

Date: / /

Sat Sun Mon Tue Thu Wed Fri

سؤال ۱) $y = x^p - \omega \rightarrow x^p = y + \omega$ $y + \omega \geq 0$
 $x = \pm \sqrt[p]{y + \omega}$ $y \geq -\omega$

$$\Rightarrow R_f = [-\omega, +\infty)$$

ب) $y = x^p + 1 \rightarrow x^p = y - 1$
 $x = \sqrt[p]{y - 1} \Rightarrow R_f = \mathbb{R}$ نمودار در دستگاه مختصات

سؤال ۲) الف) $x^p - kx + 7$ $\rightarrow x^p - kx + k + 2 = y$

$$\rightarrow (x - 2)^p + 2 = y \rightarrow x - 2 = \pm \sqrt[p]{y - 2} \rightarrow x = \pm \sqrt[p]{y - 2} + 2$$

$$\rightarrow y - 2 \geq 0 \rightarrow y \geq 2 \Rightarrow R_f = [2, +\infty)$$

ب) $x^p - \omega x + 1$ $\rightarrow x^p + p\left(-\frac{\omega}{p}x\right) + \frac{p\omega}{p} - \frac{p1}{p} = y$

$$\rightarrow \left(x - \frac{\omega}{p}\right)^p - \frac{p1}{p} = y \rightarrow x = \frac{\omega}{p} \pm \sqrt[p]{y + \frac{p1}{p}} \rightarrow y \geq -\frac{p1}{p}$$

$$\Rightarrow R_f = \left[-\frac{p1}{p}, +\infty\right)$$

سؤال ۳) الف) $\frac{x^p + p}{x^p - p} = y$ روش بیلر $\frac{py + p}{y - 1} = x^p$

$$\rightarrow x = \pm \sqrt[p]{\frac{py + p}{y - 1}} \rightarrow \frac{-\frac{p}{p}}{+ \phi - \phi +} \Rightarrow R_f = \left(-\infty, -\frac{p}{p}\right] \cup (1, +\infty)$$

ب) $\frac{p|x| + 1}{|x| - p} = y$ روش بیلر $|x| = \frac{py + 1}{y - p}$
 $\frac{-1}{p}$
 $\frac{p}{p}$

 $+ \phi - \phi +$

$$\Rightarrow R_f = \left(-\infty, -\frac{1}{p}\right] \cup (p, +\infty)$$

Date: / /

Sat Sun Mon Tue Thu Wed Fri

Subject:

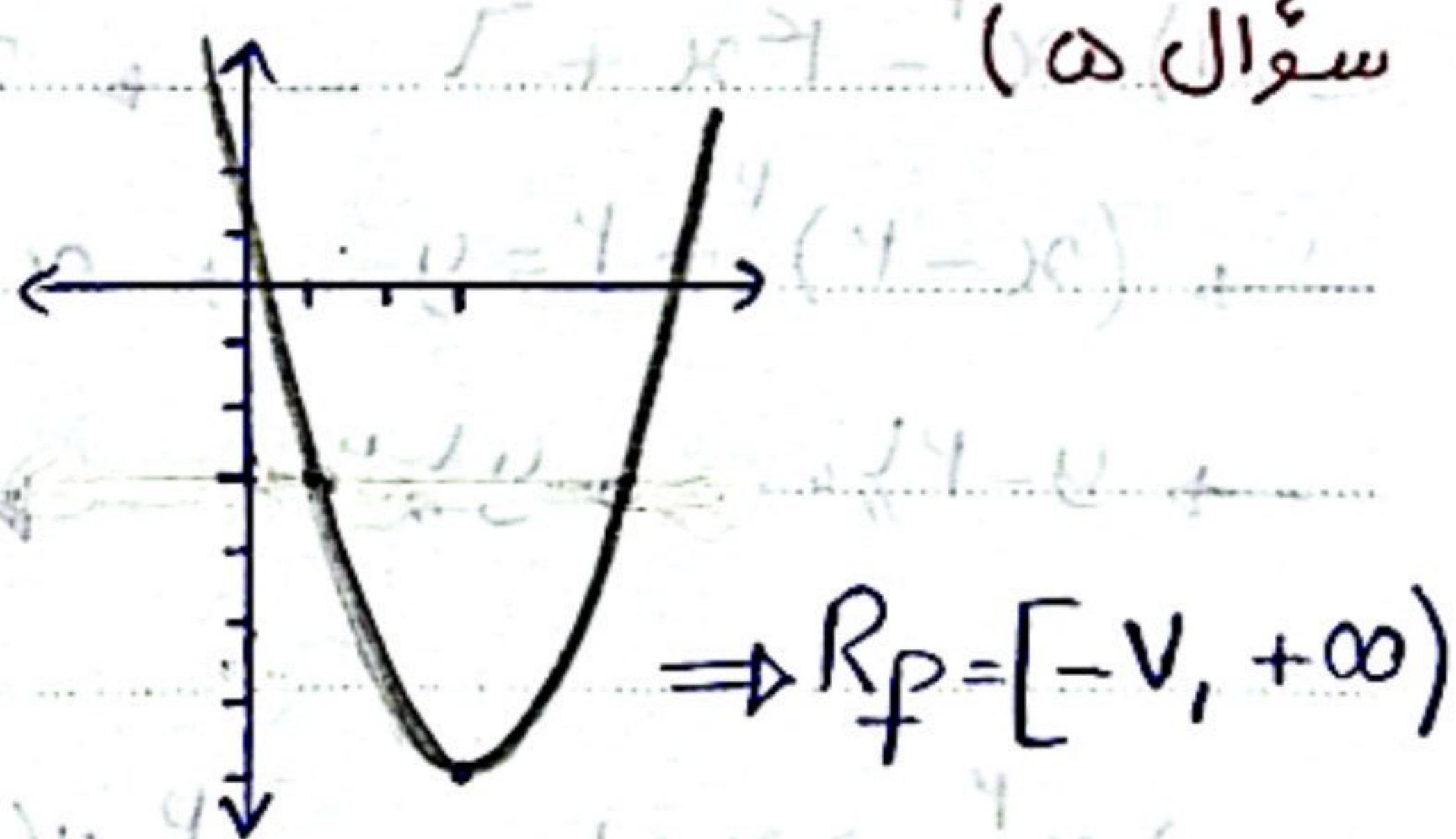
$$y = \frac{1}{x^2 - kx + k - k} = \frac{1}{(x-k)^2 - k} = y \quad (\text{سؤال ۴})$$

