آفرین! ۱۹٫۷۵

نام و نام خانوادگی ......مهرانا زنیلی...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۱... کلاس ...A – ......

۱ ②

الف) $f:\ x+[x]=y \xrightarrow{[\ ]} [x+[x]]=[y] \to ۲[x]=[y] \Rightarrow [x]=\frac{[y]}{۲}$

$f^{-1} \Rightarrow x+\frac{[y]}{۲}=y \xrightarrow[y,\,x]{\text{عوض کردن جای}} y=x-\frac{[x]}{۲}=f^{-1}(x) \to \cancel{x}-\frac{[x]}{۲}=\cancel{x}+[x] \to [x]$ ✓

$\xrightarrow{\times ۲} ۲[x]=-[x] \to ۳[x]=۰ \to [x]=۰ \to x\in[۰,۱) \to$ بی‌شمار نقطه برخورد

$-\frac{[x]}{۲}$

ب) $\underbrace{f\circ f^{-1}(x)}_{x,\ D=\{[۲k,۲k+۱),\ k\in\mathbb{Z}\}}=۳x-\frac{۳}{۲} \to \cancel{x}=\cancel{۳}x-\frac{۳}{۲} \to x=\frac{۳}{۲}=۱٫۵$

که در دامنه نیست X ✓ جواب ندارد.

---

۲ ②

مجانب افقی: $\frac{a}{۴}$

" قائم: $۴x+b=۰ \to \frac{-b}{۴}$

$\xrightarrow{\text{محل برخورد}} (\frac{a}{۴},\frac{a}{۴})=(\frac{-b}{۴},\frac{-b}{۴}) \to \frac{a}{\cancel{۴}}=\frac{-b}{\cancel{۴}} \to a=-b$

$\Rightarrow y=\frac{(-b)x+۳}{۴x+b} \xrightarrow[b+(-b)=۰]{\text{چون ...}} f(x)=f^{-1}(x) \longrightarrow f(f^{-1}(x))=f\circ f=x$

$\Longrightarrow f\circ f(۵-\sqrt{۶})=۵-\sqrt{۶}$ ✓

---

۳ ②

$\frac{۱}{\alpha}+\frac{۱}{\beta}$ $\quad f(x)=\frac{۳x+۱۲}{x^۲+mx+۴}=x \longrightarrow \cancel{۳x}+۳=x^۳+\cancel{mx}\ \ldots ۳x$

$۰=x^۳+۳x-۳ \longrightarrow S=-۳$

$\longrightarrow P=-۳$

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

---

۴ ②

$f(x)=|۲x+۵|-|۵x-۲|$

ریشه $-۲٫۵$ $\quad$ ریشه $۰٫۴$

$f(x)\begin{cases} x\geq ۰٫۴ \to ۲x+۵-۵x+۲=-۳x+۷ \to \text{نزولی} \\ ۰٫۴>x>-۲٫۵ \to ۷x+۳ \\ x<-۲٫۵ \to ۳x-۳ \end{cases}$

$\xrightarrow{\text{برد}} =(-\infty,۵٫۸]$

$y=-۳x+۷ \to \frac{y-۷}{-۳}=x \to \frac{۷-x}{۳}=...$

$\xrightarrow[x\,y]{\text{جای}} \frac{۷-x}{۳}=y \quad D=(-\infty,۵٫۸]$ ✓

---

۵ ②

$g(x)=۲f(۳x)-۱ \xrightarrow{g^{-1}?} y=۲f(۳x)-۱ \to \frac{x+۱}{۲}=f(۳y) \xrightarrow{f^{-1}} f^{-1}(\frac{x+۱}{۲})=۳y$

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

$a=\frac{۱}{۳}$ ✓

$b=۱$ ✓

$c=۲$ ✓

$d=۰$ ✓

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

$f(x)=x+2\sqrt{x}$ $D=[0,+\infty)$ $R=[0,+\infty)$

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

$(\sqrt{x}+1)^2-1=y \to \pm\sqrt{y+1}=\sqrt{x}+1$ ۲

↓

$(\sqrt{y+1}-1)^2=x \xleftarrow{\text{جابجایی } x \text{ و } y} \sqrt{y+1}=\sqrt{x}+1$ ۶

