دفتر دهم B

سری ۲۷

مارینا امین الرعایا

آفرین ۱۹٫۵

۱-

الف) $(9, x+2y), (3x-y, -4) \rightarrow \begin{cases} 3x-y=9 \\ x+2y=-4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 6x-2y=18 \\ x+2y=-4 \end{cases}$ $\quad \frac{x}{y} = \frac{-2}{3}$ ۱

$7x = 14 \rightarrow x=2 \quad y=-3$

ب) $(-1,-3), (\frac{1}{x}-\frac{1}{y}, \frac{5}{x}-\frac{7}{y}) \rightarrow \begin{cases} \frac{1}{x}-\frac{1}{y}=-1 \\ \frac{5}{x}-\frac{7}{y}=-3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \frac{-5}{x}+\frac{5}{y}=+5 \\ \frac{5}{x}-\frac{7}{y}=-3 \end{cases}$ ۲

$\frac{-2}{y} = 2 \rightarrow y=-1$

$\frac{x}{y} = \frac{\frac{-1}{2}}{-1} = +\frac{1}{2} \quad x = \frac{-1}{2}$

۲-

$f=\{(a, 2a), (1, a+1), (1,-2), (2,b)\} \rightarrow a+1=-2 \rightarrow a=-3$

$2f(1) = f(a) + 2f(2) \rightarrow 2(-2) = -6 + 2(b) \rightarrow -6+6 = 2b \rightarrow b=0$ ۲

۳-

$f=\{(-1, m^2-3m), (3,5), (-1,-2), (m+1, 6), (2,4), (m^2+2, 4m+1)\}$

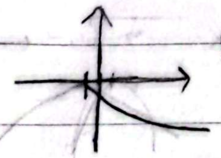
$m^2-3m=-2 \rightarrow m^2-3m+2=0 \rightarrow m$
$2 \times \Rightarrow (-1,-2),(-1,6)$
$1 \times \Rightarrow (3,5),(3,-3)$
تابع نمی‌شود ۲

در هیچ مقداری m نمی‌تواند باشد و نمی‌تواند باشد ← تابع نیست ۲

۴- الف) ✗ ب) ✓ ج) ✗ د) ✓

۵-

الف) $y = -\sqrt{x+1}$



✓ تابع است

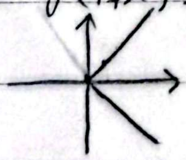
ب) $x = \frac{y}{\sqrt{1-y^2}} \neq 0 \rightarrow y = x\sqrt{1-y^2} \rightarrow y^2 = x^2 - x^2y^2 \rightarrow y^2 + x^2y^2 = x^2$ ✓ تابع است ۲

$y^2(1+x^2) = x^2 \rightarrow y^2 = \frac{x^2}{1+x^2} \rightarrow y = \pm \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$ $\begin{cases} y_1 = \frac{+x}{\sqrt{1+x^2}} \\ y_2 = \frac{x}{\sqrt{1+x^2}} \end{cases} \Rightarrow y_1 = y_2$

x و y هم علامت
به خاطر ریشه +

۶-

الف) $|y| = x$



✗ تابع نیست

ب) $y^3 + 3y^2 + 3y + x^3 + x = 0$

$(y+1)^3 - 1 = -x^3 - x \rightarrow (y+1)^3 = -x^3 - x + 1$ $\begin{cases} (y_1+1)^3 = -x^3 - x + 1 \\ (y_2+1)^3 = -x^3 - x + 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} (y_1+1)^3 + x^3 + x = 1 \\ (y_2+1)^3 + x^3 + x = 1 \end{cases}$ ۲

$(y_1+1)^3 + x^3 + x = (y_2+1)^3 + x^3 + x \rightarrow (y_1+1)^3 = (y_2+1)^3 \rightarrow y_1 + 1 = y_2 + 1 \Rightarrow y_1 = y_2$ ✓

تابع است

ماریناالسین الرعایا

۷-

$$f(x)=\frac{x^۲+۴x+۵}{x^۲+۴x+۷}=\frac{(\sqrt{۳}-۲)^۲+۴\sqrt{۳}-۸+۵}{(\sqrt{۳}-۲)^۲+۴\sqrt{۳}-۸+۷}=\frac{۳-۴\sqrt{۳}+۴+۴\sqrt{۳}-۳}{۳-۴\sqrt{۳}+۴+۴\sqrt{۳}-۱}=\frac{۴}{۹}=\frac{۲}{۳}$$

۲

۸-

$f(x)=x^۳+ax+b \rightarrow -۱-۱+b=-۴ \rightarrow b=-۲$

$y-۳x+a=0 \rightarrow y=۳x-a \rightarrow -۳-a=-۴ \rightarrow a=۱$

$x^۳+x-۲=۳x-۱ \rightarrow x^۳-۲x-۱=0$

$x^۳-۲x-۱ \div x+۱ = x^۲-x-۱ \qquad \frac{-b}{a}=\frac{+۱}{۱}$ (۱)

۲

۹

$f=\{(۲,a+b),(۱,۲a),(-۱,a-۲b+۱)\}$

$۲a=a+b \rightarrow ۳a=b$

$a-۹a+۱=-۵a+۱ \qquad -۵a+۱=۲a \rightarrow ۷a=۱ \rightarrow a=\frac{۱}{۷}$

۱/۵

۱۰-

$f(x)=\frac{۴x^۲-ax+c+۱}{bx+۳}=x \rightarrow ۴x^۲-ax+c+۱=bx^۲+۳x$

$۴x^۲-ax+c=bx^۲+۳x-۱$

$c=-۱,\ b=۴,\ a=-۳ \qquad a+b+c=-۱+۴-۳=$ (0)

۲

۹-

$۲a=a+b \rightarrow \boxed{a=b}$

$a-۲b+۱=a+b \xrightarrow{a=b} -a+۱=۲a \rightarrow ۳a=۱ \rightarrow a=\frac{۱}{۳}$