

Subject:

Year:

Month: / -

Date:

دوازدهم خرداد

سایه پیرنگی

$$f(-n) - n f(n) = r|n| + 1 \quad (1)$$

$$\Rightarrow \left(f(n) + n f(-n) = r|n| + 1 \right) \times n$$

$$\Rightarrow \begin{cases} f(-n) - n f(n) = r|n| + 1 \\ n f(n) + n^2 f(-n) = r n^2 + n \end{cases}$$

$$\Downarrow$$

$$(n^2 + 1) f(-n) = r n^2 + r|n| + n + 1 \Rightarrow f(-n) = \frac{r n^2 + r|n| + n + 1}{n^2 + 1}$$

$$\Rightarrow f(n) = \frac{r n^2 + r|n| - n + 1}{n^2 + 1}$$

$$f(n) + f(0) = n^2 - r n + c \xrightarrow{n=0} r f(0) = c \Rightarrow f(0) = r \quad (2)$$

$$f(n^2) = ? \Rightarrow f(n^2) + f(0) = (n^2)^2 - r n^2 + c \Rightarrow f(n^2) = n^4 - r n^2 + r$$

$$y = \frac{n^2 + n + r}{n - 1} \Rightarrow y n - y = n^2 + n + r \quad (3)$$

$$\Rightarrow n^2 + (1 - y)n + r + y = 0 \Rightarrow n = \frac{y - 1 \pm \sqrt{(1 - y)^2 - 2(1 - y)(r + y)}}{1}$$

$$\Rightarrow 1 + y^2 - 2y - 1 - 2y \geq 0 \Rightarrow y^2 - 4y - 2 \geq 0 \quad (y - 2)(y + 1) \geq 0$$

$$\Rightarrow \frac{-1}{+} \frac{2}{-} \Rightarrow R_f = (-\infty, -1] \cup [2, +\infty)$$

$$\text{الف) } y = r n^2 - \omega n + 1 \Rightarrow \text{Min } y \text{ در } x^0 \Rightarrow R_f = [\text{Min}, +\infty) \quad (4)$$

$$\text{Min} \Rightarrow n_5 = \frac{\omega}{2} \Rightarrow y_5 = r \left(\frac{\omega}{2} \right)^2 - \frac{\omega}{2} + 1 = \frac{r \omega^2 - \omega + 2}{2} = \frac{-1}{2}$$

$$\Rightarrow R_f = \left[-\frac{1}{2}, +\infty \right)$$

$$\text{ب) } y = \sqrt{-n^2 + 4n - 4} \Rightarrow \text{Min } y \text{ در } x^0 \Rightarrow R_f = [r, +\infty)$$

$$\Rightarrow n_5 = \frac{-4}{-2} = 2 \Rightarrow y_5 = -4 + 8 - 4 = 0 \Rightarrow \sqrt{0} = 0 = \text{Min}$$

SEVIL

Subject:

Year:

Month:

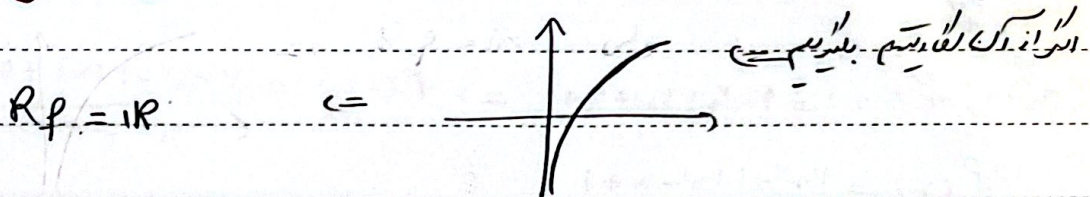
Date:

ج) $y = \sqrt{x^2 - 3x^2 + 2x + 1} \Rightarrow$ چون بنشینیم تو این عبارت زیر رادیکال می‌رود

است $\mathbb{R} \Rightarrow$ زیر نمودار $\mathbb{R}$ می‌باشد $\sqrt{(-\infty, +\infty)} \Rightarrow [0, +\infty)$

$\Rightarrow R_f = [0, +\infty)$

د) $y = \log(x^3 - 4x^2 + 7x + 2)$ بردار تابع جدولی نمودار $\mathbb{R}$ است



ه) $y = \frac{2x+1}{2x-6} \Rightarrow 2xy - 4y = 2x+1$

$\Rightarrow 2xy - 2x = 4y+1 \Rightarrow x = \frac{4y+1}{2y-2} \Rightarrow R_f = \mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}\right\}$

$\Rightarrow x(2y-2) = 4y+1$

ب) $y = \sqrt{\frac{2x+1}{x-2}}$ ابتدا جدول جذر (تغییرات) می‌کنیم

$yx - 2y = 2x+1 \Rightarrow yx - 2x = 2y+1 \Rightarrow x(y-2) = 2y+1$

$x = \frac{2y+1}{y-2} \Rightarrow R = \sqrt{\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}\right\}} \Rightarrow R_f = [0, +\infty) - \left\{\frac{1}{2}\right\}$

ز) $y = \frac{x^2+5}{\sqrt{x^2+3}} = \frac{x^2+3+2}{\sqrt{x^2+3}} = \frac{x^2+3}{\sqrt{x^2+3}} + \frac{2}{\sqrt{x^2+3}} \sim a + \frac{1}{a}$

$a > 0 \Rightarrow R_f = [2\sqrt{3}, +\infty)$ $\Rightarrow \min = \sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{3+1}{\sqrt{3}} = \frac{4\sqrt{3}}{3} \Rightarrow R_f = \left[\frac{4\sqrt{3}}{3}, +\infty\right)$

