

در ادامه بساز

تجارت

14,5

در تمام شری

① برد تابع

$$y = (2(\frac{x}{2} - [\frac{x}{2}]))^2 \rightarrow y = (2(\frac{x}{2} - [\frac{x}{2}]))^2 \rightarrow (0, 1) \rightarrow R_f = [0, 4)$$
 ② ✓

③ $-\sin x + \lg y - \varepsilon = 0 \rightarrow \sin x = \lg y - \varepsilon \xrightarrow{\arcsin} x = \arcsin(\lg y - \varepsilon)$
 $\rightarrow -1 \leq \lg y - \varepsilon \leq 1 \rightarrow -1 + \varepsilon \leq \lg y \leq 1 + \varepsilon \rightarrow 10^{-1+\varepsilon} \leq y \leq 10^{1+\varepsilon} \rightarrow R_f = [10^{-1+\varepsilon}, 10^{1+\varepsilon}]$ ✓

④ برد تابع $f = \sqrt{\frac{x^2 - \varepsilon}{x^2 - 9}}$ به صورت $[a, b] \cup (c, \infty)$ است. مقدار $P = a+b+c$

$\min x^2 = 0 \rightarrow \frac{1}{9}$
 $\max x^2 = \infty \rightarrow 1$
 $f(x) = \sqrt{(-\infty, \frac{1}{9}] \cup (1, \infty)} \rightarrow R_f = [0, \frac{1}{9}] \cup (1, \infty)$
 $a = 0, b = \frac{1}{9}, c = 1$ ✓
 $a+b+c = 0 + \frac{1}{9} + 1 = \frac{10}{9}$ ✓

⑤ $f(x) = x + \frac{1}{x} + 2\sqrt{x + \frac{1}{x}}$
 $\begin{cases} a + \frac{1}{a} \geq 2 & a > 0 \\ a + \frac{1}{a} \leq -2 & a < 0 \end{cases}$
 $x + \frac{1}{x} \in (-\infty, -1] \cup [1, \infty)$
 $t = \sqrt{x + \frac{1}{x}} = \sqrt{(-\infty, -1] \cup [1, \infty)} = [\sqrt{1}, \infty)$
 $(t+1)^2 - 1 = 0 \rightarrow (t+1)^2 = 1 \rightarrow t = 0 \text{ or } t = -2$
 $t = \sqrt{x + \frac{1}{x}} \geq 1$
 $R_f = [2, \infty)$ ✓

⑥ $(3 - \sin x)(1 + \sin x) \rightarrow -\sin^2 x + 2\sin x + 3$
 $\sin x = t$
 $t = 1 \rightarrow y = 4$
 $t = -1 \rightarrow y = 0$
 $t = \frac{b}{a} = \frac{2}{1} = 2 \rightarrow y = 5$
 $R_f = [0, 4]$ ✓

⑦ اندک دانه $f(x) = -\frac{1}{9}x + 10$ به ازای $x = 1, 2, \dots, 9$

$x = 1 \rightarrow f(1) = -\frac{1}{9}(1) + 10 = \frac{89}{9}$
 $x = 2 \rightarrow f(2) = -\frac{1}{9}(2) + 10 = \frac{88}{9}$
 $\vdots$
 $x = 9 \rightarrow f(9) = -\frac{1}{9}(9) + 10 = 9$
 مجموع = $\frac{89 + 88 + \dots + 9}{9} = \frac{9 \times (11 + 89)}{2 \times 9} = \frac{9 \times 100}{18} = 50$ ✓

(۵) تابع $f = \sqrt{ax^2 + bx + c}$ در بازه $[1, \infty)$ تعریف می‌شود. $f(3) = 1$ و $f(4) = 0$ باشد. f بر دایره

$f(x) = \sqrt{ax^2 + bx + c} \rightarrow ax^2 + bx + c \geq 0$

$g(x) = \sqrt{bx^2 + ax - c}$

$f(3) = 1 \rightarrow \sqrt{9a + 3b + c} = 1 \rightarrow 9a + 3b + c = 1$

$f(4) = 0 \rightarrow \sqrt{16a + 4b + c} = 0 \rightarrow 16a + 4b + c = 0$

$\begin{cases} 9a + 3b + c = 1 \\ 16a + 4b + c = 0 \end{cases} \rightarrow a = 0$

$\sqrt{2b + c} = 0 \rightarrow 2b + c = 0$

$\begin{cases} 2b + c = 0 \\ 3b + c = 1 \end{cases} \rightarrow b = 1, c = -2$

$g(x) = \sqrt{bx^2 + ax - c} \xrightarrow{a=0, b=1, c=-2} g(x) = \sqrt{x^2 + 2} \rightarrow R_f = \sqrt{[4, \infty)} = [2, \infty)$

$x_s = \frac{-b}{2a} = 0$

$y_s = (0)^2 + 2 = 2$

$0.70 \rightarrow 0.70 \times 2 = 1.4$

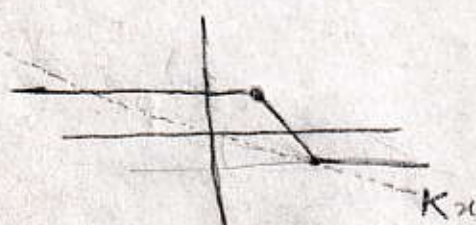
(۲)

