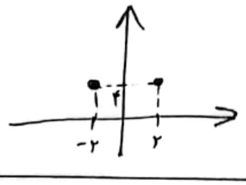
نام و نام خانوادگی ...ایلیا برزلوئی... **پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره** ...۸... **کلاس** ...چهارشنبه...

۱	الف) $x=\sqrt{x\|x\|}$ برای منفی‌ها تعریف نشده $\Rightarrow f(x)\neq g(x)$ ب) $\frac{x^۲+۴x+۳+x+۴}{x^۲+۵x+۷}=۱$ $\Rightarrow \underline{x^۲+۵x+۷}=\underline{x^۲+۵x+۷}$ همواره برقرار است $\Leftarrow$ $f(x)=g(x)$ ج) $\frac{۴\sin^۲x-۶\sin x}{۲\sin x-۳}=۲\sin x$ $\Rightarrow ۴\sin^۲x-۶\sin x=۴\sin^۲x-۶\sin x$ همواره برقرار است $\Leftarrow$ $f(x)=g(x$ د) $\frac{x}{\|x\|}=\frac{\|x\|}{x}$ $\Rightarrow x^۲=\|x\|^۲$ همواره برقرار است بلی $f(x)=g(x)$
۲	الف) $\left[\frac{x^۲}{x^۲+۱}\right]=[x-[x]]$ $\underbrace{\left[\frac{x^۲}{x^۲+۱}\right]}_{همواره\ ۰}=\underbrace{[x-[x]]}_{همواره\ ۰}$ $\Rightarrow f(x)=g(x)$ ب) $f(x)\neq g(x)$ به ازای $x=\frac{۱}{۲}$ $f(x)=۱$ $g(x)$ ↓ تعریف نشده ج) $f(x)=\{\}$ $\Rightarrow g(x)\neq f(x)$ د) $x^۲+x=۲$, $x=۱$ ✓ $\underbrace{\frac{x^۲-x}{x-۱}=x^۲+x\ ,\ x\neq۱}$ ⇓ $\frac{\cancel{(x-۱)}x}{\cancel{x-۱}}=x^۲+x\Rightarrow x^۲=۰$ $\Rightarrow x=۰$ $\Rightarrow$ فقط برا ۱ $f(x)=g(x)$ پس بطور کلی $f(x)\neq g(x)$
۳	$f(x)+g(x)=x^۲+x+۱\ ,\ f(x)-g(x)=x^۲-x+۱$ $\overset{\times}{\Rightarrow} f^۲(x)-g^۲(x)=(x^۲+۱-x)(x^۲+۱+x)=(x^۲+۱)^۲-x^۲=x^۴+۲x^۲+۱-x^۲\Rightarrow\boxed{f^۲(x)-g^۲(x)=x^۴+x^۲+۱}$ $\overset{+}{\Rightarrow} ۲f(x)=۲x^۲+۲\Rightarrow\boxed{f(x)=x^۲+۱}$ $\Rightarrow \cancel{x^۲}+\cancel{۱}-g(x)=\cancel{x^۲}-x+\cancel{۱}\Rightarrow\boxed{g(x)=x}$
۴	$x-\sqrt{x^۲-۴}=x+\sqrt{x^۲-۴}\Rightarrow ۲\sqrt{x^۲-۴}=۰\Rightarrow x^۲-۴=۰\Rightarrow x^۲=۴\Rightarrow x=\pm۲$ $f(۲)=۲\ ,\ g(۲)=۲\ ,\ f(-۲)=-۲\ ,\ g(-۲)=-۲$ $f\times g=\{(۲,۴),(-۲,۴)\}$ 
۵	$\frac{ax+۲}{x^۲-mx+n}=\frac{x-b}{۲x^۲-۳x-۵}\Rightarrow x^۲-mx+n=۲x^۲-۳x-۵\Rightarrow x^۲-mx+n=x^۲-۳x-۱۰$ $\Rightarrow m=۳\ ,\ n=-۱۰$ $ax+۲=x-b\Rightarrow a=۱\ ,\ b=-۲$ $am-bn=۳-۲۰=-۱۷$

۶	$۸x+b \neq ۰ \quad c \neq ۰$ $x \neq \frac{-b}{۸} \quad a = \frac{-b}{۸}$ $\boxed{a,b,c \in \mathbb{R},\ c \neq ۰}$
۷	$\frac{۲g}{f+g} = \{(۲,۱),(-۱,۴),(۳,۳)\} \Rightarrow R_{\frac{۲g}{f+g}} = \{۱,۴,۳\}$
۸	$d = a = -۱ \qquad c = a - ۳b \Rightarrow c = ۵$ $۳a - ۲b = ۱$ $-۳ - ۲b = ۱ \Rightarrow ۲b = -۴ \Rightarrow b = -۲ \qquad \boxed{c+d = ۵-۱ = ۴}$
۹	$-x^۲ + x - m \geq ۰ \Rightarrow x^۲ - x + m \leq ۰ \qquad \Delta = ۱ - ۴m$ $\Delta = ۰ \Rightarrow m = \frac{۱}{۴} \qquad x^۲ - x + \frac{۱}{۴} = (x - \frac{۱}{۲})^۲ = ۰ \Rightarrow x = \frac{۱}{۲}$ $a = \frac{۱}{۲} \qquad f(\frac{۱}{۲}) = ۰ \Rightarrow a+b = \frac{۱}{۲} + ۰ = \frac{۱}{۲}$
۱۰	$\frac{۲x+a}{x^۲+۶x+b} = \frac{۲}{x-c} \Rightarrow (۲x+a)(x-c) = ۲x^۲+ax-ac-۲xc = ۲x^۲+x(a-۲c)-ac$ $x^۲+۶x+b = (x-c)^۲ \Rightarrow x^۲+۶x+b = x^۲-۲cx+c^۲ \Rightarrow x-۹ = -۲c$ $a = ۶ \qquad \Rightarrow a+b+c = ۱۲$ $b = ۹ \quad c = -۳$