تکلیف شماره ۵ دنیا جمشیدی یازدهم تجربی ۱۷٫۵

① ۱٫۵

همواره +

$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{\overset{1}{x-2}} \rightarrow D : \sqrt{x^3 f(x+1)}\ ?$ $D=[0,+\infty)$

$D_f = \mathbb{R}$

$\underset{0}{x^3}\, f(x+1) \geq 0 \rightsquigarrow x^3 \geq 0 \rightarrow x \geq 0$

$\hookrightarrow f(x+1)=0$ ✗ → ریشه ندارد

$\hookrightarrow x=1$ $D_f : [0,1]$

② ۲

$f(\underset{\to t}{x}) = \sqrt{x+|x+2|} \rightarrow Df(-x) = ?$ $(-\infty,1]$

$x+|x+2| \geq 0$ $x<-2 \rightarrow x-x-2 \geq 0$ $-2 \geq 0 \rightarrow \varnothing$

ریشه $= -2$

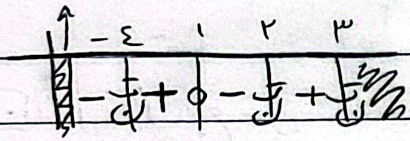
$x \geq -2 \rightarrow x+x+2 \geq 0$ $2x+2 \geq 0$ $2x \geq -2$

$x \geq -1 \xrightarrow{\cap} \boxed{x \geq -1}$ $Df = [-1,+\infty)$ $x \geq -1$

$t \geq -1$ $-x \geq -1 \rightsquigarrow x \leq 1$

③ ۲

$D : \sqrt{\frac{x-1}{f(x)}}\ ?$ $\frac{\overset{\to 1}{x-1}}{f(x)} \geq 0 \rightarrow -4, 2, 3$



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

④ ۰

دامنه‌ها مساوی

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

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

$3x^2-x-3 = 3x^2+ax+b$

$a=-1,\ b=-3$

$\sqrt{-(a+b)} = 2$

$\sqrt{-(a+b)}\ ?$

$f(x) = x^۳ + x \qquad y = \sqrt{f(x) - f(\frac{۴}{x})} \quad ? \qquad \boxed{D = [-۲ ، ۰) \cup [۲ ، +\infty)}$

$f(x) - f(\frac{۴}{x}) \geq ۰ \qquad f(\frac{۴}{x}) = (\frac{۴}{x})^۳ + \frac{۴}{x}$ ⑤

$\underbrace{x^۳ + x}_{} - (\frac{۴}{x})^۳ - \frac{۴}{x} \geq ۰ \qquad (x - \frac{۴}{x})(x^۲ + \frac{۱۶}{x^۲} + ۴) + (x - \frac{۴}{x}) \geq ۰$ (د)

$(x - \frac{۴}{x})\underbrace{(x^۲ + \frac{۱۶}{x^۲} + ۵)}_{(x + \frac{۴}{x})^۲ + ۱ \geq ۰} \geq ۰$ ← همواره برقرار

$x - \frac{۴}{x} \geq ۰$

$\pm ۲ \leftarrow \frac{x^۲ - ۴}{x} \geq ۰$

$x \to ۰$

	-۲		۰		۲	
$-$		$+$	ت	$-$		$+$

$f(x^۳ + x) = ۲x^۲ - ۱ \qquad x + x^۳ = ۲ \to x = ۱ \qquad x + x^۳ = ۱۰ \to x = ۲$ ⑥

$f(۲) + f(۱۰) = ? \qquad ۱ + ۷ = \boxed{۸}$ (د)

$f(x) = x^۳ - ۶x^۲ + ۱۲x = (x - ۲)^۳ + ۸$ ⑦

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

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

$f(x) = \sqrt{x + ۴\sqrt{x - ۴} - ۴ + ۴} \to = |\sqrt{x - ۴} + ۲| \xrightarrow{x \geq ۴} \sqrt{x - ۴} + ۲$ ⑧

$g(x) = \sqrt{x - ۴\sqrt{x - ۴} - ۴ + ۴} \to = |\sqrt{x - ۴} - ۲| \xrightarrow{x \geq ۴} \sqrt{x - ۴} - ۲$

$f(x) + g(x) = \cancel{a} + \cancel{b}\sqrt{x + \cancel{c}} = ۲\sqrt{x - ۴}$ (د)

$a \to ۰ \quad b \to ۲ \quad c \to -۴$

$\frac{a + b}{c} = ?$

$$\frac{۲}{-۴} = \boxed{\frac{-۱}{۲}}$$

s.a.m

$(x-۱)(x-۳) \rightarrow x \neq ۱, ۳$

⑨

$f(x) = \dfrac{x+۲}{x^۲-۴x+۳}$

$g(x) = \{(۲,۱)(۱,۵)(۳,۵)(۰,۴)\}$

دامنهٔ مشترک و $\{۲,۰\}$

۶

$\dfrac{g}{f} ? \ \{(۲, \dfrac{۱}{-۴}), (۰, \dfrac{۴}{\frac{۲}{۳}})\} = \{(۲, \dfrac{-۱}{۴}), (۰, ۶)\}$

---

(۱۰)

$f(x) = \{(۱,۲)(۳,-۱)(۴,۲)(-۱,۶)\}$

$g(x) = \{(-۲,۳)(۱,-۱)(۳,۲)(-۱,۰)\}$

۵

الف) $f(۲x) = \{(\frac{۱}{۲},۲)(\frac{۳}{۲},-۱)(۲,۲)(-\frac{۱}{۲},۶)\}$

ب) $f(x^۲) = \{(۱,۲)(-۱,۲)(\sqrt{۳},-۱)(-\sqrt{۳},۱)(۲,۲)(-۲,۲)\}$

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

د) $\dfrac{۲f}{g} = \{(۱,-۴)(۳,-۱)$~~(−۱,تن)~~$\} \Rightarrow \{(۱,-۴)(۳,-۱)\}$