نام و نام خانوادگی: علی پوری بدین تکلیف شماره ۶ کلاس: دهم ریاضی A

۱- الف) $y=\frac{x+۲}{۳x^۳-۲۵x^۲+۳۱x-۱۵}$ $۳+(-۲۵)+۳۱+(-۱۵)=۰$ خارج قسمت $x-۱$ خیلی زیاد است

$۳x^۳-۲۵x^۲+۳۱x-۱۵=(x-۱)(۳x^۲-۲۲x+۱۵)$

$۳x^۲-۲۲x+۱۵=۰ \Rightarrow x=\frac{۲۲\pm\sqrt{۴۸۴-۱۸۰}}{۶}=\frac{۲۲\pm\sqrt{۳۰۴}}{۶}=\frac{۱۱\pm۱۷}{۳}$

$x=\frac{۲۸}{۳}=۹\frac{۱}{۳}$ $x=\frac{۵}{۳}$ $x=۱$ دامنه: $R/\{۱,\frac{۵}{۳},۹\frac{۱}{۳}\}$

ب) $y=\frac{x+۳}{۴x^۳-x^۲-۸x-۳}$ $-۳+۸-۱=۴\neq۰$ $x=-۱$ جمع ضرایب فرد

$-۳-۸+۱+۳=-۱۷$ جمع ضرایب زوج

$۴x^۳-x^۲-۸x-۳=(x+۱)(۴x^۲-۵x-۳)$

$x=\frac{۵\pm\sqrt{۲۵+۴۸}}{۸}=\frac{۵\pm۷}{۸}$ $x=\frac{۱۲}{۸}=\frac{۳}{۲}$ $x=-\frac{۲}{۸}=-\frac{۱}{۴}$

دامنه: $R/\{-۱,-\frac{۱}{۴},\frac{۳}{۲}\}$

۲- الف) $y=\frac{x+۱}{x-\sqrt{۲-۲x}}$ $۲-۲x\geq۰ \Rightarrow x\leq۱$ $x-\sqrt{۲-۲x}=۰ \Rightarrow x=x^۲-۲x+۲$

$x^۲-۳x+۲=۰ \Rightarrow (x-۱)(x-۲)=۰$ $x=۱$ ریشه ۲ ق

دامنه: $(-\infty,۱]$

ب) $y=\frac{x+۲}{x-\sqrt{۴x-۲}}$ $۴x-۲\geq۰ \Rightarrow x\geq\frac{۱}{۲}$ $x-\sqrt{۴x-۲}=۰ \Rightarrow x=۴x-۲$

$x^۲-۵x+۴=۰ \Rightarrow (x-۱)(x-۴)=۰$ $x=۱$ ریشه ۲ ق

دامنه: $[\frac{۱}{۲},۱)\cup(۱,۲)\cup(۴,+\infty)$

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

$۲\cos^۲x-۱=۰$ $x=\frac{\pi}{۳}+۲k\pi$ $x=-\frac{\pi}{۳}+۲k\pi$

$=\frac{۵\pi}{۳}+۲k\pi$

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

ب) $y=\frac{\sin x+۱}{۲\sin^۲x-۲}$ $\cot x=\frac{۱}{\tan x}$ $y=\frac{\tan x+۲\cot x}{\cot x-۱}$

$\cot x=۱ \Rightarrow \tan x=۱$ $x=k\pi+\frac{\pi}{۴}$ تعریف نشده $\Rightarrow \cot x=۰$

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

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

$x=\frac{\pi}{۴}+۲k\pi$ $x=\frac{۳\pi}{۴}+۲k\pi$ $x=\frac{۵\pi}{۴}+۲k\pi$ $x=\frac{۷\pi}{۴}+۲k\pi$

دامنه: $R/\{\frac{\pi}{۴}+۲k\pi,\frac{۳\pi}{۴}+۲k\pi,\frac{۵\pi}{۴}+۲k\pi,\frac{۷\pi}{۴}+۲k\pi \mid k\in Z\}$

