۱۶,۷۵

نام و نام خانوادگی ...علیرضا نیلچین... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۱.. کلاس ...دوازدهم A...

۱

الف) $x+[x]=y \to ۲[x]=[y] \to [y]=\frac{[x]}{۲}$

$\xrightarrow{f^{-1}} y+[y]=x \to y+\frac{[x]}{۲}=x$

$\Rightarrow y=x-\frac{[x]}{۲} \to x-\frac{[x]}{۲}=x+[x]$

$\frac{۳}{۲}[x]=۰ \Rightarrow ۰\leq x<۱$

$\xrightarrow[x\in D_f]{x\in R_f} x\in[۰,۱)$ ✓

بی‌شمار

ب) $x=۲x-\frac{۳}{۲} \Rightarrow x=\frac{۳}{۲} \xrightarrow[\frac{۳}{۲}\notin R_f]{\text{اما}} x=\varnothing$ ✓

$$f(x)\begin{cases}۱\leq x<۲ & y=x+۱ \Rightarrow ۲\leq y<۳\\ ۰\leq x<۱ & y=x \Rightarrow ۰\leq y<۱\\ -۱\leq x<۰ & y=x-۱ \Rightarrow -۲\leq y<-۱\end{cases} \frac{۳}{۲}\notin R_f$$

۲

۲

می‌دانیم وقتی مجانب‌های افقی و عمودی محل برخوردشان روی نیمساز اول و سوم است ⇐

$f(x)=f^{-1}(x) \quad fof(x)=fof^{-1}(x)=x \quad fof(۵-\sqrt{۶})=۵-\sqrt{۶}$ ✓

۲

۳

$f(x)=\frac{mx+۳}{x+m+۳} \Rightarrow f^{-1}(x)=\frac{-(m+۳)x+۳}{x-m} \Rightarrow \frac{mx+۳}{x+m+۳}=\frac{-(m+۳)x+۳}{x-m}$

$\Rightarrow mx^۲+۳x-m^۲x-۳m=-(m+۳)x^۲+۳x-(m+۳)^۲x+۳(m+۳)$

$\Rightarrow mx^۲+x(۳-m^۲)-۳m=-(m+۳)x^۲+x(-m^۲-۶m-۶)+۳(m+۳)$

$(۲m+۳)x^۲+x(۹+۶m)-۶m-۹=۰$

$\frac{۱}{\alpha}+\frac{۱}{\beta}=\frac{\alpha+\beta}{\alpha\beta}=\frac{S}{P}=\frac{-۳}{-۳}=۱$ ✓

۲

۴

$f(x)=|۲x+۵|-|۵x-۲| \longrightarrow$

	$-\frac{۵}{۲}$		$\frac{۲}{۵}$	
$۳x-۷$		$۷x+۳$		$-۳x+۷$
صعودی		صعودی		نزول

D_f نزول $\to [\frac{۲}{۵}, +\infty)$

R_f نزول $\to [\frac{۲۹}{۵}, +\infty)=D_{f^{-1}}$

$-۳x+۷=y \Rightarrow -\frac{y-۷}{۳}=x \xRightarrow{f^{-1}} y=\frac{۷-x}{۳}$ ✓ $, D_{f^{-1}}=[$~~$\frac{۲۹}{۵}, +\infty$~~$)$

$(-\infty, \frac{۲۹}{۵}]$

۱,۷۵

۵

$h(x)=۲x-۱ \quad hof(۳x)=g(x) \quad f(۳x)=y$

$h^{-1}(x)=\frac{x+۱}{۲} \quad \frac{۱}{۳}f^{-1}(x)oh^{-1}=g^{-1}(x) \Rightarrow \frac{۱}{۳}f^{-1}(x)=y$

$\Rightarrow \frac{۱}{۳}f^{-1}\left(\frac{x+۱}{۲}\right)=g^{-1}(x) \Rightarrow a=\frac{۱}{۳}, b=۱, c=۲, d=۰$