$\begin{cases} -1 & x \geq 2 \\ -2x + 3 & 1 \leq x < 2 \\ 1 & x < 1 \end{cases}$

(۶) مقدار k را طوری تعیین کنید که $|x-2| - |x-1| = kx$ جواب



(۲)



نمودار تابع $y = |x-2| - |x-1|$ و تابع $y = kx$ باید یکدیگر را در دو نقطه قطع کنند تا معادله دو جواب داشته باشد. باید توجه به شکل ورودی اینک تابع $y = kx$ باید از نقطه $(0,0)$ بگذرد. بنابراین باید از نقطه $(-1, -1)$ نیز بگذرد تا دو تابع، فقط دو نقطه برخورد داشته باشند.

$y = kx \xrightarrow{(2,1)} 1 = k(2) \rightarrow k = \frac{1}{2}$

(۷) غده در توابع زیر در بازه $[-2, 2]$ ممبر دایک

(۱۱)

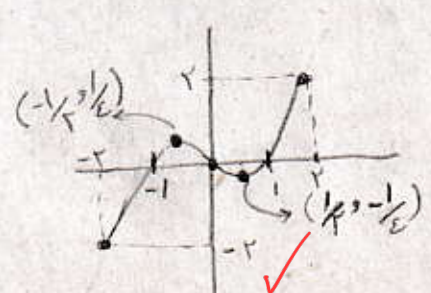
$f(x) = \begin{cases} 2x & -2 \leq x < -1 \\ 2-x & -1 \leq x < 0 \\ 0 & 0 \leq x < 1 \\ x & 1 \leq x < 2 \\ 2x & x = 2 \end{cases}$

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

$R_f = [0, 2]$

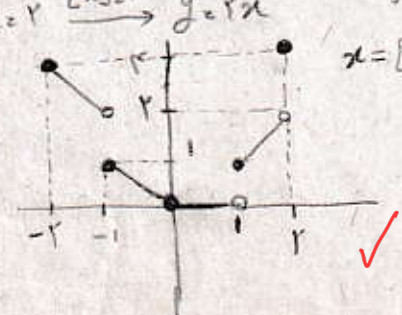
$x \geq 0 \rightarrow y = x^2 - x = (x-1)x$

$x < 0 \rightarrow y = -x^2 - x = -x(x+1)$



$R_f = [-2, 2]$

$x = [-2, 2]$



$a+b=?$ است $R - \{a, b\}$

$y = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x^2+x}$

بر دایره ۱
توانستیم ۰
چنانچه ۰ =

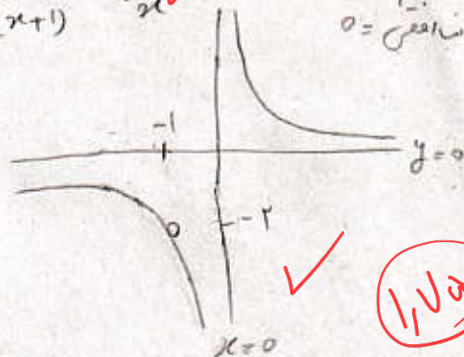
$y = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{x^2+x} = \frac{x+1+x+1}{x^2+x} = \frac{2x+2}{x^2+x} = \frac{2(x+1)}{x(x+1)} = \frac{2}{x}$

$x \neq -1 \Rightarrow \frac{2}{-1} = -2 \Rightarrow y \neq -2$

چون این فرجه بود
دما آن ط ساده کردم

$R_f = R - \{0, -2\}$

$a+b = -2$



۱, ۱/۵

$\frac{x - 2\sqrt{x} + 3}{x - 2\sqrt{x} + 1} = \frac{(\sqrt{x}-3)(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-1)} = \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$

$\frac{x - 4\sqrt{x} + 3}{x - 2\sqrt{x} + 1} = f(x)$

$\max \sqrt{x} \rightarrow \infty \rightarrow y \rightarrow 1$
 $\min \sqrt{x} = 0 \rightarrow y = 3$

$R_f = (-\infty, 1) \cup (3, \infty)$

۲

۱۰ اگر بر دایره $y = \frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x^2 - 1}$ فقط سائل آمده حقیقی باشد مجموع این ۲ عدد

$\frac{x^3 + 2x^2 - x - 2}{x^2 - 1} \div \frac{x^2 - 1}{x+2} \Rightarrow \frac{(x+2)(x^2-1)}{(x^2-1)} = x+2$

$\Rightarrow \frac{(x+2)(x^2-1)}{(x^2-1)} = x+2$

۲

که این تابع برای $x = \pm 1$ تعریف نشده پس به ازای این x ها
بر ما مقادیر قبول نمی دهد

$x \neq -1 \rightarrow y \neq 1$
 $x \neq 1 \rightarrow y \neq 3$

مجموع دو عدد ۳+۱=۴