۱۹,۲۵

مینا رضایی

(۱ ۴

$f(x)=(۱۰+m)x^۲+(n-۴)x+mn+۲ \xrightarrow{\text{تابع ثابت}} ۱۰+m=۰ \rightarrow \underline{m=-۱۰}, n-۴=۰ \rightarrow \underline{n=۴}$ ✓

$\rightarrow f(x)=-۳۸$

$g(x)=\{(۴,-۱۰),(۴,p+۱),(\underbrace{p+۲}_{\rightarrow -۹},-۱),(-۹,p+k)\} \xrightarrow{\text{تابع } g} p+۱=-۱۰ \rightarrow \underline{p=-۱۱}, -۱۱+k=-۱ \rightarrow \underline{k=۱۰}$ ✓

$m+n+p+k=-۱۰+۴+(-۱۱)+۱۰=\underline{-۷}$ ✓

(۲ ۱/۵

الف) $= y=g(x)=\sqrt{\dfrac{x-۲}{x^۴-۲x^۲-۸}} \rightarrow x^۴-۲x^۲-۸=۰ \xrightarrow{x^۲=k} k^۲-۲k-۸=۰ \begin{cases} k=x^۲=۴ \rightarrow x=\pm ۲ \\ k=x^۲=-۲ \text{ غ ق ق} \end{cases}$

$x-۲=۰ \rightarrow x=۲$

۰/۵

$-۲ \quad ۲$

$+ \; - \; + \; +$

$\dfrac{x-۲}{x^۴-۲x^۲-۸}\geq ۰ \quad \dfrac{-۲ \quad ۲}{+ \; - \; + \; +} \rightarrow D_g=R-\{\pm ۲\}$

$D_g=(-۲,+\infty)-\{۲\}$

ب) $f(x)=\dfrac{۲x^۲+۱}{۴-۲[-x]} \longrightarrow D_g=۴-۲[-x]\neq ۰ \rightarrow [-x]\neq ۲ \rightarrow \underbrace{۲\leq -x<۳ \rightarrow -۳<x\leq -۲}_{\text{نباید باشد}}$ ✓

$D_f=R-[-۳,-۲)$ ✓

(۳ ۲

الف) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x(x^۲-۱)}}{\sqrt{|x|+x}} \quad D_f=\begin{cases} x(x^۲-۱)\geq ۰ \quad \dfrac{-۱ \quad ۰ \quad ۱}{- \; + \; - \; +} \rightarrow x\in[-۱,۰]\cup[۱,\infty) \\ |x|+x>۰ \rightarrow x\in(۰,\infty) \end{cases} \xrightarrow{\cap} D_f=(۱,\infty)$ ✓

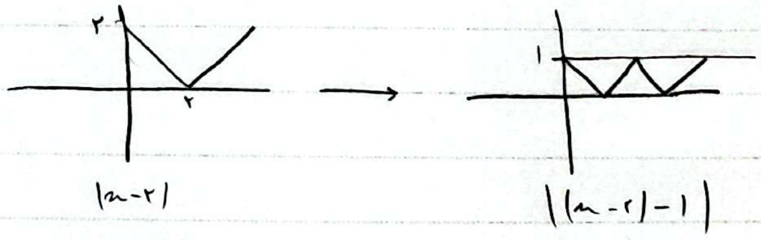
ب) $f(x)=\dfrac{\sqrt{|x-۲|-x^۲}}{|x|-۱}$

$D_g=\begin{cases} |x-۲|-x^۲\geq ۰ \begin{cases} x\geq ۲ \rightarrow -x^۲+x-۲\geq ۰ \xrightarrow{\Delta<۰} \text{جواب ندارد} \\ x<۲ \rightarrow -x^۲-x+۲\geq ۰ \quad \dfrac{-۲ \quad ۱}{- \; + \; -} \rightarrow x\in[-۲,۱] \end{cases} \\ |x|-۱\neq ۰ \rightarrow |x|\neq ۱ \rightarrow x\neq \pm ۱ \end{cases} \xrightarrow{\cap} [-۲,۱)-\{-۱\}$ ✓

(۴ ۲

$y=\dfrac{۱}{||x-۲|-۱|-k} \longrightarrow ||x-۲|-۱|=k$

مخرج را برابر
صفر می‌گذاریم به اعدادی سه در دامنه نیست پیدا کرد



$y=k \rightarrow \underline{k=۱}$ ✓

۵)