$\frac{ac+d}{۲b}=\frac{\frac{۲}{۳}+۰}{۲}=\frac{۱}{۳}$ ✓

۲

$f(x)=x+۲\sqrt{x}$ $\left.\begin{matrix} x\to\infty \\ \sqrt{x}\to\infty \end{matrix}\right\}\to f(x)\to\infty$

$D_f \Rightarrow ۰\le x \to D_f=[۰,+\infty) \Rightarrow R_f=[f(\min D_f), f(\max D_f)]$ ✓

$\Rightarrow R_f=[f(۰),+\infty) \Rightarrow R_f=[۰,+\infty)=D_{f^{-1}}$

$(y-x)^۲=۴x \Rightarrow y^۲-۲xy+x^۲=۴x \Rightarrow x^۲+x(-۲y-۴)+y^۲=۰$

$\Delta \Rightarrow x=\frac{۲y+۴\pm\sqrt{۴y^۲+۱۶+۱۶y-۴y^۲}}{۲}=\frac{۲y+۴\pm\sqrt{۱۶+۱۶y}}{۲}\xrightarrow{۰\le x} x=y+۲+۲\sqrt{۱+y}$

$\xrightarrow{f^{-1}} y=x+۲+۲\sqrt{۱+x}$ ✓

۲

۶

$f(x)=\underset{\nearrow}{x-۱}+\underset{\nearrow}{۲^x} \Rightarrow$ صعودی $\Rightarrow$ نقاط تقاطع x را، $f^{-1} \Rightarrow x-۱+۲^x=f^{-1}(x) \Rightarrow x-۱+۲^x=x$

می کند

$\Rightarrow ۲^x=۱ \longrightarrow x=۰$ ✓ در یک نقطه قطع می کنند

۲

۷

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

① $x\in R_f$ $f(x)=x^۳+۴x \Rightarrow$ صعودی

② $f^{-1}(x)-x\ge۰ \Rightarrow f^{-1}(x)\ge x$

$R_f=\mathbb{R}$ f چندجمله‌ای

$\xrightarrow[\text{صعودی}]{f} x\ge f(x) \Rightarrow x\ge x^۳+۴x \Rightarrow x^۳+۳x\le۰$

$۰\ge x \longleftarrow \begin{matrix} & ۰ & \\ - & | & + \end{matrix} \longleftarrow x(x^۲+۳)\le۰$

① و ② $\Rightarrow D=(-\infty,۰]$ ✓ $\boxed{\text{صفر}}$ یک عدد

۲

۸

$\xrightarrow[\text{به نیمساز}]{\text{قرینه نسبت}} f^{-1}(x) \xrightarrow[\text{به چپ}]{\text{۴ واحد}} f^{-1}(x+۴)$

$g(x)=f^{-1}(x+۴)=x-۳ \xrightarrow[\text{تاثیر } f]{\text{از دو طرف}} f\circ f^{-1}(x+۴)=f(x-۳)$

$x+۴=-(x-۳)+\sqrt{x+۱} \to ۲x+۱=\sqrt{x+۱}$ توان ۲

$۴x^۲+۳x=۰ \to \begin{cases} x=۰ ✓ \\ x=-\frac{۳}{۴} \end{cases}$ غ ق ق

جواب رادیکال رو منفی میکنه

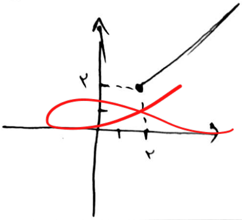
۰

۹

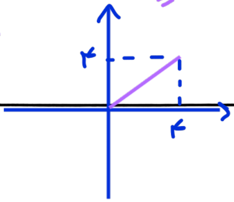
$f^{-1}(x)=\sqrt{y}+\sqrt{x}=۲ \Rightarrow f\circ f(x)=f\circ f^{-1}(x)=x$ ✓

$D_f=(~~۲,+\infty~~)=R_f=D_{f^{-1}}=R_{f^{-1}}$

$\sqrt{y}=۲-\sqrt{x}\ge۰ \to ۰\le x\le۴ \Rightarrow$



+ نمودار



۱

۱۰