ۲) موزاری به ۲ نقطه ای برخورد داشته باشد پس شکل به صورتی بجا می آید.

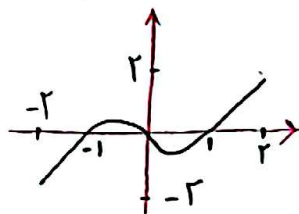


الف) $y = \alpha[\alpha]$ و $D_f = [-5, 2] \Rightarrow$ ① $\{2\} \Rightarrow y = 4$ ② $[1, 2) \Rightarrow y = \alpha$ ③ $[0, 1) \Rightarrow y = 0$ ④ $[-5, 0) \Rightarrow y = -\alpha$ ⑤ $[-5, -1) \Rightarrow y = -2\alpha$ ⑥ $\{-2\} \Rightarrow y = 4$

$R_f = [0, 4] - \{2\}$ $R_f = [0, 4]$



ب) $y = \alpha|\alpha| - \alpha$ و $D_f = [-5, 2]$, $\frac{-\alpha^2 - \alpha}{-\alpha^2 - \alpha} \mid \frac{\alpha^2 - \alpha}{\alpha^2 - \alpha}$, $f(1) = 0$, $f(0) = 0$, $f(-1) = 0$
 $\checkmark f(2) = 2$, $f(-2) = -2$



$\Rightarrow R_f = [-2, 2]$

$y = \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\alpha+1} + \frac{1}{\alpha^2 + \alpha}$ و $R_f = R - \{a, b\}$

$a + b = -2$

$y = \frac{\alpha + 1 + \alpha + 1}{\alpha^2 + \alpha} = \frac{2\alpha + 2}{\alpha^2 + \alpha} = \frac{2(\alpha + 1)}{\alpha(\alpha + 1)} = \frac{2}{\alpha} \checkmark \Rightarrow$ ریشه منفی $\Rightarrow R_f = R - \{-2, 0\}$

$f(\alpha) = \frac{\alpha - 2\sqrt{\alpha} + 3}{\alpha - 2\sqrt{\alpha} + 1} \xrightarrow{\text{تبدیل } t = \sqrt{\alpha}} f(t) = \frac{t^2 - 2t + 3}{t^2 - 2t + 1} = \frac{(t-3)(t-1)}{(t-1)(t-1)} = \frac{t-3}{t-1} \checkmark$

از بیشترین کسری $\Rightarrow$ بیشترین $\alpha \Rightarrow +\infty$ و $\sqrt{\alpha} = 0 \Rightarrow f(+\infty) = 1$ و $f(0) = 3$
 فنج ریشه داریم $R_f = (-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$

$f(\alpha) = \frac{\alpha^3 + 2\alpha^2 - \alpha - 2}{\alpha^2 - 1} \Rightarrow$

① می دانیم جمع ضرایب صفراست پس به $(\alpha-1)$ و $(\alpha+1)$ بخش پذیر است
 صفاً آن فنج هم خردیم شد و به این ۲ عبارت بخش پذیر است.

$\begin{array}{r|l} \alpha^3 + 2\alpha^2 - \alpha - 2 & \alpha^2 - 1 \\ \hline \alpha^3 - \alpha & \alpha + 2 \\ \hline 2\alpha^2 - 2 & 2\alpha^2 - 2 \end{array}$

$\Rightarrow f(\alpha) = \frac{(\alpha^2 - 1)(\alpha + 2)}{\alpha^2 - 1} = \alpha + 2$ ریشه های منفی ادا.

دارفنا قرار می دهیم تا ۳ بدست

$R_f = R - \{1, 3\} \Rightarrow 1, 3 = 4$