$$y(x-k)^2 - ky = 1 \rightarrow (x-k)^2 = \frac{1+ky}{y} \rightarrow x = \pm \sqrt{\frac{1+ky}{y}} + k$$

$$\frac{-\frac{1}{k}}{+\phi - \phi +} \Rightarrow R_f = (-\infty, -\frac{1}{k}] \cup (0, +\infty)$$

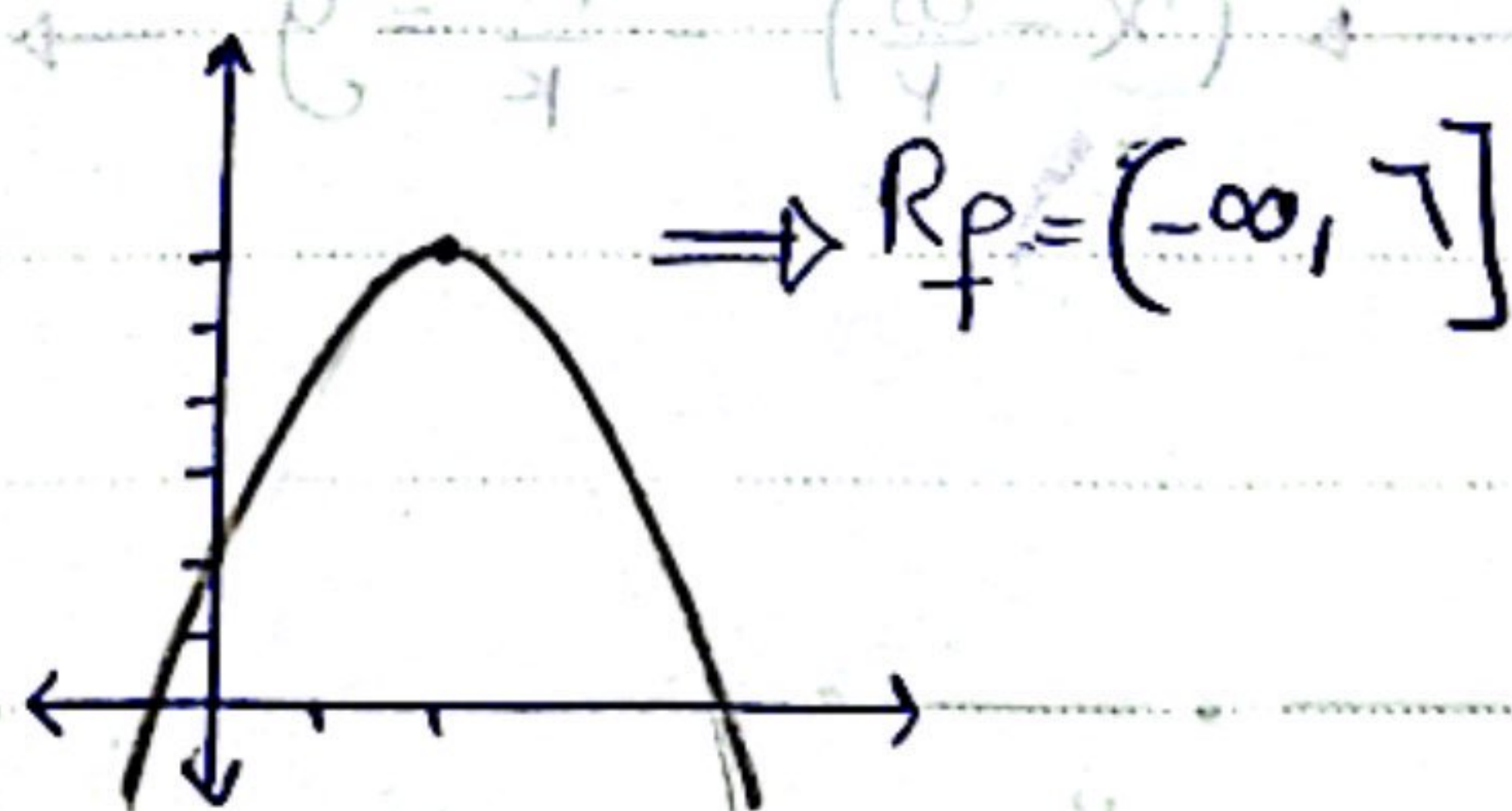
$$\text{الف) } x^2 - 7x + 2 \rightarrow a < 0 \text{ min} \quad (\text{سؤال ۵})$$

