نام و نام خانوادگی ..امیر بهراد مومنی.. پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۲۸ کلاس دهم تجربی A شنبه

۱۹

۱ ②

$f(x)\begin{cases} x^۲+۲x & ; x \geq a \\ ax-۴ & ; x \leq a \end{cases} \rightarrow x^۲+۲x=ax-۴ \xrightarrow{a=x} \underbrace{a^۲}+۲a=\underbrace{a^۲}-۴$

$۲a=-۴ \rightarrow \boxed{a=-۲} \rightarrow$ جواب

۲ ②

$f(x)=\frac{x^۲+a}{۲x-b}$ و $g(x)=۲x+b$ نقطه $(۲,۳)$ و $f(۱)=?$

$g(x) \rightarrow ۳=۲(۲)+b \Rightarrow ۳=۴+b \rightarrow b=\boxed{-۱}$ ✓

$f(x) \rightarrow \frac{۲^۲+a}{۲\times۲+۱} \rightarrow a=۱۱$ ✓ $\rightarrow f(۱)=\frac{(۱)^۲+۱۱}{۲\times۱+۱}=\frac{۱۲}{۳}=\boxed{۴}$ ✓ $\rightarrow$ جواب

۳ ②

$f(x)=\frac{۴x+۱}{۲x^۲+ax+b} \xrightarrow{D} R-\{-۱,۴\}$ و $f(۱)=?$

$-۱ \rightarrow \frac{-۴+۱}{۲-a+b}=\frac{-۳}{۲-a+b} \Rightarrow -a+b=-۲$

$\Rightarrow -۵a=۳۰ \rightarrow a=-۶$ ✓ $, b=-۸$ ✓

$۴ \rightarrow \frac{۱۶+۱}{۳۲+۴a+b}=\frac{۱۷}{۳۲+۴a+b} \Rightarrow ۴a+b=-۳۲ \quad f(۱)=\frac{۵}{۲-۶-۸}=\boxed{\frac{-۵}{۱۲}}$ ✓ $\rightarrow$ جواب

۴ ②

$f(x)=\frac{x^۳-\sqrt{۳}}{-۴x^۲+ax+b} \longrightarrow D_f=R-\{-۱\} \longrightarrow$ حدود m ؟

$\frac{-۱-\sqrt{۳}}{-۴-a+b} \rightarrow -a+b=۴$

ریشه مضاعف

مخرج $\rightarrow \Delta=۰ \rightarrow a^۲+۱۶b=۰ \rightarrow \begin{cases} ۱۶a-۱۶b=-۶۴ \\ a^۲+۱۶a+۶۴=۰ \end{cases}$

$-(-۸)+b=۴ \rightarrow b=-۴$ ✓ $\quad (a+۸)(a+۸)=۰ \rightarrow a=-۸$ ✓

$a+b=-۴+(-۸)=\boxed{-۱۲}$ ✓ $\rightarrow$ جواب

۵ ①

$f(x)=\frac{۲x}{(x-۱)(x^۲+mx+۱)}$ و $D_f=R-\{۱\} \quad m=?$

پرانتز دوم در مخرج نباید ریشه‌ی حقیقی داشته باشد پس $\Delta<۰ \leftarrow x^۲+mx+۱$

$m^۲-۴<۰ \rightarrow m^۲<۴ \rightarrow \boxed{-۲<m<۲} \rightarrow$ جواب

$x=۱$ تنها ریشه مخرج است یعنی معادله $x^۲+mx+۱=۰$ دو حالت دارد:

ریشه نداشته باشه $\rightarrow \Delta<۰ \rightarrow -۲<m<۲$

ریشه مضاعف $x=۱ \rightarrow \begin{cases} \Delta=۰ \\ \frac{-b}{۲a}=۱ \end{cases} \rightarrow$ فقط $m=-۲$ ق ق $\rightarrow [-۲,۲)$

