ب) $(-۱, -۳), (\frac{۱}{x} - \frac{۱}{y}, \frac{۵}{x} - \frac{۷}{y}) \rightarrow \begin{cases} \frac{۱}{x} - \frac{۱}{y} = -۱ \\ \frac{۵}{x} - \frac{۷}{y} = -۳ \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = -\frac{۱}{۲} \\ y = -۱ \end{cases} \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{۱}{۲}$

ریاضیات B ۱۷

۱) ①

$۹ = ۳x - y$ $۱۸ = ۶x - ۲y$

الف) $-۴ = x + ۲y \xrightarrow{\times ۲}$ $-۴ = x + ۲y$

$۱۴ = ۷x \Rightarrow x = ۲$ و $y = -۳ \Rightarrow -\frac{۲}{۳}$

۲) ②

$۳f(۱)$

$۲a + ۳b = ۳a + ۳ \Rightarrow b = \frac{a+۳}{۳} \Rightarrow b = 0$ و ✓ $a = -۳$ $a + ۱ = ۲$ یا ۳-

۳- ②

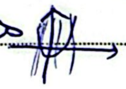
$m^۲ - ۳m = -۲$

$m(m-۳) = -۲ \Rightarrow m = ۲$ یا ۱ ۲ و ۱ جای m

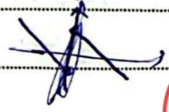
هیچ مقدار ✓ ⇐ قرار گیری در ($m+۱$, ۶) غیر تابع می شود

۴- الف) در یک خط موازی با y، ۲ نقطه قطع شده که تابع نیست

ب) هست

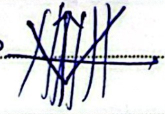


ج) X ⇐ ✓ // // // // // // // //



②

د) هست



۵- ۱٫۵

الف) $y = -\sqrt{x+۱}$ تابع است $y_۱ = \sqrt{x+۱}$ $y_۲ = \sqrt{x+۱}$ $y_۱^۲ = x+۱$ $x+۱ = y_۲^۲$

$y_۱^۲ = y_۲^۲ \Rightarrow y_۱ = y_۲$

ب) $x = \frac{y}{\sqrt{۱-y^۲}}$ $\frac{y_۱}{\sqrt{۱-y_۱^۲}} = x$ $x = \frac{y_۲}{\sqrt{۱-y_۲^۲}}$ و $\frac{y_۲}{\sqrt{۱-y_۲^۲}} = \frac{y_۱}{\sqrt{۱-y_۱^۲}}$

X $y_۱ = \pm y_۲ \Leftarrow \frac{y_۱^۲}{۱} = \frac{y_۲^۲}{۱}$ ترکیب در مخرج $\frac{y_۲^۲}{۱-y_۲^۲} = \frac{y_۱^۲}{۱-y_۱^۲} \Leftarrow$ توان ۲

$|y_۱| = |y_۲| \xrightarrow{y_۱, y_۲ \text{ هم علامتند}} y_۱ = y_۲ \rightarrow$ تابع هست

۶- ①

الف) X به ازای مقدارهای قرینه ی a ✓ یک جواب می دهد

ب) $y^۳ + Ay^۲ + B = 0$ ← ممکن است ۳ ریشه ی حقیقی داشته باشد ← تابع نیست

ب) $y^۳ + ۳y^۲ + ۳y + x^۳ + x = 0 \rightarrow y^۳ + ۳y^۲ + ۳y + ۱ = -x^۳ - x + ۱ \rightarrow (y+۱)^۳ = -x^۳ - x + ۱$

$\rightarrow y + ۱ = \sqrt[۳]{-x^۳ - x + ۱} \rightarrow y = -۱ + \sqrt[۳]{-x^۳ - x + ۱}$ ⇝ تابع هست

۷-

$f(x) = \frac{x^{۲} + ۴x + ۵}{x^{۲} + ۴x + ۷}$ $f(\sqrt{۳}-۲) = ?$

۲

$$\frac{(\sqrt{۳}-۲)^{۲} - ۴\sqrt{۳} - ۲ + ۵}{(\sqrt{۳}-۲)^{۲} + ۴\sqrt{۳} + ۲ + ۷} = \frac{۴}{۶} = \frac{۲}{۳}$$ ✓

۸-

$f(x) = x^{۳} + ax + b$, $(-۱,-۴)$

$x = -۱$

$-۱-۱+b=-۴ \Rightarrow b=-۲$

$(-۱)^{۳} - ۲(-۱) - ۱ = -۱+۲-۱ = ۰$

۲

$x^{۳} - ۲x - ۱ = (x+۱)(x^{۲}-x-۱)$

$f(x) = x^{۳} + x - ۲$

$x^{۲} - x - ۱ = ۰ \Rightarrow x = \frac{۱ \pm \sqrt{۵}}{۲}$ ✓

$\frac{۱+\sqrt{۵}}{۲} = ۱$

$y - ۳x + a = ۰$

$\hookrightarrow y = ۳x + a =$

$\hookrightarrow y = ۳x - a$

$-۴ - ۳(-۱) + a = ۰$

$y = ۳x - ۱$

$x^{۳} - ۲ = ۲x - ۱$

$\Rightarrow x^{۳} - ۲x - ۱ = ۰$

۹-

$\{(۲, \frac{a+b}{۳}), (۱, \frac{۲a}{۳}), (-۱, \frac{a-۲b+۱}{۳})\}$

۲

$a+b = ۲a$ $۲a = a - ۲b + ۱$ $b = -۲b + ۱$

$\boxed{a = b}$ $a = -۲b + ۱$ $۳b = ۱$ ✓

$= \frac{۱}{۳}$

$\frac{۱}{۳}$ $= \frac{۱}{۳}$

$\boxed{a = \frac{۱}{۳}}$

۶-

$f(x) = \frac{۴x^{۲} - ax + c + ۱}{bx + ۳} \xrightarrow{\text{[illegible]}} x = \frac{۴x^{۲} - ax + c + ۱}{bx}$

۱,۵

$bx^{۲} + ۳x = ۴x^{۲} - ax + c + ۱$

$b = ۴$ $۴x^{۲} + ۳x = ۴x^{۲} + ۳x + c + ۱ \Rightarrow c + ۱ = ۰$

$-a = -۳ \Rightarrow a = ۳$ $c = -۱$

$a + b + c = ۴ + ۳ - ۱ = \boxed{۶}$

$\frac{۴x^{۲} - ax + c + ۱}{bx + ۳} = x \rightarrow ۴x^{۲} - ax + c + ۱ = bx^{۲} + ۳x$ $\boxed{a = -۳}$ $a + b + c = ۰$