$$\text{ext} \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} = \frac{+7}{2} = 3.5 \\ y = 9 - 12.25 + 2 = -1.25 \end{cases}$$



$$\text{ب) } -x^2 + kx + k \rightarrow a < 0 \text{ max}$$

$$\text{ext} \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} = \frac{-k}{-2} = \frac{k}{2} \\ -k + 1 + k = 1 \end{cases}$$



$$\text{الف) } \sqrt{x^2 - 7x + 2} \rightarrow a < 0 \text{ min} \quad (\text{سؤال ۶})$$

$$\text{ext} \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} = \frac{7}{2} = 3.5 \\ y = 9 - 12.25 + 2 = -1.25 \end{cases}$$

$$\Rightarrow R_f = \sqrt{[-1.25, +\infty)} = [0, +\infty)$$

چون اعداد حقیقی جذری هستند بازه از اولین عدد

نامی شروع می شود

$$\text{ب) } \sqrt{-x^2 + kx + 10} \xrightarrow[\text{max}]{a < 0} \text{ext} \begin{cases} x = \frac{-b}{2a} = \frac{-k}{-2} = \frac{k}{2} \\ y = -k + 1 + 10 = 11 \end{cases} \Rightarrow R_f = \sqrt{(-\infty, 11]} = [0, 11]$$

Date: / /

Sat Sun Mon Tue Thu Wed Fri

Subject:

