

نام: مکین نهایی

کلاس دوازدهم ریاضت A

شماره تلفن: ۴

جواب سوال ۱

$$y = \left(x - 2 \left[\frac{x}{2} \right] \right) \quad (2)$$

$$y = 2 \left(\frac{x}{2} - \left[\frac{x}{2} \right] \right) \rightarrow [0, 2) \xrightarrow{\text{به سوال ۲}} R_f = [0, 4)$$

$$[0, 1)$$

$$1 - \sin x + \log y - 4 = 0 \rightarrow -\sin x - 4 = -\log y \rightarrow \sin x + 4 = \log y$$

$$-1 \leq \sin x \leq 1 \rightarrow 4 \leq \sin x + 4 \leq 5 \rightarrow 4 \leq \log y \leq 5$$

$$10^4 \leq y \leq 10^5 \rightarrow R_f = [10^4, 10^5]$$

جواب سوال ۲

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

$$yx^2 - x^2 = 4y - 4 \rightarrow x^2(y - 1) = 4y - 4 \rightarrow x^2 = \frac{4y - 4}{y - 1} \rightarrow x = \sqrt{\frac{4y - 4}{y - 1}}$$

$$y \mid \begin{array}{c} \frac{4}{9} \\ + \quad - \quad + \end{array} \rightarrow (-\infty, \frac{4}{9}] \cup (1, +\infty) \xrightarrow{\text{رادیکال عبارت}} [0, \frac{4}{3}] \cup (1, +\infty)$$

$$\begin{cases} a = 0 \\ b = \frac{4}{3} \\ c = 1 \end{cases} \rightarrow a + b + c = 1 + \frac{4}{3} = \frac{7}{3} \rightarrow \text{جواب آخر}$$

جواب سوال ۳

$$(4 - \sin x)(1 + \sin x) = 4 \sin x + 4 - \sin x - \sin^2 x = -\sin^2 x + 3 \sin x + 4$$

$$\frac{b}{4a} = \frac{-3}{-4} = \frac{3}{4} \rightarrow -1 + 3 + 4 = 6$$

$$\uparrow \textcircled{1} = -1 + 3 + 4 = 6 \rightarrow R_f = [0, 6]$$

$$\downarrow \textcircled{-1} = -1 - 3 + 4 = 0$$

جواب سوال ۱) ← ۹ تا مقدار متوالیه x (همشوی بی بدست میارم)

۲) ← به ازای هر مقدار x یک مقدار y داریم که از استیم کم میشه پس سه تا ۹ داریم
سه تا ۸ سه تا ۷ سه تا ۶ و سه تا ۵ (سه بار $\frac{1}{3}$)

$$3 \times 9 + 3 \times 8 + 3 \times 7 + 3 \times 6 + 3 \times 5 = 75$$

$$f(x) = -\frac{1}{3}x + 10$$

- $x=1 \rightarrow 9\frac{2}{3}$
- $x=2 \rightarrow 9\frac{1}{3}$
- $x=3 \rightarrow 9$
- $x=4 \rightarrow 8\frac{2}{3}$
- $x=5 \rightarrow 8\frac{1}{3}$
- $x=6 \rightarrow 8$
- $x=7 \rightarrow 7\frac{2}{3}$
- $x=8 \rightarrow 7\frac{1}{3}$
- $x=9 \rightarrow 7$

$$3 \times 9 + 3 \times 8 + 3 \times 7 + 3 \times 6 + 3 \times 5 = 75$$

جواب سوال ۲)

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

$$x=2 \Rightarrow f(x)=0 \rightarrow 4a + 2b + c = 0$$

$$x=3 \Rightarrow f(x)=1 \rightarrow 9a + 3b + c = 1$$

$$5a + b = 1 \rightarrow b = 1 - 5a$$

$$\begin{cases} 4a + 2 - 10a + c = 0 \\ 9a + 3 - 15a + c = 1 \end{cases} \rightarrow$$

$$c - 4a = -2 \rightarrow c = 4a - 2$$

بازنویسی می کنیم از معادلات به طور متوالی $4a + b + c = 0$

$$c = 4a - 2 \quad b = 1 - 5a$$

جواب سوال ۹

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

$$f(x) = \frac{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} - 1)}{(\sqrt{x} - 1)^2} ; R_f = [0, +\infty) - \{1\}$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt{x} - 1} ; x \in [0, +\infty) - \{1\}$$

$$f(T) = \frac{T - 1}{T - 1} ; T \in [0, +\infty) - \{1\}$$

$$T = \sqrt{x} \leftarrow$$

بازه $[0, +\infty)$ است و $T=1$ عدد حریف است (رسمی ضمیمه در بازه است) پس در آخر یک متمم و تغییر بازه و دست به بازه میزنیم:

$$f(0) = 1$$

$$f(\infty) = 1$$

$$\Rightarrow \text{بازه } [1, 1] \xrightarrow[\text{تغییر بازه دست به}]{\text{متمم}} R_{f(T)} = R_{f(x)} = \mathbb{R} - [1, 1] \rightarrow \text{جواب}$$

جواب سوال ۱۱

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

$$xy = 2 \rightarrow x = \frac{2}{y} \rightarrow y \in \mathbb{R} - \{0\}$$

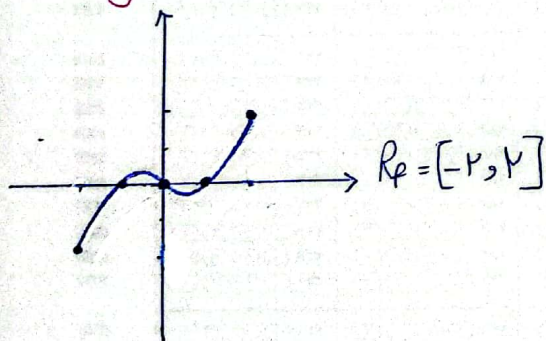
با توجه به دامنه خود تابع داده شده در مسئله $x \neq -1$ که x و y برابر -1 :

$$\frac{1}{x} = -1$$

$$R_f = \mathbb{R} - \left\{ \overset{a}{0}, \overset{b}{-1} \right\} \rightarrow \boxed{a+b = -1} \rightarrow \text{جواب}$$

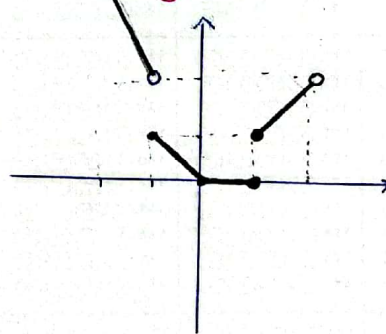
جواب سوال ۷

$$y = x|x| - x$$



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

$$y = x[x]$$



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