پریس رسول

۱۲

ـ۱ ۳

$f(x)= x^۲+۱+۲x+۹x^۲-۶x+۱+mx^۲+nx+mn$ $-m\overset{x^۲}{} = ۱۰x^۲ \Rightarrow m=-۱۰$ ✓

$-n=۴x \Rightarrow n=۴$ ✓

$g(x)=\{(۴,-۱۰),(۴,\underset{-۱۱}{p}+۱),(-۹,-۱),(-۹,p+k)\}$ $p+k=-۱۱+k=-۱$ $k=۱۰$ ✓

$\Rightarrow m+n+p+k=-۱۰+۴+-۱۱+۱۰=-۷$ ✓

ـ۲ ۲

الف) $x-۲=۰ \Rightarrow x=۲$

$x^۴-۲x^۲-۸=۰ \Rightarrow t^۲-۲t-۸=۰ \Rightarrow (t-۴)(t+۲)=۰ \Rightarrow x^۲=۴$ $x=\pm۲$

$\rightarrow x^۲ \neq -۲$ نمی‌تواند ۲- باشد

		-۲		۲	
$x-۲$	$-$		$-$	∘	$+$
$x^۴-۲x^۲-۸$	$+$	ت	$-$	ت	$+$
	$-$		$+$		$+$

$\Rightarrow D_{f(x)}=(-۲,۲)\cup(۲,+\infty)$ ✓

ب) $f(x)=\dfrac{۲x^۲+۱}{۴-۲[-x]}$ $۴\neq۲[-x]$

$[-x]\neq۲ \rightarrow ۲\leq -x<۳ \Rightarrow -۳<x\leq-۲ \Rightarrow R-(-۳,-۲]$ ✓

ـ۳ ۲

الف) $f(x)=\dfrac{\sqrt{x(x^۲-۱)}}{\sqrt{|x|+x}}$ $\rightarrow x(x^۲-۱)\geq۰$ $x=۰$ $x=\pm۱$

$\sqrt{|x|+x} \rightarrow x \Rightarrow x>۰$

به ازای اعداد منفی صفر میشود

		-۱		۰		۱	
$x(x^۲-۱)$	$-$	∘	$+$	∘	$-$	∘	$+$

$\Rightarrow D_f=[۱,+\infty)$ ✓

ب) $f(x)=\dfrac{\sqrt{|x-۲|-x^۲}}{|x|-۱}$ $|x-۲| \rightarrow x=۲$ $-x^۲ \rightarrow x=۰$ $|x|-۱ \rightarrow x\neq\pm۱$

$x\geq۲ \rightarrow x-۲-x^۲\geq۰ \rightarrow$ [illegible]

