لینا ابراهیمی شماره تکلیف ۱۰

۱ـ الف) $f=\{(۴,۲)(n,۵)(۳,n^۲-n)(m,۲)(-۱,۴)\}$

$n^۲-n=۲$ $\quad n^۲-n-۲=۰$

$(n-۲)(n+۱)=۰$

$\boxed{\underset{\text{قق}}{n=۲}}$ و -۱ غ

$\boxed{m=۳}$

ب) $f=\{(-۱,۱)(۱,۲)(۲,۳)(a,m-۱)(a+۲,n)(m,۳)\}$

$m=۲ \rightarrow m-۱ \rightarrow ۲-۱=۱ \quad (a,۱) \rightarrow a=-۱$

$a=-۱ \rightarrow a+۲ \rightarrow -۱+۲=۱ \quad (۱,n) \rightarrow \boxed{n=۲}$

۲ـ

$$f(x)=\begin{cases} ۳x-۱ , & x \geq ۱ \\ x+a , & x<۱ \end{cases}$$

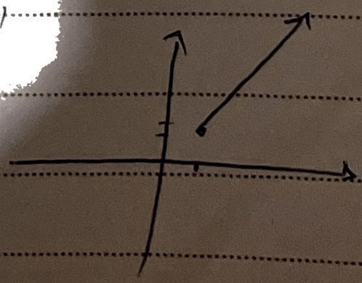
$x=۱ \rightarrow x+a \leq ۲$

$۱+a \leq ۲$

$a \leq ۱$

$a \leq ۱$

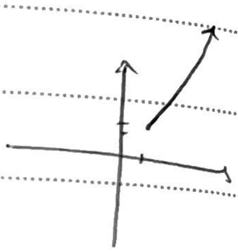
$(-\infty , ۱+a) \rightarrow ۱+a=۲ \rightarrow a=۱$



۳ـ

$$f(x)=\begin{cases} ۳x-۱ , & x\geq ۱ \\ ax+a-۱ , & x\leq ۰ \end{cases}$$

برد $۳x-۱$ $[۲,+\infty)$



$$\begin{cases} a>۰ \\ a-۱<۲ \Rightarrow a<۳ \end{cases} \cap$$

$$\Rightarrow ۰<a<۳$$

۴ـ

الف) $y=x^۳+۲$

$y_۱=y_۲ \rightarrow x_۱=x_۲$

$x_۱^۳+۲=x_۲^۳+۲$

$x_۱=x_۲ \longrightarrow x^۳=y-۲$

$x=\sqrt[۳]{y-۲} \rightarrow y=\sqrt[۳]{x-۲}$

$$\boxed{f^{-۱}(x)=\sqrt[۳]{x-۲}}$$

ب) $y=x^۲-۴x+۲$ $y_۱=y_۲ \rightarrow x_۱=x_۲$

$x_۱^۲-۴x_۱+۲=x_۲^۲-۴x_۲+۲ \rightarrow$ $\boxed{x_۱=\pm x_۲ \quad \times}$ یک‌به‌یک

مهر

۱۳

چهارشنبه

۸ ربیع الاول

WED 5 OCT

۵

الف) $y = \frac{4x+1}{x-2}$

ب) $y = \frac{4+2x}{x+2}$

$yx - 4y = 3x + 1 \rightarrow x(y-3) = 4y+1$

$x = \frac{4y+1}{y-4} \rightarrow y = \frac{2x+1}{x-4}$

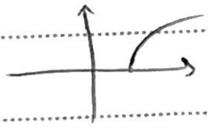
$\frac{ax+b}{cx+d} \rightarrow ad = bc$

$2 \times 2 = 4 \times 1$

$f^{-1}(x) = \frac{2x+1}{x-4}$

۶

الف) $y = \sqrt{x-3}$



ب) $y = x^2 - 4x + 3 \quad x \in [2, \infty)$

$y = (x-2)^2 - 1 \rightarrow x - 2 = \pm\sqrt{y+1}$

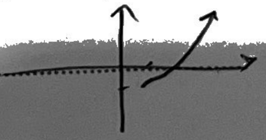
$x = \pm\sqrt{y+1} + 2$

غ ق ق

$y = \sqrt{x-3} \rightarrow x = \sqrt{y-3}$

$x^2 = y - 3 \rightarrow y = x^2 + 3 \xrightarrow{x \geq} f^{-1}(x) = x^2 + 3 \quad x \geq$

