نام و نام خانوادگی: علی پوری‌بدین تکلیف شماره ۵ کلاس: دهم ۲ پسرانه A

۱۵٫۵

۱- الف) $y=\frac{x+۴}{۴x^۳-۲۰x^۲+۳۱x-۱۵}$ $=۴+(-۲۰)+۳۱+(-۱۵)=۰$ مجموع برابر $(x-۱)$ بخش پذیر است

$۴x^۳-۲۰x^۲+۳۱x-۱۵=(x-۱)(۴x^۲-۱۶x+۱۵)$ ②

$۴x^۲-۱۶x+۱۵=۰$ $x=\frac{۱۶\pm\sqrt{۲۵۶-۲۴۰}}{۸}=\frac{۱۶\pm\sqrt{۱۶}}{۸}=\frac{۱۶\pm۴}{۸}$

$x=\frac{۱۲}{۸}=\frac{۳}{۲}$ یا $x=\frac{۲۰}{۸}=\frac{۵}{۲}$ دامنه: $R/ ۱$ و $\frac{۳}{۲}$ و $\frac{۵}{۲}$

ب) $y=\frac{x+۳}{۳x^۳-x^۲-۸x-۴}$ $=۳+(-۱)+(-۸)+(-۴)=-۱۰\neq۰$

$x=-۱$

$۳+(-۸)=-۵$ جمع ضرایب زوج $(-۱)+(-۴)=-۵$ جمع ضرایب فرد

$۳x^۳-x^۲-۸x-۴=(x+۱)(۳x^۲-۴x-۴)$ = دیسکو = $x=\frac{۴\pm\sqrt{۱۶+۴۸}}{۶}$

$=\frac{۴\pm\sqrt{۶۴}}{۶}=\frac{۴\pm۸}{۶}$ $x=\frac{-۴}{۶}=\frac{-۲}{۳}$ $x=\frac{۱۲}{۶}=۲$ $R\backslash -۱, \frac{-۲}{۳}$ و ۲

۲- الف) $y=\frac{x+۱}{x-\sqrt{۳-۲x}}$ $=۳-۲x\geq۰$ $x\leq\frac{۳}{۲}$ $x-\sqrt{۳-۲x}=۰$ به توان ۲ می‌رسانیم

$x^۲=۳-۲x\Rightarrow(x+۳)(x-۱)=۰$ دامنه: $(-\infty,۱)\cup(۱,\frac{۳}{۲}]$ ③

$x=۱$ باید حذف شود

ب) $y=\frac{x+۲}{x-\sqrt{۳x-۲}}$ $=۳x-۲\geq۰$ $x\geq\frac{۲}{۳}$ $x-\sqrt{۳x-۲}=۰$ به توان ۲

$x^۲=۳x-۲\Rightarrow(x-۱)(x-۲)=۰$ دامنه: $[\frac{۲}{۳},۱)\cup(۱,۲)\cup(۲,+\infty)$

۳- الف) $y=\frac{\sin x}{۲\cos x-۱}$ $\cos x=\frac{۱}{۲}$

$۲\cos x-۱=۰$ ۱٫۷۵

$x=\frac{\pi}{۳}+۲k\pi$ $x=-\frac{\pi}{۳}+۲k\pi$

$=\frac{۵\pi}{۳}+۲k\pi$ ✓

دامنه الف: $R/\frac{\pi}{۳}+۲k\pi, \frac{۵\pi}{۳}+۲k\pi \mid k\in Z$

ب) $y=\frac{\cos x+۱}{۲\sin x+۱}$ $۲\sin x+۱=۰$

$\sin x=-\frac{۱}{۲}$

$x=\frac{۷\pi}{۶}+۲k\pi$ $x=\frac{۱۱\pi}{۶}+۲k\pi$

دامنه ب: $R/\frac{۷\pi}{۶}+۲k\pi, \frac{۱۱\pi}{۶}+۲k\pi \mid k\in Z$ ✓

ج) $y=\frac{\tan x+۲}{\cot x-۱}$ $\cot x=\frac{۱}{\tan x}$ ۰٫۲۵

$\cot x-۱=۰\Rightarrow\cot x=۱\Rightarrow\tan x=۱$

$x=\frac{\pi}{۴}+k\pi$ ؛ تعریف نشده

دامنه ج: ~~$R/\frac{\pi}{۲}+k\pi, \frac{\pi}{۴}+k\pi \mid k\in Z$~~

د) $y=\frac{\sin x+۱}{۴\sin^۲x-۳}$ $۴\sin^۲x-۳=۰$

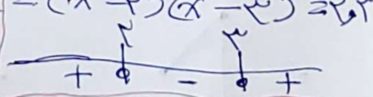
$\sin x=\pm\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ ۰٫۵

