۱۶/۵

«بنام خدا»

از روی هم ننویسین

نام و نام خانوادگی مهدی ابوفضلی .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۵ کلاس یازدهم پ A ....

۱ — ②

$f(x)=(\frac{۱}{۲})^{x-۲}-۱$

۱) $D_y=\sqrt{x^۳f(x+۱)}=?\xrightarrow{\text{رادیکال}}○\geq۰\longrightarrow\begin{cases}f(x+۱)=(\frac{۱}{۲})^{x+۱-۲}-۱=(\frac{۱}{۲})^{x-۱}-۱\\ y=\sqrt{x^۳f(x+۱)}=(x^۳)((\frac{۱}{۲})^{x-۱}-۱)\geq۰\end{cases}$

$\Longrightarrow(x^۳)\cdot((۲^{-۱})^{x-۱}-۱)=(x^۳)\cdot(۲^{-x+۱}-۱)=(x^۳)\cdot(۲^{-x}\times۲-۱)\geq۰\xrightarrow{\text{ریشه‌ها}}\begin{cases}x=۰\\x=۱\end{cases}$

$\xrightarrow{\text{تعیین علامت}}\begin{array}{ccccc} & ۰ & & ۱ & \\ - & ○ & + & ○ & -\end{array}\Longrightarrow\boxed{D_f=[۰,+۱]}$ ✓

۲ — ②

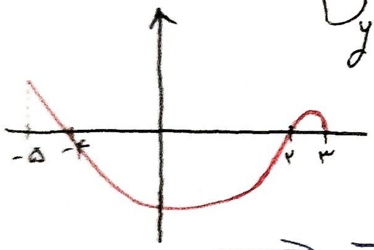
$f(x)=\sqrt{x+|x+۲|}\longrightarrow \text{if } f(x)=\sqrt{x+|x+۲|}\longrightarrow f(-x)=\sqrt{-x+|-x+۲|}\xrightarrow[○\geq۰]{\text{تابع رادیکالی}}$

$D_{f(-x)}=?$

$-x+|-x+۲|\geq۰\longrightarrow|-x+۲|\geq x\xrightarrow{\text{۲ حالت}}\begin{cases}-x+۲\geq x\longrightarrow ۲x\leq۲\longrightarrow\boxed{x\leq۱}\ ✓\\ -x+۲\leq-x\longrightarrow ۲\leq۰\ ✗\end{cases}$ غ ق ق

$\xrightarrow{\text{اشتراک}}\boxed{D_f=(-\infty,+۱]}$ ✓

۳ — ②



$D_y=\sqrt{\frac{x-۱}{f(x)}}=?\xrightarrow[○\geq۰]{\text{رادیکال}}\frac{x-۱}{f(x)}\geq۰\xrightarrow[\text{ریشه‌ها}]{\text{تعیین علامت}}\begin{cases}\text{صورت}\longrightarrow+۱\\ \text{مخرج}\ \left<\begin{array}{l}+۲\\+۳\\-۴\end{array}\right.\end{cases}$

با توجه به نمودار به ازای هر x که y آن صفر نشود.

$\Longrightarrow\begin{array}{ccccccccc} & -۴ & & ۱ & & ۲ & & ۳ & \\ - & \text{ت ن} & + & ○ & - & \text{ت ن} & + & \text{ت ن} & \end{array}\Longrightarrow\boxed{D_f=(-۴,+۱]\cup(۲,۳)}$ ✓

۴ — ②

$y_۱=\frac{۱}{۹x^۴-۷x^۲-۴x-۳}\Longrightarrow D_{y_۱}=D_{y_۲}\longrightarrow$ ضابطه یکی $\longrightarrow$ دو تابع برابر

$y_۲=\frac{۱}{۳x^۲+ax+b}\Longrightarrow ۹x^۴-۷x^۲-۴x-۳=(۳x^۲+x+۱)(۳x^۲-x-۳)$

همواره ⊕

$\sqrt{-(a+b)}=?\quad ۳x^۲+ax+b=۳x^۲-x-۳\longrightarrow\begin{cases}a=-۱\\b=-۳\end{cases}\Rightarrow\sqrt{-(a+b)}=\sqrt{-(-۱-۳)}=\sqrt{۴}=\boxed{۲}$ ✓