د) $y = x^2 + \frac{1}{x^2+2} + 2 = 2 \Rightarrow a + \frac{1}{a} = 2$

$\left[\frac{1}{2}, +\infty\right) \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{2} = 2 \Rightarrow \frac{1}{x} = \frac{3}{2} \Rightarrow R_f = \left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$

SEVIL

Subject:

Year:

Month:

Date:

$$y = \frac{3x^2 + \varepsilon}{x^2 - 1} \quad \text{ریشه اصلی} \quad y x^2 - y = 3x^2 + \varepsilon \quad (6)$$

$$(3-y)x^2 + \varepsilon + y = 0 \quad y \neq 3 \quad \Rightarrow \quad x = \frac{0 \pm \sqrt{0^2 - 4(3-y)(\varepsilon+y)}}{2-2y}$$

$$\Rightarrow (-12 + \varepsilon y)(\varepsilon + y) = -\varepsilon^2 - 12y + 4y + \varepsilon y^2 \geq 0 \quad (-\infty, -\varepsilon] \cup (3, +\infty)$$

$$\Rightarrow \varepsilon y^2 + \varepsilon y - \varepsilon^2 = (y+1)(y-4) \geq 0 \quad + \frac{-\varepsilon}{2} - \frac{3}{2} +$$

$$\Rightarrow R_f = (-\infty, -\varepsilon] \cup (3, +\infty)$$

$$y = \frac{3x^2 + \varepsilon}{x^2 - 1} \quad x=0 \quad \Rightarrow \quad y = -\varepsilon$$

$$x=+\infty \quad \Rightarrow \quad \frac{3(+\infty)}{(+\infty)} = 3$$

که با توجه به وجود برهمنیت (۱-) و (۲) از این دو نظر می‌گیریم
چون به ازای $x=11$ خارج از این دو درسته و چون ۳ برای $x=0$ خود بار است به دست
آمده باز در نظر می‌گیریم $\Rightarrow R_f = (-\infty, -\varepsilon] \cup (3, +\infty)$

$$f(x) = \frac{2 \sin x + \varepsilon}{\sin x - 3} \quad \begin{cases} \sin x = 1 \quad \frac{2+\varepsilon}{1-3} = -3 \\ \sin x = -1 \quad \frac{-2+\varepsilon}{-1-3} = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2} \end{cases} \quad (7)$$

که به نظر می‌رسد مقدار
را حائز آری می‌باشیم

$$\Rightarrow R_f = [-3, \frac{1}{2}]$$

$$y = \frac{3x-1}{\varepsilon x} \quad \text{الف)} \quad \Rightarrow \quad \frac{3x-1}{\varepsilon x} \quad (8)$$

$$\Rightarrow R_f = (0, +\infty)$$

$$\text{ب)} \quad y = \sqrt{\frac{9x-11}{-1+\varepsilon x}} = \sqrt{\frac{9(x-1)}{\varepsilon(x-1)}} = \frac{3}{\varepsilon} \quad \Rightarrow \quad R_f = \left\{ \frac{3}{\varepsilon} \right\}$$

SEVIL

Subject:

Year:

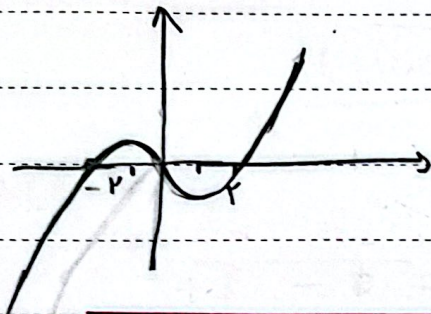
Month:

Date:

$$y = n |x| - r_n$$

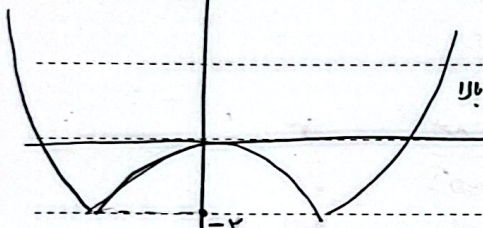
$$\frac{-n^2 r_n}{n^2 - r_n}$$

(9)



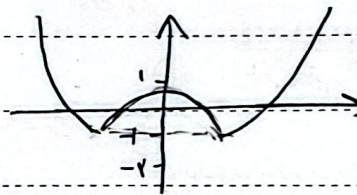
$$\Rightarrow R_f = \mathbb{R}$$

$f(x)$



با فرض n و r که $n > r$ و $r > 0$ است
 حاصل $f(x)$ را در $x = 0$ و $x = r$ و $x = -r$ محاسبه کنید
 و نتیجه را در جدول زیر وارد کنید

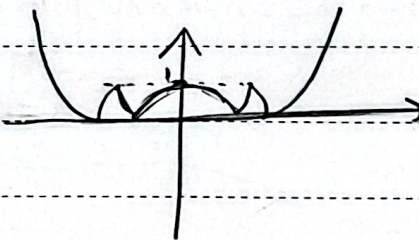
$f(x) + 1$



(10)

در صورتی که n را با r برابر کنیم و r را به صورت $r = n$ بگیریم
 نتیجه $f(x)$ را در $x = 0$ و $x = r$ و $x = -r$ محاسبه کنید
 و نتیجه را در جدول زیر وارد کنید

$$\Rightarrow |f(x) + 1|$$



SEVIL