پارسا سماعی تکلیف ۲۷ :

(۱) الف) $(۹, x+۲y), (۲x-y, -۴)$

$\begin{cases} ۳x-y=۹ \xrightarrow{\times ۲} ۶x-۲y=۱۸ \\ x+۲y=-۴ \end{cases} \Rightarrow ۷x=۱۴ \Rightarrow x=۲ \Rightarrow y=-۳$

$\frac{x}{y} = -\frac{۲}{۳}$

ب) $(-۱, -۳), (\frac{۱}{x}-\frac{۱}{y}, \frac{۵}{x}-\frac{۷}{y})$

$\begin{cases} \frac{۱}{x}-\frac{۱}{y}=-۱ \xrightarrow{\times ۵} -\frac{۵}{x}+\frac{۵}{y}=۵ \\ \frac{۵}{x}-\frac{۷}{y}=-۳ \end{cases} \Rightarrow -\frac{۲}{y}=۲ \Rightarrow y=-۱ \Rightarrow x=-۲$

$\frac{x}{y}=۲$

(۲) $f=\{(a, ۲a), (۱, a+۱), (۱, -۲), (۲, b)\}$

$a+۱=-۲ \Rightarrow a=-۳ \Rightarrow (-۳, -۶)$

$f(a)+۲f(۲)=۳f(۱) \Rightarrow -۶+۲b=-۶ \Rightarrow b=۰$

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

$m=۲ \times \Rightarrow f(m+۱) \neq f(۳)$

$m=۱ \times \Rightarrow f(m+۱) \neq f(۲)$

(۴) تابع است.

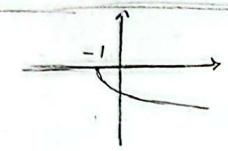
الف) تابع نیست. با یک x دو نقطه قطع می‌شود

ب) تابع است. به ازای هر x یک y می‌دهد

ج) تابع نیست. به ازای $x=۰$ دو نقطه را قطع می‌کند

د) تابع است. به ازای هر x یک نقطه را قطع می‌کند

(۵) الف) $y=-\sqrt{x+۱}$



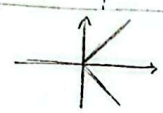
تابع است.

ب) $x=\frac{y}{\sqrt{۱-y^۲}} \xrightarrow{x=۱} \sqrt{۱-y^۲}=y \Rightarrow ۱-y^۲=y^۲ \Rightarrow ۲y^۲=۱ \Rightarrow y^۲=\frac{۱}{۲}$

$y=\pm\frac{۱}{\sqrt{۲}}$

تابع نیست.

(۶) الف) $|y|=x \Rightarrow x=۲, y=\pm ۲$



تابع نیست.

ب) $y^۳+۲y^۲+۲y+x^۳+x=۰ \xrightarrow{\pm ۱} (y+۱)^۳=-x^۳-x+۱$

$y+۱=\sqrt[۳]{-x^۳-x+۱} \Rightarrow y=\sqrt[۳]{-x^۳-x+۱}-۱$

if $x_۱=x_۲ \Rightarrow \begin{cases} y_۱=\sqrt[۳]{-x_۱^۳-x_۱+۱}-۱ \\ y_۲=\sqrt[۳]{-x_۲^۳-x_۲+۱}-۱ \end{cases} \Rightarrow y_۱=y_۲$

تابع است.

(۷) $f(x)=\frac{x^۲+۴x+۵}{x^۲+۴x+۷}=\frac{(x+۲)^۲+۱}{(x+۲)^۲+۳}$

$f(\sqrt{۳}-۲)=\frac{(\sqrt{۳})^۲+۱}{(\sqrt{۳})^۲+۳}=\frac{۴}{۶}=\frac{۲}{۳}$

(۸) $f(x)=x^۲+ax+b \xrightarrow{(-۱, -۴), a=۱} -۴=-۱+-۱+b \Rightarrow b=-۲$

$y-۳x+a=۰ \Rightarrow y=۳x-a \xrightarrow{(-۱, -۴)} -۴=-۳-a \Rightarrow a=۱$

$x^۲-x-۱=۰ \Rightarrow S=-\frac{b}{a}=-\frac{-۱}{۱}=۱$ ← جمع طول‌ها

$x^۳+x-۲=۳x-۱ \Rightarrow x^۳-۲x+۱=۰$

$x^۳-۲x-۱ \;|\; x+۱$

$-x^۳+x^۲ \;\;\; x^۲-x-۱$

$-x^۲-۲x-۱$

$-x^۲-x$

$-x-۱$

$-x-۱$

۰

(۹) $a+b=۲a \Rightarrow a=b$

$a-۲a+۱=۲a \Rightarrow a=\frac{۱}{۳}$

(۱۰) $f(x)=\frac{۴x^۲-ax+c+۱}{bx+۳}, f(x)=x \Rightarrow bx^۲+۳x=۴x^۲-ax+c+۱ \Rightarrow b=۴, a=-۳, c=-۱$

$a+b+c=۰$