نام و نام خانوادگی ......ترنم ایران...... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ..۵.. کلاس ....۸......

۱

If $f(x)=(\frac{1}{2})^{x-2}-1$

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

$(\frac{1}{2})^{x-1}>0 \rightarrow$ فقط علامت x^3 مهم است $\rightarrow x^3\geq 0$ و $x\geq 0 \rightarrow$ دامنه $=[0,+\infty)$

۲

$f(x)=\sqrt{x+|x+2|} \rightarrow x+|x+2|\geq 0$

$|x+2| \rightarrow$ (۲ حالت دارد) ① $x+2\geq 0 \rightarrow x\geq -2 \rightarrow x+|x+2|=x+(x+2)=2x+2\geq 0 \rightarrow x\geq -1$

② $x+2<0 \rightarrow x<-2 \rightarrow x+|x+2|=x+(-x-2)=-2<0$ ✗ برقرار

$f(-x) \rightarrow \sqrt{-x+|-x+2|}=-x+|-x+2|\geq 0$ برای قدرمطلق ۲ حالت (دقیقاً برعکس حالت بالا) $\rightarrow x\leq 1$ ، $-2<0$ ✗ $\rightarrow$ دامنه: $(-\infty,1]$

۳

$y=\sqrt{\frac{x-1}{f(x)}} \rightarrow \frac{x-1}{f(x)}\geq 0 \rightarrow x-1\geq 0 \rightarrow x\geq 1$

$\rightarrow f(x)\neq 0 \rightarrow$ ۲ و ۳ و ۴- و ۵- (نباید باشد)

$\rightarrow$ جدول تعیین علامت: $-4 \quad 1 \quad 2 \quad 3$: $- \; + \; - \; + \; -$ $\rightarrow$ دامنه: $(2,3)\cup(-4,1]$

۴

$y_1=\frac{1}{9x^4-7x^2-4x-3} \rightarrow 9x^4-7x^2-4x-3\neq 0$

فرض کنیم بر y_2 مخرج بخش‌پذیر می‌شود $\rightarrow (3x^2+Ax+B)(3x^2+Cx+D)=9x^4+(3C+3A)x^3+(3D+3B+AC)x^2+(AD+BC)x+BD$

$y_2=\frac{1}{3x^2+ax+b} \rightarrow 3x^2+ax+b\neq 0$

$\rightarrow C=-A=1$ و $B=-3 \rightarrow \sqrt{-(A+B)}$ $\quad \sqrt{-(-1-3)}=\sqrt{4}=$ ②

۵

$y=\sqrt{f(x)-f(\frac{4}{x})} \rightarrow (x^3+x)-((\frac{4}{x})^3+\frac{4}{x})=x^3+x-\frac{64}{x^3}-\frac{4}{x}$

$\rightarrow x^3+x-\frac{64+4x^2}{x^3}=\frac{x^6+x^4-4x^2-64}{x^3}\geq 0 \xrightarrow{x^2=t} t^3+t^2-4t-64\geq 0 \rightarrow x=2 \rightarrow$ صورت صفر می‌شود

$t^3+t^2-4t-64\leq 0 \rightarrow x=-2 \rightarrow$ صورت صفر می‌شود

و $x^3\neq 0 \rightarrow x\neq 0$

$\rightarrow$ دامنه: $[-2,0)\cup(2,+\infty)$

۶

$F(۲)+F(۱۰)=$

$F(x^۲+x)=۲ \rightarrow \boxed{x=۱} \rightarrow F(۲)=۲(۱)^۲-۱=①$

$F(x^۳+x)=۱۰ \rightarrow \boxed{x=۲} \rightarrow F(۱۰)=۲(۲)^۲-۱=⑦$

$\xrightarrow{F(۲)+F(۱۰)} ۱+۷=⑧$

۷

$F(x)=x^۳-۶x^۲+۱۲x \xrightarrow{\div x} \underbrace{x(x^۲-۶x+۱۲)}_{(x-۳)^۲+۳} \Rightarrow F(x)=x((x-۳)^۲+۳) \xrightarrow[\text{فرد}]{\text{از فرد}} F(\sqrt[۳]{۲}+۲)=⑩$

$g(x)=x^۳+۹x^۲+۲۷x \xrightarrow{\div x} \underbrace{x(x^۲+۹x+۲۷)}_{(x+\frac{۹}{۲})^۲+\frac{۲۷}{۴}} \xrightarrow[\text{فرد}]{\text{از فرد}} g(\sqrt[۳]{۷}-۴)=-۲۵$

$\rightarrow \frac{g(\sqrt[۳]{۷۰}-۴)}{F(\sqrt[۳]{۲}+۲)} = \frac{-۲۵}{۱۰}=-۲$

۸

$f(x)=\sqrt{x+۴\sqrt{x-۴}} \rightarrow |\sqrt{x-۴}+۲| = \sqrt{x+۴}+۲$

$g(x)=\sqrt{x-۴\sqrt{x+۴}} \rightarrow |\sqrt{x-۴}-۲|$

$f(x)+g(x)=\sqrt{x-۴}+۲+۲-\sqrt{x-۴}=۴ \rightarrow ۸ \geq x \geq ۴$

$F(x)+g(x)=\sqrt{x-۴}+۲-۲+\sqrt{x-۴}=۲\sqrt{x-۴} \rightarrow x \geq ۸$

$\rightarrow a=۰, b=۲, c=-۴$

$\frac{a+b}{c}=\frac{۲}{-۴}=\boxed{-\frac{۱}{۲}}$

۹

$F(x)=\{(۲,-۴),(۰,\frac{۲}{۳})\}$

$g(x)=\{(۴,۰),(۳,\frac{۵}{۴}),(۱,۰),(۲,۱)\} \rightarrow \frac{g}{F}=\{(۴,۰),(۲,-\frac{۱}{۴})\}$

۱۰

الف) $F(۲x)=\{(۴,-\frac{۱}{۲}),(۲,۲),(۱,\frac{۳}{۲}),(\frac{۱}{۲},۲)\}$

ب) $F(x^۲)=\{(۲,۲),(۱,-\sqrt{۲}),(۱,۲)\}$

ج) $۲g^۲(x)+۱=\{(۱,-۱),(۹,۳),(۱,۳),(۱۹,-۲)\}$

د) $\frac{۲F}{g}=\{(۱,-۳),(-۱,۴),(۱,-۴)\}$