۲۰ آفرین خوب نوشت

نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۵ ... کلاس ...

۱

صورت کسر $\frac{1}{x+1}-\frac{2}{x}=\frac{x-2(x+1)}{x(x+1)}=\frac{x+2}{x(x+1)}$

مخرج کسر $\frac{3}{x-1}+\frac{1}{x+2}=\frac{3(x+2)+(x-1)}{(x-1)(x+2)}$

$\frac{4x+5}{(x-1)(x+2)}$

مخارج نباید صفر شوند

مخرج کسر $4x+5=0 \rightarrow x=\frac{-5}{4}$

$D_f=\mathbb{R}-\{-2,-1,0,1,\frac{-5}{4}\}$

الف) $\frac{x-1}{x}-\frac{x}{x-1}\rightarrow\frac{(x-1)(x-1)}{x(x-1)}-\frac{x\times x}{x(x-1)}$

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

ریشه‌ها $\rightarrow 0, 1, \frac{1}{2}$

$D_f=(-\infty,0)\cup[\frac{1}{2},1)$

۲

الف) $(\frac{x}{3})^2-9=0 \rightarrow x=\pm 3$

$x^2-4x=0 \quad x^2=4x \rightarrow x=4$

$\rightarrow D_f=(-\infty,-3]\cup[0,4)$

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

$x-1\geq 0 \rightarrow x\geq 1$

$1-x\geq 0 \rightarrow x\leq 1$

$x=1 \rightarrow y=0$

$D_f=\{1\}$

۳

$x^2-x-2>0 \rightarrow (x-2)(x+1)>0$

$x^2-1>0 \rightarrow$

مخرج هم همواره مثبت است

$D_f=(-\infty,-1)\cup(2,+\infty)$

۴

دوربیع عبارت b و -2 است

$-\frac{b}{a}=-2 \quad -2a=1 \rightarrow a=\frac{-1}{2}$

$3-\frac{1}{2}x-x^2 \rightarrow 3-\frac{1}{2}b-b^2=0 \rightarrow 6-b-2b^2=0$

$(2b-3)(b+2)=0$

قبلاً -2 تایید شده

$b=\frac{3}{2}$

$a+b=\frac{-1}{2}+\frac{3}{2}=\frac{2}{2}=1$

۵

دو حالت داریم یکی $x\geq 1$ و یکی $x<1$ هر دو را جداگانه بررسی می‌کنیم

حالت اول $x\geq 1$

$2x-2-x\geq 0 \rightarrow x-2\geq 0 \rightarrow x\geq 2 \rightarrow [2,+\infty)$ I

حالت دوم $x<1$

$2x+2-x\geq 0 \rightarrow x+2\geq 0 \rightarrow x\geq -2 \rightarrow [-2,1)$ II

I ∪ II $=[-2,+\infty)$

$D_f=[-2,+\infty)$

Scanned with CamScanner

۶

$\sin\frac{\pi}{۳}=\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ ، $\cos۲\pi=۱$ $\quad\frac{\sqrt{۳}}{۲}+۱$ ← حدود

$f(\alpha)=۲\alpha(\alpha-۲)\to ۲\left(۱+\frac{\sqrt{۳}}{۲}\right)\left(۱+\frac{\sqrt{۳}}{۲}-۲\right)\to ۲\left(\frac{\sqrt{۳}}{۲}+۱\right)\left(\frac{\sqrt{۳}}{۲}-۱\right)=$

$۲\left(\frac{۳}{۴}-\frac{۴}{۴}\right)=۲\times\frac{-۱}{۴}=\frac{-۱}{۲}$ ✓ ج

۷

$f(a)=\frac{a+۱}{a-۱}\to f(f(a))=\frac{\frac{a+۱}{a-۱}+۱}{\frac{a+۱}{a-۱}-۱}\Rightarrow\frac{\frac{a+۱+a-۱}{a-۱}}{\frac{a+۱-a+۱}{a-۱}}=\frac{\frac{۲a}{a-۱}}{\frac{۲}{a-۱}}$

فقط $a\neq۱$ $\quad a\in R-\{۱\}$ ✓ ج

۸

$\alpha^۲-۴\alpha=-۴\to\alpha^۲-۴\alpha+۴=۰\to(\alpha-۲)^۲=۰\Rightarrow\alpha=۲$

$g(a)=۲\to\sqrt{a^۲-۱}=۲\to a^۲-۱=۴\to a^۲=۵$ $\quad a=\pm\sqrt{۵}$ ✓

ج

۹

$\alpha+۲=۴\to\alpha=۱\to f(۴)=۱-۵+۶=۲$

$\alpha+۲=-۴\to\alpha=-۶\to f(-۴)=۳۶+۳۰+۶=۷۲$

$f(۴)\times f(-۴)=۲\times۷۲=۱۴۴$ ✓ ج

۱۰

$۴\cos^۲\alpha+۵\cos\alpha-\frac{۷}{۴}=۰\to۱۶\cos^۲\alpha+۱۰\cos\alpha-۷=۰$

$\cos^۲\alpha+۱۰\cos\alpha-۵۶=۰\to(\cos\alpha+۱۴)(\cos\alpha-۴)$

۴×۱۴ ← ۷×۸

$\cos\alpha$ ✓ $\frac{-۷}{۸}$ $\quad\frac{۴}{۸}=\frac{۱}{۲}$ ✓ ج

$\tan^۲\alpha=\frac{۱-\cos^۲\alpha}{\cos^۲\alpha}=\frac{۱-\frac{۱}{۴}}{\frac{۱}{۴}}=\frac{\frac{۳}{۴}}{\frac{۱}{۴}}=۳$ ✓ $\to f(۳,۵)=۳$

Scanned with CamScanner