نام و نام خانوادگی ...علیرضا [illegible]...  پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۵... کلاس ...یازدهم [illegible] A...

۱

$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2} - 1 \Rightarrow D_f = \mathbb{R}$

$y = \sqrt{x^3\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} - 1\right)}$

$x^3\underbrace{\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} - 1\right)} \geq 0 \Rightarrow x \geq 0$ (۱)

$x \leq 1$ در غیر این صورت این عبارت را منفی می شود. (۲)

$(1) \cap (2) \Rightarrow 0 \leq x \leq 1 \Rightarrow D_f : [0, 1]$

۲

$f(x) = \sqrt{x + |x+2|} \Rightarrow f(-x) = \sqrt{-x + |x-2|} = \sqrt{|x-2| - x}$

$|x-2| - x \geq 0$

$\begin{cases} -2 & x > 0 \\ -2x + 2 & x \leq 0 \end{cases}$

$D_f : (-\infty, 0]$

۳

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

$\begin{array}{ccccccccc} & -4 & & 1 & & 2 & & 3 & \\ \hline - & \nexists & + & 0 & - & \nexists & + & \nexists & - \end{array}$

$D_f = (-4, 1] \cup (2, 3)$

۴

$9x^4 - 7x^2 - 4x - 3 \neq 0$

$\underbrace{(3x^2 - x - 3)}_{\Delta > 0}\underbrace{(3x^2 + x + 1)}_{\Delta < 0} \neq 0$

چون دو دامنه مثل هم هستند می باید: $\Longrightarrow$ $3x^2 - x - 3 = 3x^2 + ax + b$

$a = -1$

$b = -3$

$\boxed{\sqrt{-\left(\frac{-3-1}{-4}\right)} = \sqrt{4} = \textcircled{2}}$

۵

$\sqrt{x^3 + x - \frac{64}{x^3} - \frac{4}{x}} \Rightarrow \sqrt{\frac{x^6 + x^4 - 64 - 4x^2}{x^3}} \Rightarrow \sqrt{\frac{x^4(x^2-4) + (x^2-4)(x^4 + 4x^2 + 16)}{x^3}}$

$\sqrt{\frac{(x^2-4)(x^4 + 5x^2 + 16)}{x^3}} \Rightarrow$

این ریشه ندارد $(\Delta < 0)$

$\begin{array}{ccccccc} & -2 & & 0 & & 2 & \\ \hline - & 0 & + & \nexists & - & 0 & + \end{array}$

$D_f : [-2, 0) \cup [2, +\infty)$

$x=۱ \Rightarrow f(۲)=۲-۱=\textcircled{۱}$

$x=۲ \Rightarrow f(۶)=۸-۱=\textcircled{۷}$

$f(۲)+f(۶)=۱+۷=\textcircled{۸}$ ۶

---

$f(x)=x^۳-۶x^۲+۱۲x \Rightarrow (x-۲)^۳+۸$ | $f(\sqrt[۳]{۲}+۲)=(\sqrt[۳]{۲}+۲-۲)^۳+۸=۲+۸=\boxed{۱۰}$

$g(x)=x^۳+۹x^۲+۲۷x \Rightarrow (x+۳)^۳-۲۷$ | $g(\sqrt[۳]{۷}-۳)=(\sqrt[۳]{۷}-۳+۳)^۳-۲۷=۷-۲۷=\boxed{-۲۰}$

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

---

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

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

$۴\leq x\leq ۸ \rightarrow \sqrt{x-۴}+۲-\sqrt{x-۴}+۲=۴$

$x>۸ \Rightarrow \sqrt{x-۴}+۲+\sqrt{x-۴}-۲=۲\sqrt{x-۴}$

$۲\sqrt{x-۴}=a+b\sqrt{x+c}$

$a=۰$
$b=۲$
$c=-۴$

$\textcircled{۸}$ ?

---

$f(x)=\frac{x+۲}{x^۲-۴x+۳} \Rightarrow D_f:\mathbb{R}-\{۳,۱\}$ | $g(x)=\{(۲,۱)(۱,۰)(۳,۵)(۰,۴)\}$

$D_{f\cap g}:\{۲,۰\}$ ۶

$\frac{g}{f}:\left\{\left(۲,\frac{۱}{-۴}\right),\left(۰,\frac{۴}{\frac{۲}{۳}}\right)\right\}$ ۹

---

الف) $f(۲x)=$

$\{(\frac{۱}{۲},۲)(\frac{۳}{۲},-۱)(۲,۲)(-\frac{۱}{۲},۶)\}$

ب) $f(x^۲)=$ تن

$\{(۱,۲)(\sqrt{۳},-۱)(۲,۲)(\cancel{\sqrt{-۱},۶})\}$

ج) $۲g^۲(x)+۱=$

$\{(-۲,۱۹)(۱,۳)(۳,۹)(-۱,۱)\}$

د) $\frac{۲f}{g}=$ تن

$\{(۱,-۴)(۳,-۱)(\cancel{-۱,\frac{۱۲}{۰}})\}$

$\textcircled{۱۰}$ ?