۵ — ⓪/۵

$f(x)=x^۳+x\longrightarrow f(x)=x(x^۲+۱)$

$y=\sqrt{f(x)-f(\frac{۴}{x})}\xrightarrow[○\geq۰]{\text{دامنه تابع رادیکالی}}f(x)\geq f(\frac{۴}{x})\Longrightarrow x(x^۲+۱)\geq\frac{۴}{x}(\frac{۱۶}{x^۲}+۱)$ $\nearrow\frac{۱۶+x^۲}{x^۲}$

$\Longrightarrow x(x^۲+۱)\geq\frac{۶۴+۴x^۲}{x^۳}\Longrightarrow x^۳+x-\frac{۶۴+۴x^۲}{x^۳}\geq۰\Longrightarrow\frac{x^۶+x^۴-۴x^۲-۶۴}{x^۳}\geq۰$ $\xrightarrow[\text{تعیین علامت}]{\text{ریشه‌ها}}$

$\to\pm۲$

$\to ۰$

$\xrightarrow{\text{ریشه}}\begin{cases}x=۲\\x=-۲\end{cases}\quad\begin{array}{ccccc} & -۲ & & +۲ & \\ + & ○ & - & ○ & +\end{array}\Longrightarrow\boxed{D_f=(-\infty,-۲]\cup[۲,+\infty)}$

$\begin{array}{ccccccc} & -۲ & & ۰ & & ۲ & \\ - & | & + & | & - & | & +\end{array}$

$[-۲,۰)\cup[۲,+\infty)$

۶ $\textcircled{۲}$

$f(x^۳+x)=۲x^۲-۱$

$$f(۲)+f(۱۰)=? \longrightarrow \begin{cases} x^۳+x=۲ \longrightarrow x=۱ \xrightarrow{۲x^۲-۱} ۲(۱)^۲-۱=۱ \\ x^۳+x=۱ \longrightarrow x=۲ \xrightarrow{۲x^۲-۱} ۲(۲)^۲-۱=۷ \end{cases}$$

$$\Longrightarrow \begin{cases} f(۲)=۱ \\ f(۱۰)=۷ \end{cases} \longrightarrow f(۲)+f(۱۰)=۱+۷=\boxed{۸}$$ ✓

---

۷ $\textcircled{۲}$

$f(x)=x^۳-۶x^۲+۱۲x \longrightarrow f(x)=x^۳-۶x^۲+۱۲x=(x-۲)^۳+۸$

$g(x)=x^۳+۹x^۲+۲۷x \longrightarrow g(x)=x^۳+۹x^۲+۲۷x=(x+۳)^۳-۲۷$

$$\frac{g(\sqrt[۳]{۷}-۳)}{f(\sqrt[۳]{۲}+۲)} \Longrightarrow \begin{cases} g(\sqrt[۳]{۷}-۳)=(\sqrt[۳]{۷}\cancel{-۳}\cancel{+۳})^۳-۲۷=۷-۲۷=-۲۰ \\ f(\sqrt[۳]{۲}+۲)=(\sqrt[۳]{۲}\cancel{+۲}\cancel{-۲})^۳+۸=۲+۸=۱۰ \end{cases}$$

$$\longrightarrow \frac{g(\sqrt[۳]{۷}-۳)}{f(\sqrt[۳]{۲}+۲)}=\frac{-۲۰}{۱۰}=\boxed{-۲}$$ ✓

---

۸ $\frac{۵}{}$

$f(x)=\sqrt{x+۴\sqrt{x-۴}}$ $x\geqslant ۴$

$g(x)=\sqrt{x-۴\sqrt{x-۴}}$

$$\longrightarrow \begin{cases} x=۴ \\ x=۵ \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} f(۴)+g(۴)=\sqrt{۴+۴\sqrt{۴-۴}}+\sqrt{۴-۴\sqrt{۴-۴}}=a+b\sqrt{۴+c}=۴ \\ f(۵)+g(۵)=\sqrt{۵+۴\sqrt{۵-۴}}+\sqrt{۵-۴\sqrt{۵-۴}}=a+b\sqrt{۵+c}=۴ \end{cases}$$