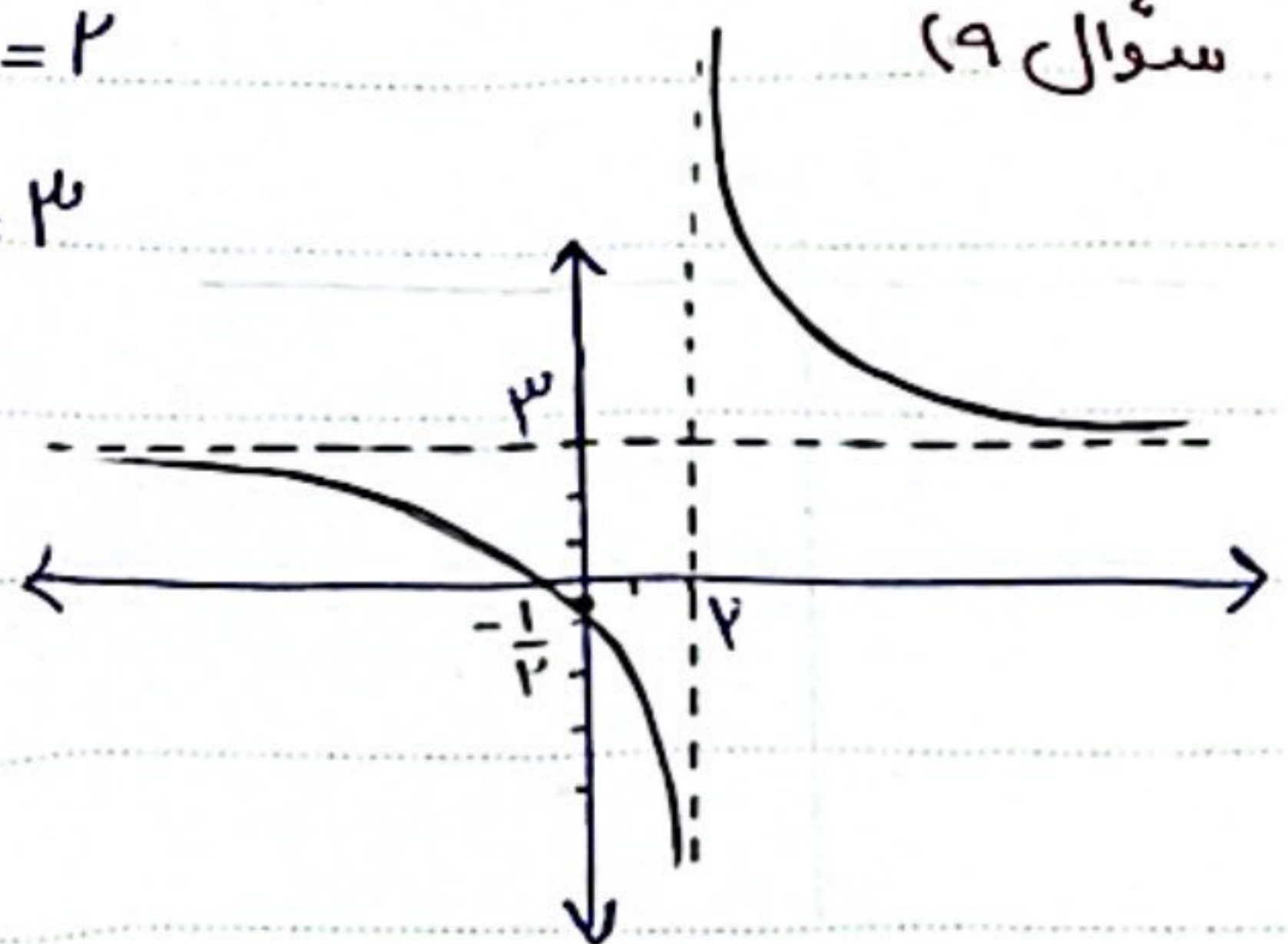
سؤال ۷) چون برزنازی توان فرد است $\Leftarrow R_f = \mathbb{R}$ (الف)

بر عبارت زیر رادیکال چون برزنازی توان فرد است R بوجه وی با توجه به اینکه زیر رادیکال (ب) است و زیر رادیکال همیشه برزنازی مساوی صفر است پس $\Leftarrow R_f = [0, +\infty)$

سؤال ۸) (الف) $ad \neq bc \rightarrow 3x - 2 \neq 1$
 $c \neq 0 \rightarrow 1 \neq 0$ تابع هموار است $\rightarrow R_f = \mathbb{R} - \left\{ \frac{a}{c} \right\} = \mathbb{R} - \{3\}$

(ب) $ad \neq bc \rightarrow 3x - 2 \neq 1$ تابع هموار است $\rightarrow R_f = [0, +\infty) - \{1\}$
 $c \neq 0 \rightarrow 1 \neq 0$

سؤال ۹) (الف) $x = 2 \Rightarrow x = 2$ (مقابل قائم)
 $y = \frac{a}{c} \Rightarrow y = 3$ (مقابل افقی)



$$x=0 \rightarrow \frac{3 \cdot 0 + 1}{0 - 2} = \frac{1}{-2} = -\frac{1}{2}$$

(ب) $ad \neq bc$ برقرار نیست $\rightarrow \frac{Kx - 2}{-2x + 1} \Rightarrow Kx - 2 = -2x - 2 = K$

چون شرط $ad \neq bc$ برقرار نیست پس این تابع هموار نیست

$$y = \frac{Kx - 2}{-2x + 1} \Rightarrow y = -2 \rightarrow R_f = \{-2\}$$

از طرفی باید شرط $-2x + 1 = 0 \rightarrow x = \frac{1}{2}$ را حذف کنیم

Date: / /

Sat Sun Mon Tue Thu Wed Fri

Subject:

سؤال ۱۰) $\cos^2 x + \frac{1}{\cos^2 x} \geq 0 \Rightarrow R_f = [2, +\infty)$ (الف)

ب) چون عبارت زیرادریال هم می تواند مثبت و هم منفی باشد پس برد آن
 $(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$ است اما درریال را باید تأثیر دهیم پس
 $\downarrow$

$$R_f = \sqrt[3]{(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)} = (-\infty, -\sqrt[3]{2}] \cup [\sqrt[3]{2}, +\infty)$$