$y = ۲x - [x] \quad , [-۲,۲]$

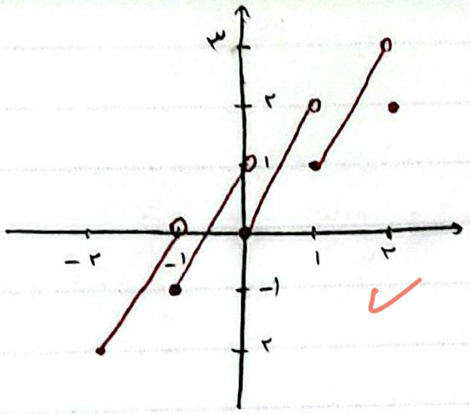
$-۲ \leq x < ۱ \to y = ۲x+۲ \left\langle \begin{array}{l} -۲ \to -۲ \\ -۱ \to ۰ \end{array}\right.$ ✓

$- \leq x < ۰ \to y = ۲x+۱ \left\langle \begin{array}{l} -۱ \to -۱ \\ ۰ \to ۱ \end{array}\right.$

$۰ \leq x < ۱ \to y = ۲x \left\langle \begin{array}{l} ۰ \to ۱ \\ ۱ \to ۲ \end{array}\right.$ ✓

$۱ \leq x < ۲ \to y = ۲x-۱ \left\langle \begin{array}{l} ۱ \to ۱ \\ ۲ \to ۳ \end{array}\right.$ ✓

$x = ۲ \to y = ۲x-۲ \to ۲ \to ۲$



✓

$\boxed{۲}$

۶)

$\frac{(x-۳)(x-۱)}{x-۱} + \cancel{b} = x$ حالت همانی این است برای $a=-۱$ و $b=۳$ باشد ✓

$f(x) = \frac{x^۲-۴x+۳}{x+a} + b \longrightarrow f(۰)=۰ \to \frac{۳}{a}+b=۰ \to ۳=-ab \to a=-۳$ ✓

$\downarrow$ همانی

$\quad \to f(۱)=۱ \to \frac{۰}{۱+a}+b=۱ \to b=۱$ ✓

$a-b = -۳-۱ = \underline{-۴}$ ✓

$\boxed{۱۱۷۵}$

۷)

$f(x)=g(x) \to f(۰)=g(۰) \to ۲=c \to g(x)=x+۲$

$\boxed{۲}$

$g(۱)=f(۱) \to g(۱)=۳ \ , \ f(۱)=\frac{a+۲}{۱+b} \Big\} a+۲=۳+۳b \to a-۳b=۱$

$g(-۱)=f(-۱) \to g(-۱)=۱ \ , \ f(-۱)=\frac{-a+۲}{-۱+b} \Big\} -a+۲=b-۱ \to b+a=۳$

$\left.\begin{array}{l} -a+۳b=-۱ \\ a+b=۳ \end{array}\right\} \begin{array}{l} ۴b=۲ \\ b=\frac{۱}{۲} \end{array}$ ✓

$b+c=\frac{۱}{۲}+۲=\underline{\frac{۵}{۲}}$ ✓

۸)

$f(x)=\sqrt{۴x-۳a}+k=۱ \qquad g(x)\sqrt{b-۴x}+۳k \qquad ۲f-g=\{(۱,k)\}$

$\boxed{۲}$

$D_{f\cap g}=\{۱\} \to ۴x-۳a \geq ۰ \to x \geq \frac{۳a}{۴} \to \frac{۳a}{۴}=۱ \to a=\frac{۴}{۳}$ ✓

$\quad \to b-۴x \geq ۰ \to \frac{b}{۴} \geq x \to \frac{b}{۴}=۱ \to b=۴$ ✓

$۲f(۱)-g(۱)=۲k-۲-۳k=k \to k=۱ \qquad ۳a-\frac{b}{۲}-k=۴-۲-۱=\underline{۳}$ ✓

۹)

$\boxed{۲}$

$f(x)=\sqrt{\frac{m}{۷}-x}+n \qquad D_g=۲x+۲ \geq ۰ \to x \geq -۱$

$D_f=m-x \geq ۰ \to m \geq x \to m=۷$

$D_{f\times g}=[-۱,۷] \to D_f \cap D_g \to [-۱,۷]$

$f-g(۳)=۶\sqrt{۲} \longrightarrow \sqrt{۷-۳}+n-۲\sqrt{۲}=۶\sqrt{۲} \to n=۸\sqrt{۲}-۲$

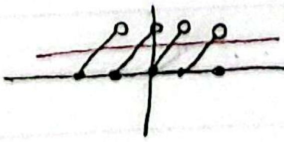
$\Big\} \ m+n=۸\sqrt{۲}-۲+۷ = ۸\sqrt{۲}+۵$ ✓

۱۰)

$\boxed{۱}$

$y=(-۱)^۲(x-[x])=\frac{۱}{۲}$

$x-[x]=\frac{۱}{۲}$



$y=\frac{۱}{۲} \to$ (جواب ۴) ✓