$\textcircled{۲}$ $\textcircled{۲}$ $\textcircled{۳}$ $\textcircled{۱}$

$f(x)+g(x)=a+b\sqrt{x+c}$

$$\frac{a+b}{c}=? \quad \Longrightarrow \cancel{a}+\cancel{b}\sqrt{۵+c}=\cancel{a}+\cancel{b}\sqrt{۴+c}=۴ \Longrightarrow \sqrt{۵+c}=\sqrt{۴+c} \xrightarrow{\text{توان ۲}} |۵+c|=|۴+c|$$

$$\Longrightarrow \begin{cases} \text{هردو } \oplus \ \otimes \\ \text{هردو } \ominus \ \otimes \\ \ominus \text{ یکی } \oplus \text{ یکی } \checkmark \end{cases} \longrightarrow \begin{cases} ۴+c=-۵-c \ \otimes \\ -۴-c=۵+c \ \checkmark \end{cases} \longrightarrow ۲c=۱ \longrightarrow \boxed{c=\frac{۱}{۲}} \longrightarrow$$ ادامه پشت صفحه

کدوم صفحه؟!

---

۹ $\textcircled{۲}$

$$f(x)=\frac{x+۲}{x^۲-۴x+۳} \longrightarrow f(x)=\frac{x+۲}{(x-۱)(x-۳)} \Longrightarrow D_f=\mathbb{R}-\{۱,۳\}$$

$g(x)=\{(\textcircled{۲},۱)(\textcircled{۱},۰)(\textcircled{۳},۵)(\textcircled{۰},۴)\}$

$$\frac{g}{f}=? \longrightarrow D_f\cap D_g=\{۲,۰\} \quad \Longrightarrow \begin{cases} f(۲)=\frac{(۲)+۲}{(۲)^۲-۴(۲)+۳}=\frac{۴}{-۱}=-۴ \\ f(۰)=\frac{(۰)+۲}{(۰)^۲-۴(۰)+۳}=\frac{۲}{۳} \end{cases}$$

$$\longrightarrow \frac{g}{f}=\{(۲,\frac{۱}{-۴})(۰,\frac{۴}{\frac{۲}{۳}})\} \Longrightarrow \boxed{\frac{g}{f}=\{(۲,-\frac{۱}{۴}),(۰,۶)\}}$$ ✓

$\textcircled{۲}$

$f(x)=\{(\textcircled{۱},۲)(\textcircled{۳},-۱)(۴,۲)(\textcircled{-۱},۶)\}$

$g(x)=\{(-۲,۳)(\textcircled{۱},-۱)(\textcircled{۳},۲)(\textcircled{-۱},۰)\}$

الف) $f(۲x) \longrightarrow$ دامنه نصف میشه $\longrightarrow f(۲x)=\{(\frac{۱}{۲},۲)(\frac{۳}{۲},-۱)(۲,۲)(-\frac{۱}{۲},۶)\}$ ✓

ب) $f(x^۲) \longrightarrow$ از دامنه جذر گرفته میشه $\longrightarrow f(x^۲)=\{(۱,۲)(\sqrt{۳},-۱)(۲,۲)\cancel{(\sqrt{-۱},۶)}(-۱,۲)(-\sqrt{۳},-۱)(-۲,۲)\}$ ✓
ن

ج) $۲g^۲(x)+۱ \longrightarrow ۲g^۲(x)+۱=\{(-۲,۲(۳)^۲+۱)(۱,۲(-۱)^۲+۱)(۳,۲(۲)^۲+۱)(-۱,۲(۰)^۲+۱)\}$

$$\Longrightarrow \boxed{\{(-۲,۱۹)(۱,۳)(۳,۹)(-۱,۱)\}}$$ ✓

د) $\frac{۲f}{g} \longrightarrow D_f\cap D_g=\{\pm۱,۳\}$

$$\Longrightarrow \frac{۲f}{g}=\{\cancel{(-۱,\frac{۲(۶)}{۰})}(+۱,\frac{۲(۲)}{-۱})(۳,\frac{۲(-۱)}{۲})\}=\boxed{\{(+۱,-۴)(۳,-۱)\}=\frac{۲f}{g}}$$ ✓