آیلا معجزی - دهم دفتر A - تکلیف شماره ۹ ۱۷,۷۵

-۱

الف) $y=x^{۲}-۵ \rightarrow x^{۲}=۵+y \rightarrow x=\pm\sqrt{۵+y} \rightarrow R_f=[-۵,+\infty)$ ۳

ب) $y=x^{۳}+۱ \rightarrow x^{۳}=-۱+y \rightarrow x=\sqrt[۳]{-۱+y} \rightarrow R_f=\mathbb{R}$

-۲

الف) $y=x^{۲}-۴x+۶=x^{۲}-۴x+۴+۲=(x-۲)^{۲}+۲ \rightarrow (x-۲)^{۲}=y-۲ \rightarrow x-۲=\pm\sqrt{y-۲} \rightarrow$ ۴

$x=\pm\sqrt{y-۲}+۲ \rightarrow R_f=[۲,+\infty)$

$R_f=[\frac{-۲۱}{۴},+\infty)$

ب) $y=x^{۲}-۵x+۱ \rightarrow x^{۲}-۵x+(۱-y)=۰$

$ax^{۲}+bx+c \rightarrow \Delta\geq ۰ \rightarrow \Delta=(-۵)^{۲}-۴(۱)(۱-y)\geq ۰ \rightarrow ۲۱+۴y\geq ۰ \rightarrow ۴y\geq -۲۱ \rightarrow y\geq\frac{-۲۱}{۴}$

-۳

الف) $y=\frac{x^{۲}+۳}{x^{۲}-۲} \rightarrow yx^{۲}-۲y=x^{۲}+۳ \rightarrow yx^{۲}-x^{۲}=۲y+۳ \rightarrow x^{۲}(y-۱)=۲y+۳ \rightarrow x^{۲}=\frac{۲y+۳}{y-۱} \rightarrow$ ۳

$x=\pm\sqrt{\frac{۲y+۳}{y-۱}} \rightarrow$

	$-\frac{۳}{۲}$		۱	
+	۰	−	ت ن	+

$\rightarrow R_f=(-\infty,-\frac{۳}{۲}]\cup(۱,+\infty)$

ب) $y=\frac{۲|x|+۱}{|x|-۴} \rightarrow y|x|-۴y=۲|x|+۱ \rightarrow y|x|-۲|x|=۴y+۱ \rightarrow |x|(y-۲)=۴y+۱ \rightarrow$

$|x|=\frac{۴y+۱}{y-۲} \rightarrow$

	$-\frac{۱}{۴}$		۲	
+	۰	−	ت ن	+

$\rightarrow R_f=(-\infty,-\frac{۱}{۴}]\cup(۲,+\infty)$

-۴

$y=\frac{۱}{x^{۲}-۴x} \rightarrow yx^{۲}+۴xy=۱ \rightarrow yx^{۲}+۴yx-۱=۰ \rightarrow \Delta=b^{۲}-۴ac=(۴y)^{۲}-۴(y)(-۱)\geq ۰$ ۲

$\rightarrow y=-\frac{۱}{۴}, y=۰ \rightarrow R_f=(-\infty,-\frac{۱}{۴}]\cup(\underset{\downarrow}{۰},+\infty)$

چون $\frac{۱}{x^{۲}+۴x}$ صفر نمی‌شود.

-۵ ۳

الف) $y=x^{۲}-۶x+۲ \xrightarrow[\text{min دارد}]{a>۰} ext \left| \begin{matrix} \frac{-b}{۲a}=\frac{۶}{۲}=۳ \\ -۷ \end{matrix} \right. \rightarrow R_f=[-۷,+\infty)$

ب) $y=-x^{۲}+۴x+۲ \xrightarrow[\text{max دارد}]{a<۰} ext \left| \begin{matrix} \frac{-۴}{-۲}=۲ \\ ۶ \end{matrix} \right. \rightarrow R_f=(-\infty,۶]$