۶	۲	$f(x)=\sqrt{۴-\frac{۱}{x^۲}} \rightarrow D_f= ۴-\frac{۱}{x^۲}\geq ۰ \rightarrow ۴\geq\frac{۱}{x^۲} \rightarrow \times x^۲ = ۴x^۲\geq ۱$ $\rightarrow x^۲\geq\frac{۱}{۴} \rightarrow \|x\|\geq\frac{۱}{۲} \rightarrow \boxed{D_f=(-\infty,-\frac{۱}{۲}]\cup[\frac{۱}{۲},\infty)}$ ✓ جواب ←
۷	۲	$f(x)=\sqrt{mx^۲+۲mx+۱}$ و $D_f=\mathbb{R}$ اگر $m=۰ \rightarrow mx^۲+۲mx+۱=x^۲+۱ \rightarrow$ همیشه مثبت (I) اگر $m\neq ۰ \rightarrow \Delta=(۲m)^۲-۴(m)(۱)=۴m^۲-۴m=۴$ $\Delta\leq ۰ \rightarrow ۴m(m-۱)\leq ۰$ $\rightarrow ۰\leq m\leq ۱$ و $m>۰ \rightarrow ۰<m\leq ۱$ (II) $\rightarrow \boxed{۰\leq m\leq ۱}$ ✓ → جواب
۸	۲	$f(x)=\begin{cases}\frac{۴x^۲-۱}{۲x-۱} & ; x\neq a ①\\ ۴x+k & ; x=\frac{۱}{۲} ②\end{cases}$ و $g(x)=۲x+۱$ و $f(x)=g(x)$ و $a+k=?$ ① $\frac{۴x^۲-۱}{۲x-۱}=\frac{\cancel{(۲x-۱)}(۲x+۱)}{\cancel{(۲x-۱)}}=۲x+۱ \rightarrow x\neq\frac{۱}{۲}$ برای $f(x)=g(x)$ و $f(\frac{۱}{۲})=۴(\frac{۱}{۲})+k=۲+k$ $g(\frac{۱}{۲})=۲(\frac{۱}{۲})+۱=۲$ و $f(\frac{۱}{۲})=g(\frac{۱}{۲})$ $۲+k=۲\rightarrow k=۰$ ✓ $x=\frac{۱}{۲}\rightarrow ۲x-۱=۰\rightarrow$ ریشه $\rightarrow a=\frac{۱}{۲}$ ✓ $a+k=\frac{۱}{۲}+۰=\boxed{\frac{۱}{۲}}$ ✓
۹	۲	$f(x)=\begin{cases}\frac{۹x^۲-۴}{۳x+۲} & ; x\neq-\frac{۲}{۳} ①\\ ۳ax+k & ; x=\frac{۱}{۲} ②\end{cases}$ و $g(x)=۲x+۱$ $a+k=?$ ① $۹x^۲-۴=(۳x-۲)(۳x+۲)$ $(x\neq\frac{-۲}{۳})$ $f(x)=۳x-۲$ $gx=۳x+b$ $۳x+b=۳x-۲\rightarrow b=-۲$ ✓ $g(\frac{-۲}{۳})=۳(\frac{-۲}{۳})-۲=-۲-۲=-۴$ $f(\frac{-۲}{۳})=-۴ \rightarrow f(x)=۳ax+۲ \rightarrow ۳a(\frac{-۲}{۳})+۲=-۴ \rightarrow -۲a+۲=-۴$ $-۲a=-۶ \rightarrow a=۳$ ✓ $\rightarrow$ $a-b=۳-(-۲)=\boxed{۵}$ ✓ → جواب
۱۰	۲	$f(x)=\begin{cases}\frac{x^۲-۴}{x-۲} & ; x\neq ۲ ①\\ ۲a^۲+ax & ; x=۲ ②\end{cases}$ و $g(x)=x+۲$ مقادیر $a=?$ ↓ $\frac{\cancel{(x-۲)}(x+۲)}{\cancel{(x-۲)}}=x+۲ \rightarrow x\neq ۲$ $f(x)=x+۲ \xrightarrow{\text{پس}} f(x)=g(x)$ $f(۲)=۲a^۲+a(۲)=۲a^۲+۲a$ $g(۲)=۲+۲=۴$ برابر $\rightarrow ۲a^۲+۲a=۴\rightarrow a^۲+a-۲=۰ \rightarrow (a+۲)(a-۱)=۰$ $\boxed{a=-۲ \text{ یا } ۱}$ ✓ → جواب