$x<۲ \rightarrow -x+۲-x^۲\geq۰ \rightarrow -(x^۲+x-۲)\geq۰$

$-(x+۲)(x-۱)\geq۰$ $x=۱$ $x=-۲$

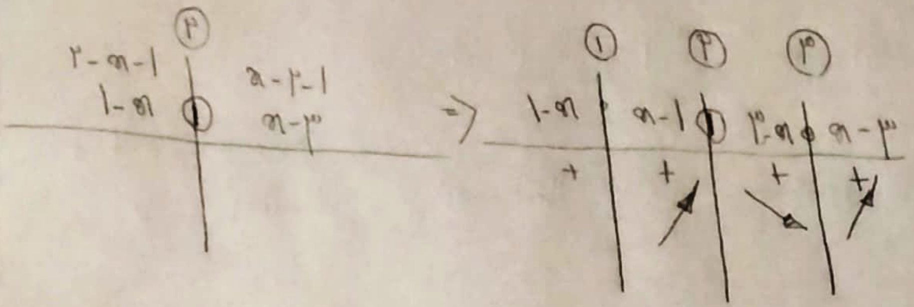
		-۲		۱	
$-x^۲+x-۲$	$-$	∘	$+$	∘	ت

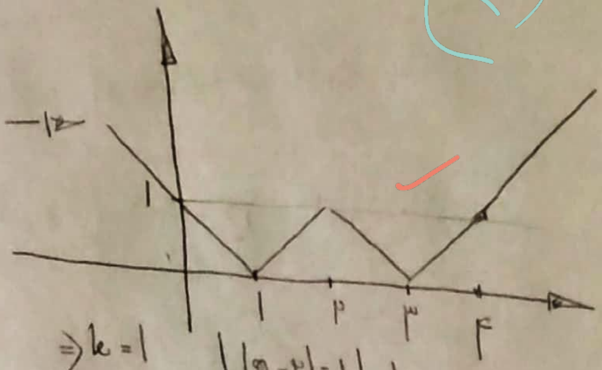
$\Rightarrow D_f=[-۲,۱)-\{-۱\}$ ✓

۴-

۲

$||x-۲|-۱|-k=۰$





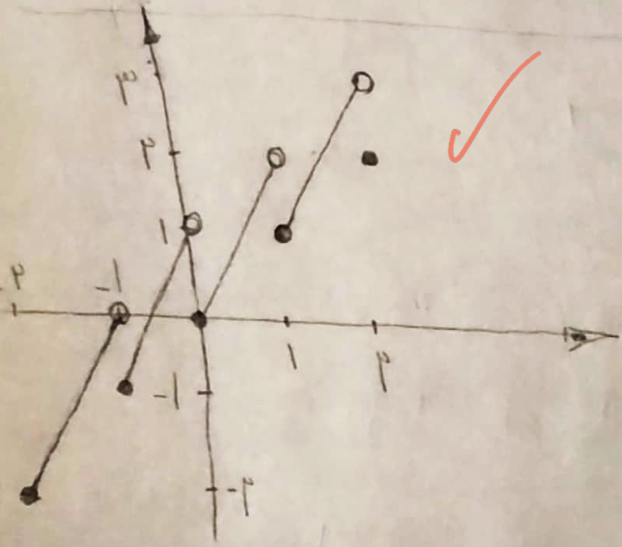
$\Rightarrow k=۱$ $\quad ||x-۲|-۱|-۱=۰$

$\Rightarrow D_f=\mathbb{R}-\{۰,۲,۴\}$

✓

۵-

۱/۲۵



✓

$y=۲x-[x]$ $\quad y'=۲ \Rightarrow$ شیب خط

$(\log[x]<۰)$

کامل تر بنویس

$x=-۲ \Rightarrow -۴+۲=-۲$

$x=-۱/۹ \Rightarrow -۳/۸+۲=-۱/۸$

$x=-۱/۱ \Rightarrow -۲/۲+۲=-۰/۲$

$x=-۱ \Rightarrow -۲+۱=-۱$

$x=۱ \Rightarrow ۲-۱=۱$

$x=۲ \Rightarrow ۴-۲=۲$

۶-

۱/۷۵

$f(x)=\frac{x^۲-۴x+۳}{x+a}+b$

$x=\frac{x^۲-۴x+۳}{x+a}+bx+ba \Rightarrow \cancel{x^۲}+ax=\cancel{x^۲}-۴x+۳+bx+ba$

$x=۱ \Rightarrow a=-۴+۳+b+ba \Rightarrow a=b+ba-۱ \quad \cancel{a+۱}=b(\cancel{a+۱}) \Rightarrow b=۱, b=۰$

$x=۲ \Rightarrow ۲a=-۸+۳+۲b+ba \Rightarrow ۲a=۲b+ba-۵ \quad ۲a=-۳+a \Rightarrow a=-۳$

$۲a=-۵ \Rightarrow a=-۲/۵$

$\Rightarrow a-b=-۳-۱=-۴$ ✓

$a-b=-۲/۵-۰=-۲/۵ \Rightarrow$ مقادیر $a-b=\{-۴,-۲/۵\}$ ✓

۲ حالت $\rightarrow a=-۱ , b=۳$

$\frac{(x-۱)(x-۳)}{(x+\cancel{a})}+b=x$ $\quad -۱$

$x-۳+\cancel{b}=x$ $\quad ۳$

۷-

۲

$a=۲ \Rightarrow \frac{۸+۸-۴}{۳}=۱۲/۳=۴ \Rightarrow ۲+c=۴ \Rightarrow c=۲$ ✓

$\frac{a+۲}{۱+b}=۱+۲=۳ \Rightarrow ۳+۳b=a+۲ \Rightarrow ۳+۳b=-b+۵ \Rightarrow ۴b=۲ \Rightarrow b=۱/۲ \Rightarrow b+c=۲+۱/۲=۵/۲$ ✓