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

ج) $y=\frac{\sin x+۱}{۴\sin^۲x-۴}$ $۴\sin^۲x-۴=۰$ $\sin^۲x=۱$ $\sin x=\pm۱$

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

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

۴- الف) $x^۳-۳x^۲-۱۰x\geq۰$ $x(x^۲-۳x-۱۰)\geq۰$ $x(x-۵)(x+۲)\geq۰$

$x=۰,۵,-۲$

دامنه: $[-۲,۰]\cup[۵,+\infty)$

ب) $x^۳+۵x^۲+۳x\leq۰$ $x(x^۲+۵x+۳)\leq۰$ $x(x+۱)(x+۳)\leq۰$

$x=۰,-۱,-۳$

دامنه: $(-\infty,-۳]\cup[-۱,۰]$

ج) $x^۳-۶x^۲+۵x<۰$ $x(x-۱)(x-۵)<۰$

$x=۰,۱,۵$

دامنه: $(۰,۱)\cup(۵,+\infty)$

د) $x^۳-۸x^۲+۱۶x\geq۰$ $x(x-۴)^۲\geq۰$

$x=۰,۴$

دامنه: $\{۰\}\cup[۴,+\infty)$

۵- الف) $\frac{x^۲-۴x+۳}{x-۵}<۰$ $\frac{(x-۱)(x-۳)}{x-۵}<۰$

$x=۱,۳,۵$

دامنه: $(-\infty,۱)\cup(۳,۵)$

ب) $\frac{x^۲-۱}{x^۲-۶x+۵}\geq۰$ $\frac{(x-۱)(x+۱)}{(x-۱)(x-۵)}\geq۰$

$x=۱,-۱,۵$ $x=۱$ ریشه ۲ ق

دامنه: $(-\infty,-۱]\cup(۵,+\infty)$

$y=\sqrt{\frac{x^2-3x+2}{x^2-1}}$ $x^2-1\neq 0$ $x\neq 1$ $x\neq -1$ $\frac{(x-2)(x-1)}{(x-1)(x^2+x+1)}\geq 0$

$x\neq 1$ $\frac{(x-2)}{(x^2+x+1)}\geq 0$ $x-2\geq 0$ $x\geq 2$

$2\leq x^2+x+1$

$x\in[2,+\infty)$ جـ1

$y=\sqrt{\frac{x^2-4x+3}{x^2-1}}$ $x^2-1\neq 0$ $(x+1)(x-1)\neq 0$ $x\neq -1$, $x\neq 1$

$x^2-4x+3=(x-1)(x-3)$

$x^2-1=(x-1)(x+1)$

جـ2 المجال: $(-\infty,-1)\cup(1,3]$

$y=\log\frac{x^2-7x+12}{x-2}$ جـ

$\frac{x^2-7x+12}{x-2}>0$ $x\neq 2$

$10-x>0$ $10-x\neq 1$

$x<10$ $x\neq 9$

المجال: $(2,3)\cup(3,9)\cup(9,10)$

$y=\log(16-x^2)$ جـ

$16-x^2>0$ $16-x^2\neq 1$

$-4<x<4$ $|x|\neq 3$

$x<-4$; $-4<x<4$; $x>4$

المجال: $(-4,-3)\cup(3,4)$

$y=\log(x^2-3x)$ 8-الف

$x^2-3x>0$ $x(x-3)>0$

$x=0$ ، $x=3$ جذور

المجال: $(-\infty,0)\cup(3,+\infty)$

$y=\sqrt{x^2-11x+24}+\log\sqrt{x-2}$ جـ

$x^2-11x+24\geq 0$ $(x-8)(x-3)\geq 0$

$x\neq 1$ $x>0$ $x\neq 0$

المجال: $[8,+\infty)\cup(1,0)$

$y=\frac{x^2-x}{x^2+x}=\frac{x(x-1)}{x(x+1)}=\frac{x-1}{x+1}$ $x\neq 0$

روتين سريع:

x	$(x-1)$	$(x+1)$	$\frac{x-1}{x+1}$
$x<-1$	−	−	+
$-1<x<0$	−	+	−
$0<x<1$	+	+	+
$x>1$	+	+	+
$P(x)=$	+ ○	− ○	− ● +

$y=\sqrt{\frac{x-f(x)}{f(x)}}$ $f(x)\neq 0$ $x\neq 2$, $x\neq 0$ $\frac{x-f(x)}{f(x)}\geq 0$ $f(2)=0$ -و

$f(1)=-1$ $x=1$ $x<0$ عندما $f(x)>0$ عندما $x\geq 2$ $f(0)=0$

$x-f(x)=\frac{x-f(x)}{f(x)}=\frac{0}{2}=0$ $x=2$; $x-f(x)=0$; $x-2=0$

المجال: $[2,+\infty)$

$f(x+1)+2$ ب) $-f(x)$ جـ) $f(x-1)$ د) $f(x)+1$ الف-10