-۶ ۲

الف) $y=\sqrt{x^{۲}-۶x+۲} \rightarrow ext \left| \begin{matrix} ۳ \\ -۷ \end{matrix} \right. \rightarrow R_f=\sqrt{[-۷,+\infty)}=[۰,+\infty)$

ب) $y=\sqrt{-x^{۲}+۴x+۱۰} \xrightarrow[\text{max دارد}]{a<۰} ext \left| \begin{matrix} \frac{-b}{۲a}=\frac{-۴}{-۲}=۲ \\ ۱۴ \end{matrix} \right. \rightarrow R_f=\sqrt{(-\infty,۱۴]}=[۰,\sqrt{۱۴}]$

۷- الف) $y = x^۷ + ۳x^۴ + ۲x + ۱ \rightarrow$ چون بزرگترین توانش فرده.

پس: $R_f = \mathbb{R}$

②

ب) $y = \sqrt{x^۵ + ۴x^۳ + ۶x + ۱} \rightarrow R_f = \sqrt{\mathbb{R}} = [۰, +\infty)$

باید نامنفی باشد.

۸- الف) $y = \frac{۳x+۱}{x-۲} \rightarrow \frac{a}{c} = \frac{۳}{۱} = ۳ \rightarrow R_f = \mathbb{R} - \{۳\}$

②

ب) $y = \sqrt{\frac{۴x+۱}{x+۳}} \longrightarrow \frac{a}{c} = \frac{۴}{۱} = ۴ \rightarrow R_f = [۰, +\infty) - \{۲\}$

$\sqrt{۴} = ۲$

۹- الف) $y = \frac{۳x+۱}{x-۲} \rightarrow$ ۲ = ریشه مخرج = مجانب قائم

$x = ۰$
$y = -\frac{۱}{۲}$

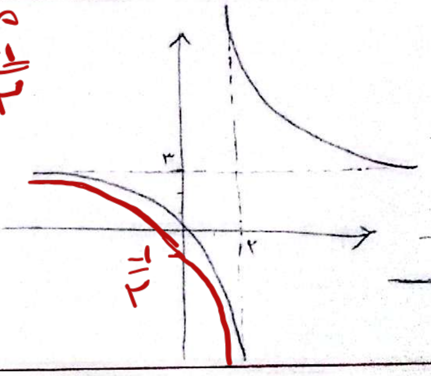
افقی " = $\frac{a}{c} = \frac{۳}{۱} = ۳$

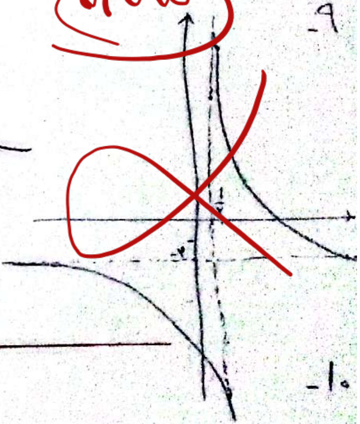
ب) $y = \frac{۴x-۲}{۱-۲x} \rightarrow$ ریشه مخرج : مجانب قائم = $\frac{۱}{۲}$

$\rightarrow \frac{۲(۲x-۱)}{-(۲x-۱)} = -۲$

افقی " = $\frac{a}{c} = -۲ = \frac{۴}{-۲}$

هموگرافیک نیست





(۵٫۷۵)

۱۰- الف) $y = \cos^۲ x + \frac{۱}{\cos^۲ x} \rightarrow R_f = [۲, +\infty)$

①

ب) $y = \sqrt[۳]{\frac{x^۲+۱}{x}} = \sqrt[۳]{x + \frac{۱}{x}} \rightarrow$ ~~$R_f = \mathbb{R}$~~

$x > ۰ \rightarrow [\sqrt[۳]{۲}, +\infty)$

$x < ۰ \rightarrow (-\infty, \sqrt[۳]{-۲}]$