$\frac{-a+۲}{-۱+b}=۱ \Rightarrow b-۱=۲-a \Rightarrow a=۳-b$ ✓

-۸ ۰/۵

$f(۱) = \sqrt{۴-۳a} + \cancel{k} - ۱ = \cancel{k} \Rightarrow \sqrt{۴-۳a} - ۱ = ۰ \Rightarrow a = ۱$ ∠ $D_f \to x \geq \frac{۳a}{۴}$

$g(۱) = \sqrt{b-۴} + \underset{۲k}{\cancel{۳k}} = \cancel{k} \Rightarrow \sqrt{b-۴} = -۲k$ $D_g \to x \leq \frac{b}{۴} \to \frac{b}{۴} = \frac{۳a}{۴} = ۱$

$۲f - g(۱) = ۲\sqrt{\underset{۱}{۴-۳a}} + ۲k - ۲ - \sqrt{b-۴} \underset{-۲k}{-۳k} = k \Rightarrow \cancel{۲k} - \sqrt{b-۴} \underset{-k}{-\cancel{۳k}} = k \Rightarrow -\sqrt{b-۴} = ۲k$ $b = ۴$ $a = \frac{۴}{۳}$

$-۳k = k$

$b - ۴ = ۴k^۲ \Rightarrow b = ۴k^۲ + ۴ \Rightarrow ۲k - \sqrt{۴k^۲} - ۳k = k \Rightarrow -\sqrt{۴k^۲} = ۲k \Rightarrow -|۲k| = ۲k$ $k = ۰$

$\Rightarrow b = ۴$ ✓ $۳a - b/۲ - k = ۳ - ۲ = ۱$ $۲k - ۲ - ۳k = k$ ∝

$k = -۱$

-۹ ۲

$g(x) = \sqrt{۲x+۲}$ $۲x + ۲ \geq ۰$ $۲x \geq -۲ \Rightarrow x \geq -۱$

$f(x) = \sqrt{m-x} + n \Rightarrow \sqrt{m-۷} + n \Rightarrow m = ۷$ ✓

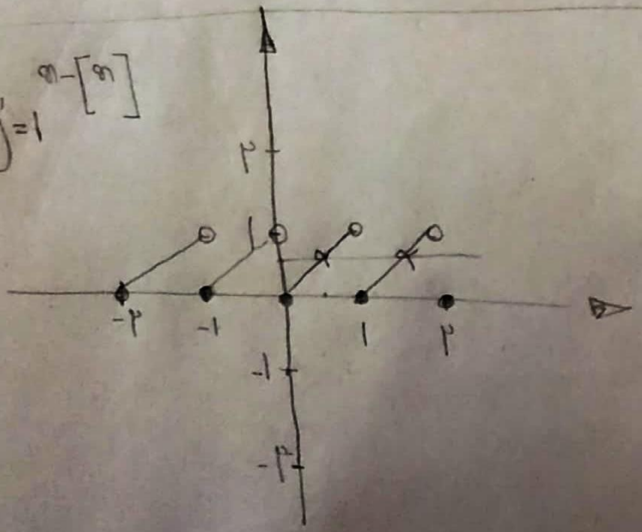
$\Rightarrow n = ۸\sqrt{۲} - ۲$ ✓ $m + n = ۷ + ۸\sqrt{۲} - ۲ = ۵ + ۸\sqrt{۲}$ ✓

$f(۳) = \sqrt{۷-۳} + n = ۲ + n$

$g(۳) = \sqrt{۶+۲} = ۲\sqrt{۲} \Rightarrow ۲ + n - ۲\sqrt{۲} = ۶\sqrt{۲}$

-۱۰ ۴

$y = ۱^{x-[x]}$



$۱(-۱)^۲(x - [x]) = \cancel{۱/۲}$

$\Rightarrow x - [x] = ۱/۲$

$x = ۱/۲ \Rightarrow ۱/۲ - [۱/۲] = ۱/۲ - ۰ = ۱/۲$

$x = ۳/۲ \Rightarrow ۳/۲ - [۳/۲] = ۱/۲$

⇒ دوره‌ای