$f^{-1}(x) = 2 + \sqrt{x+1}$



۷

$y = x + \sqrt{x} \rightarrow (\sqrt{x} + \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{4}$

$x = (\sqrt{y} + \frac{1}{2})^2 - \frac{1}{4} \rightarrow x + \frac{1}{4} = (\sqrt{y} + \frac{1}{2})^2 \rightarrow \sqrt{y} = \sqrt{x + \frac{1}{4}} - \frac{1}{2}$

$\xrightarrow{\text{توان } 2} y = x + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \sqrt{x + \frac{1}{4}} \rightarrow f^{-1}(x) = x + \frac{1}{2} - \sqrt{x + \frac{1}{4}}$

$1 + 2(\frac{1}{2}) + 4(-\frac{1}{4}) = 1$ $a = 1$ $b = \frac{1}{2}$ $c = -\frac{1}{4}$

شهادت حضرت امام حسن عسکری علیه السلام (۲۶۰ هـ‌ق) و آغاز امامت حضرت ولی عصر (عج) (تعطیل) ـ هجرت حضرت امام خمینی (رحمة‌الله علیه) از عراق به پاریس (۱۳۵۷ هـ‌ش) ـ روز نیروی انتظامی

$f(x_۱)=f(x_۲) \to \frac{x_۱}{\sqrt{x_۱^۲-۲}}=\frac{x_۲}{\sqrt{x_۲^۲-۲}} \to \frac{x_۱^۲}{x_۱^۲-۲}=\frac{x_۲^۲}{x_۲^۲-۲}$ — ۸

$x_۱^۲x_۲^۲-۲x_۱^۲=x_۲^۲x_۱^۲-۲x_۲^۲ \to x_۱^۲=x_۲^۲ \to x_۱=\underset{\text{غ ق ق}}{\pm}x_۲$

$y=\frac{x}{\sqrt{x^۲-۲}} \to x=\frac{y}{\sqrt{y^۲-۲}} \to x^۲=\frac{y^۲}{y^۲-۲} \to x^۲y^۲-۲x^۲=y^۲ \to$

$y^۴x^۲-y^۲=۲x^۲ \quad y^۲=\frac{۲x^۲}{x^۲-۱} \to y=\underset{\text{غ ق ق}}{\pm}\sqrt{\frac{۲x^۲}{x^۲-۱}} \to y=\frac{\sqrt{۲}\,x}{\sqrt{x^۲-۱}}$

۹ داده $g^{\text{دامنه}}=-\frac{۲}{۵} \to g^{\text{برد}}=-\frac{۲}{۵}$

$\sqrt{x}-۱=-\frac{۲}{۵} \to \sqrt{x}=\frac{۳}{۵} \to x=\frac{۹}{۲۵} \quad -\frac{۲}{۵}\overset{\text{دامنه}}{=}f \ , \ -\frac{۲}{۵}=f^{-۱\,\text{وارون}}_{(x)}$

$\frac{x}{۱+|x|}=-\frac{۲}{۵} \to ۵x=-۲-۲|x| \to ۵x=-۲+۲x \to ۳x=-۲ \to x=-\frac{۲}{۳}$

$-\frac{۲}{۳}+\frac{۹}{۲۵}=-\frac{۲۳}{۷۵}$

$y=\sqrt[۳]{x-۱} \to x=\sqrt[۳]{y-۱} \to x^۳=y-۱ \to x^۳+۱=y$ — ۱۰

$g(x)=f(x)+\sqrt{f(x)}=۱۲ \qquad f(x)=x^۳+۱$

$f(x)=۹ \quad x^۳+۱=۹ \to x^۳=۸ \quad x=۲$

$g^{-۱}_{(x)}=۱۲$

روز دامپزشکی