$(\sqrt{x+1}-1)^2=y$ ✓

$D=[0,+\infty)$ ✓

$\cancel{x}-1+2^x=\cancel{x} \to 2^x=1 \to \boxed{x=0}$ ۲

✓ یک نقطه

۷

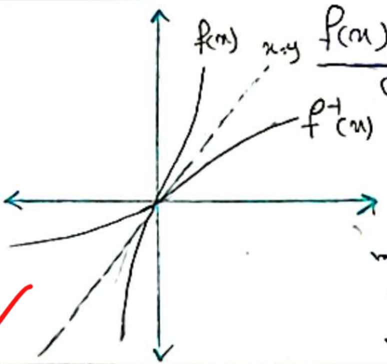
$f^{-1}(x)-x\geq 0 \to f^{-1}(x)\geq x$

$x^3+4x=x \to x^3+3x=0 \to x(x^2+3)=0$

۰ در صفر با هم برخورد دارند.

طبق شکل در x های منفی $f^{-1}(x)$ بالاتر از $y=x$ است پس:

$D=(-\infty,0]$ چند عدد صحیح نامنفی؟ → یک عدد $\{0\}$ ✓



$f(x)=x^3+4x$

↓ مشتق

$3x^2+4=0$ ۲

$3x^2=-4$ ۸

↓

جواب ندارد پس max و min ندارد پس شکل تابع است.

$f(x)=-x+\sqrt{x+4} \xrightarrow{\text{وارون}} x+y=\sqrt{y+4} \Rightarrow (x+y)^2=y+4 \to \begin{cases} f(0)=2 \\ f^{-1}(2)=0 \end{cases}$

$y^2+(2x-1)y+(x^2-4)=0 \longrightarrow \frac{-2x+1\pm\sqrt{17-4x}}{2} \xrightarrow{\text{با امتحان عدد}}$ ۲

$f^{-1}(x)=\frac{-2x+1+\sqrt{17-4x}}{2}$ $D_{f^{-1}}=(-\infty,\frac{17}{4}]$ واسه چپ $(x\le 4)$ ۹

برد $f(x)$ = دامنه $f^{-1}(x)=(-\infty,\frac{17}{4}]$

$\frac{-2x-7+\sqrt{\cancel{17-4x-16}}}{2}$ $-4x+1$ $=x-3 \xrightarrow{\text{به توان } 2} -4x+1=(4x-1)^2 \longrightarrow -4x+1=16x^2+8x+1 \to 16x^2-12x=0$

$x(16x-12)$

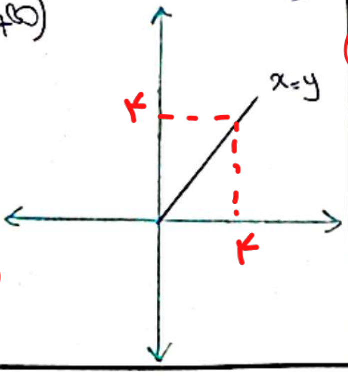
دامنه $(-\infty,\frac{1}{4}]$

✓ ۲ ریشه ← یک قاق پس یک ریشه در دامنه نیست $\frac{3}{4}$ ← $\frac{3}{4}$ و $\boxed{0}$ $\frac{12}{16}$

$\sqrt{x}+\sqrt{y}=2 \xrightarrow{f=f^{-1}}$ $x=(2-\sqrt{y})^2$ $D=R=[0,+\infty)$ ۱٫۷۵

$y=(2-\sqrt{x})^2$

$f=f^{-1}=f\circ f(x)=f\circ f^{-1}(x)=x$ $D=[0,+\infty)$ ✓ ۱۰



دامنه رو مشخص کن!