$x=\frac{\pi}{۳}+۲k\pi$, $\frac{۲\pi}{۳}+۲k\pi$ $\sin x=-\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

$x=\frac{۴\pi}{۳}+۲k\pi$, $\frac{۵\pi}{۳}+۲k\pi$

دامنه: $R/\frac{\pi}{۳}+۲k\pi, \frac{۲\pi}{۳}+۲k\pi, \frac{۴\pi}{۳}+۲k\pi, \frac{۵\pi}{۳}+۲k\pi \mid k\in Z$

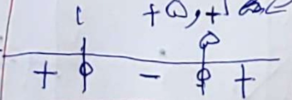
۴- الف) $x^۲-۵x+۶>۰$ $=(x-۲)(x-۳)$ ۲و۳



$x\in(-\infty,۲)\cup(۳,+\infty)$ دامنه:

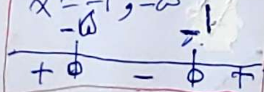
۰٫۵ ۱٫۷۵

ب) $x^۲-۶x+۵<۰$ $(x-۱)(x-۵)$ ریشه‌ها $+۵, +۱$



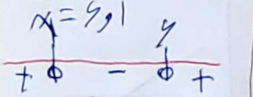
دامنه: $x\in(۱,۵)$ ۰٫۵

ج) $x^۲+۶x+۵\geq۰$ $(x+۱)(x+۵)=$ $x=-۱,-۵$



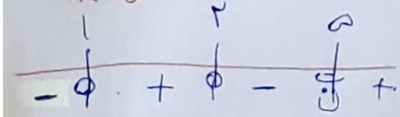
$x\in(-\infty,-۵]\cup[-۱,+\infty)$ ۰٫۵

د) $x^۲-۷x+۶\leq۰$ $(x-۱)(x-۶)$ $x=۶,۱$



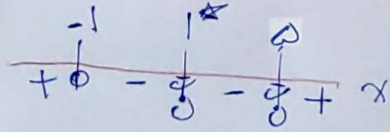
$x\in[۱,۶]$ ۰٫۲۵

۵- الف) $\frac{x^۲-۳x+۲}{x-۵}<۰=(x-۱)(x-۲)=\frac{(x-۲)(x-۱)}{(x-۵)}<۰\Rightarrow$ نقاط: ۱و۲و۵



دامنه: $x\in(-\infty,۱)\cup(۲,۵)$ ③

ب) $\frac{x^۲-۱}{x^۲-۶x+۵}\geq۰=\frac{(x-۱)(x+۱)}{(x-۱)(x-۵)}$ $=+۱, ۵, -۱$ نقاط: ۱- و ۵ و



دامنه: $x\in(-\infty,-۱]\cup(۵,+\infty)$

۶- الف)

$y=\sqrt{\frac{x^{۲}-۴x+۳}{x^{۳}-۱}}$ $=x^{۳}-۱\neq ۰$ $x^{۳}\neq ۱$ $x\neq ۱$ $\frac{(x-۱)(x-۳)}{(x-۱)(x^{۲}+x+۱)}\geq ۰$ (۵)

$x\neq ۱$ $\frac{(x-۳)}{(x^{۲}+x+۱)}\geq ۰$ $x-۳\geq ۰$ $x\geq ۳$ $۳\leq\frac{x^{۲}+x+۱}{(x-۳)}$

دامنه $x\in[۳,+\infty)$

ب)

$y=\sqrt{\frac{x^{۲}-۴x+۳}{x^{۲}-۱}}$ $=x^{۲}-۱\neq ۰$ $۰\neq(x+۱)(x-۱)$ $x\neq -۱$, $x\neq ۱$

