۱) الف) $\begin{cases} ۳x - y = ۹ \\ x + ۲y = -۴ \end{cases} \rightarrow x = ۲ , y = -۳ \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{-۲}{۳}$ آزاده صادی

ب) $\frac{۳y - ۴x}{xy} = \frac{۵y - ۷x}{xy} \rightarrow y = ۲x \rightarrow \frac{x}{y} = \frac{۱}{۲}$

۲) $f(a) = ۳a + ۳ - ۲b \xrightarrow[f(۱)]{=} -۲ = ۶ - ۲b \rightarrow b = ۴$

۳) $m^۲ - ۳m + ۲ = ۰ \rightarrow m = ۱ , m = ۲ \Rightarrow m = ۲$

$(m+۱ , ۴) \; (۲ , ۵) \rightarrow m = ۱$ ✗

۴) الف) نیست ← با خط عمودی در ۲ نقطه قطع می‌شود ب) تابع ✓ ج) نیست

د) تابع هست ✓

۵) الف) $-\sqrt{y_۱ + ۱} = -\sqrt{y_۲ + ۱} \Rightarrow y_۱ = y_۲ \Rightarrow$ تابع است ✓

ب) فرض: $x = ۱ \rightarrow y = \sqrt{۱ - y^۲} \rightarrow ۲y^۲ = ۱ \rightarrow y = \pm\frac{۱}{۲} \rightarrow$ تابع نیست ✗

۶) الف) $x = ۱ \rightarrow |y| = ۱ \rightarrow y = \pm ۱ \rightarrow$ تابع نیست

ب) $(y+۱)^۳ = -(x^۳ + x + ۱) \longrightarrow$ توان‌ها فرد ← تابع است ✓

۷) $x = \sqrt{۲} - ۲ \rightarrow ۳ + ۴ - ۳\sqrt{۲} + ۳\sqrt{۲} - ۸ + ۵ = ۴$

$\rightarrow f(\sqrt{۲} - ۲) = \frac{۴}{۴ + ۲} = \frac{۲}{۳}$

۸) $۴ = ۳ + a \rightarrow a = ۱$

$-۴ = -۲ + b \rightarrow b = -۲$ $\rightarrow x^۳ + x - ۲ = ۳x - ۱ \rightarrow x^۳ - ۲x - ۱ = ۰$

$S = ۲ \xrightarrow[\text{یکی از ریشه‌ها } -۱]{} ۲ - (-۱) = ۳$ (۳ circled)

۹) $a = b , ۲b = ۱ - b \rightarrow a = \frac{۱}{۳}$

۱۰) $۱ = \frac{۴ - a + c + ۱}{b + ۳} \rightarrow b + ۳ = ۵ - a + c \rightarrow a + b + c = ۲ + ۲c$

$۰ = \frac{c + ۱}{۳} \rightarrow c = -۱ \Rightarrow a + b + c = ۲ + ۲c = ۰$