۱- $[(۱,۲),(۱,۳),(۲,۲),(۲,۳),(۳,۲),(۳,۳)] - [(۲,۲),(۲,۳),(۳,۲),(۳,۳)] = [(۱,۲),(۱,۳)]$

۲- (الف) $m^۲ = m+۲ \rightarrow m^۲ - m - ۲ = ۰ \rightarrow (m+۱)(m-۲) = ۰$ ✓ $m = -۱$ ✗ $m = ۲$

(ب) $m^۲ = m+۲ \rightarrow m^۲ - m - ۲ = ۰ \rightarrow (m+۱)(m-۲) = ۰$ ✗ $m = -۱$ ✗ $m = ۲$ [هیچ مقدار]

۳- $x=۱ \rightarrow ۱ - ۱ = a+b \rightarrow a+b = ۰$

$x=۲ \rightarrow ۷ = ۲a+b \rightarrow ۲a+b = ۸$

$-a = -۸ \rightarrow a = ۸ \Rightarrow b = -۸ \rightarrow a \times b = ۸ \times -۸ = -۶۴$

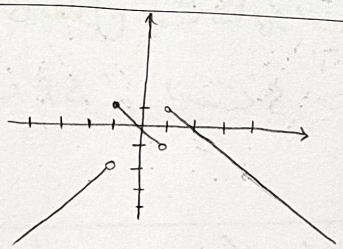
۴- $x^۳ - ۳x^۲ + ۳x - ۱ \rightarrow ۳x = ۷ \rightarrow x = \frac{۷}{۳} = K$

۵- $\begin{cases} -x+۲ ; x<۱ \\ -x ; ۱ \le x < ۱ \\ x-۱ ; x \ge ۱ \end{cases}$

x	۱	۰	-۱	-۲
y	۱	۲	۱	۳

x	۱	۱
y	-۱	-۱

x	۱	۲	۳	۴
y	۰	۱	۲	۳



$D_f = R - [۱]$

$R_f = (-\infty, ۱]$

۶- (الف) $x_۱^۲ = x_۲^۲$ if $\rightarrow ۲y_۱^۳ = ۲y_۲^۳ \rightarrow y_۱^۳ = y_۲^۳ \rightarrow y_۱ = y_۲ \rightarrow$ یک‌به‌یک

(ب)

۷- (الف) $x = ۰ \rightarrow y = \sin ۰ = ۰ \rightarrow y \in R$ بی‌کران

(ب)

۸- (الف)

x	$-\infty$	۰	۲	۳	$+\infty$
$x^۲-۴x+۳$	+	۰	-	۰	+
$x-۲$	-	-	۰	+	+
$\frac{x^۲-۴x+۳}{x-۲}$	-	۰	+	۰	+

$\frac{x^۲-۴x+۳}{x-۲} \le ۰$ U $x-۲ \ne ۰$ $\rightarrow D_f = (-\infty, ۲) \cup [۳, +\infty)$

(ب)

۹- (الف) $x^۲ - ۲x - ۸ \rightarrow x = ۴ \Rightarrow ۴^۲ - ۲(۴) - ۸ = ۰$ $x = -۲ \Rightarrow (-۲)^۲ - ۲(-۲) - ۸ = ۰$

x	$-\infty$	-۲	۴	$+\infty$
$x^۲-۲x-۸$	+	۰	-	۰	+
$x^۲-۱۰x+۲۱$	+	۰	-	۰	+
$\frac{x^۲-۲x-۸}{x^۲-۱۰x+۲۱}$	+	۰	-	۰	+

$x^۲ - ۱۰x + ۲۱ \ne ۰ \rightarrow x \ne ۳, ۷$

$D_f = (-\infty, -۲] \cup (۳, ۴] \cup (۷, +\infty)$

(ب) $x = ۱, ۲, ۴, ۷$

x	$-\infty$	۱	۲	۴	۷	$+\infty$
$x^۲-۵x+۴$	+	۰	-	۰	+	+
$x^۲-۶x+۸$	+	+	۰	-	۰	+
$x^۲-۹x+۱۴$	+	+	+	۰	-	۰
$\frac{(x^۲-۵x+۴)(x^۲-۶x+۸)}{x^۲-۹x+۱۴}$	+	۰	-	۰	+	۰

$D_f = [۱, ۲) \cup [۴, ۷) \cup (۷, +\infty)$

۱۰- (الف) $۲x^۲ - ۳x + ۴ \rightarrow x = \frac{۳ \pm \sqrt{۹ - ۳۲}}{۴} = \frac{۳ \pm \sqrt{-۲۳}}{۴}$ ریشه ندارد

$۸x^۲ - ۱۸x + ۹ \rightarrow x = \frac{۱۸ \pm \sqrt{۳۲۴ - ۲۸۸}}{۱۶} = \frac{۱۸ \pm \sqrt{۳۶}}{۱۶} = \frac{۱۸ \pm ۶}{۱۶}$ $x = \frac{۳}{۴}$ $x = \frac{۳}{۲}$

$D = R - [\frac{۳}{۴}, \frac{۳}{۲}]$

(ب) $x = ۰, ۱, ۲, ۳$

x	$-\infty$	۰	۱	۲	۳	$+\infty$
$x^۲-۳x+۲$	+	۰	-	۰	+	+
$x^۲-۳x$	+	۰	-	۰	+	+
$x^۲-۳x+۳$	+	+	+	+	+	+
$\frac{(x^۲-۳x+۲)(x^۲-۳x)}{x^۲-۳x+۳}$	+	۰	-	۰	+	۰

$D = (-\infty, ۰] \cup [۱, ۲] \cup [۳, +\infty)$