$x^{۲}-۴x+۳=(x-۱)(x-۳)$

$x^{۲}-۱=(x-۱)(x+۱)$

دامنه: $(-\infty,-۱)\cup(-۱,۱)\cup(۱,+\infty)$

۷- الف) $y=\log(x^{۲}-۳x)$ ۰٫۵

$x^{۲}-۳x>۰$ $x(x-۳)>۰$

نقاط صفر: $x=۰,۳$

دامنه: $(-\infty,۰)\cup(۳,+\infty)$

ب) $y=\log_{|x|-۲}(۱۶-x^{۲})$ ۰٫۲۵

$۱۶-x^{۲}>۰$ $-۴<x<۴$

$|x|-۲>۰$ $|x|-۲\neq ۱$

$|x|\neq$, $|x|>۲$

$|x|-۲\neq ۱$ $-۴<x<-۲ : x<-۲$

$۲<x<۴ : x>۲$

دامنه: $(-۴,-۲)\cup(۲,۴)$

ج) $y=\log_{۱۰-x}\frac{x^{۲}-۷x+۱۲}{x-۳}$ ۰٫۲۵

$\frac{x^{۲}-۷x+۱۲}{x-۳}>۰$ $x\neq ۳$

$۱۰-x>۰$ ✓ $۱۰-x\neq ۱$

$x<۱۰$ $x\neq ۹$ ✓

~~$\cup(۹,\infty)\cap(۳,+\infty)$~~ دامنه

~~$(۱۰,۹)\cup(۳,۹)\cup(۹,۱۰)$~~

(۱٫۵)

د) $y=\sqrt{x^{۲}-۱۱x+۲۸}+\log_{x}\sqrt{۳۶-x^{۲}}$

$۳۶-x^{۲}>۰$

$-۶<x<۶$

$x^{۲}-۱۱x+۲۸\geq ۰$ $(x-۴)(x-۷)\geq ۰$

$x>۰$ $x\neq ۱$ ۰٫۵ دامنه: $(۰,۱)\cup(۱,۴]$

۸-

$y=\frac{x^{۲}-x}{x^{۲}+x}=\frac{x(x-۱)}{x(x+۱)}=\frac{x-۱}{x+۱}$ $x\neq ۰$

روش سریع:

-۱ ۰ ۱

$+$ ت $-$ ت $-$ ۰ $+$

(۲)

	x	$(x-۱)$	$(x+۱)$	$\frac{x-۱}{x+۱}$
$x<-۱$	$-$	$-$	$-$	$-$
$-۱<x<۰$	$-$	$-$	$+$	$+$
$۰<x<۱$	$+$	$-$	$+$	$-$
$x>۱$	$+$	$+$	$+$	$+$

$P(x)=$ $+$ ت $-$ ت $-$ ۰ $+$

۹-

$y=\sqrt{\frac{x-f(x)}{f(x)}}$ $=f(x)\neq ۰$ $x\neq ۲$, $x\neq ۰$ $\frac{x-f(x)}{f(x)}\geq ۰$ $f(۲)=۰$

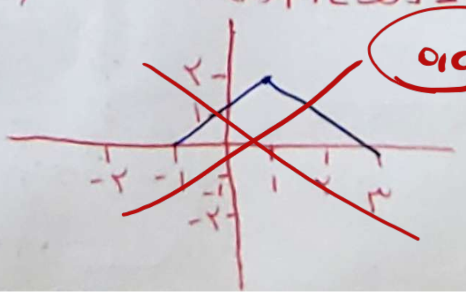
$f(۱)=-۱$ $x=۱$ $x<۰$ منفی $f(x)>۰$ مثبت $x\geq ۳$ $f(۰)=۰$

$x-f(x)=\frac{x-f(x)}{f(x)}=\frac{۰}{۳}=۰$ $x=۳$: نقطه

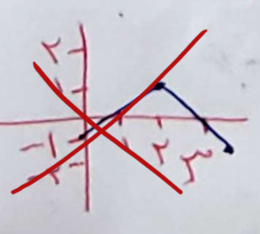
$۳-۳=۰$

دامنه $[۳,+\infty)$ (۰)

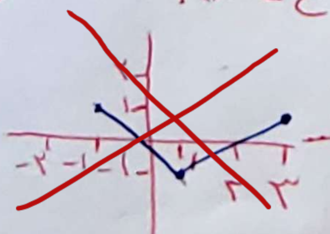
۱۰- الف) $f(x)+۱$ (۰٫۵)



ب) $f(x-۱)$



ج) $-f(x)$



د) $f(x+۱)+۲$ ✓