نام و نام خانوادگی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۵ ..... کلاس یازدهم A سیار ۱

۱

$f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-2}$ $\quad x^3 f(x+1) \geq 0$

$f(x+1) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}$ $\rightsquigarrow$ همواره + است

پس باید x^3 را تعیین علامت کنیم

$x^3 \geq 0 \quad x \geq 0$

$D_f = x \geq 0 \;\to\; [0, +\infty)$

۲

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

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

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

if $x \leq 2 \rightsquigarrow -x + 2 - x \geq 0 \rightsquigarrow -2x + 2 \geq 0 \rightsquigarrow x \in 1$: I

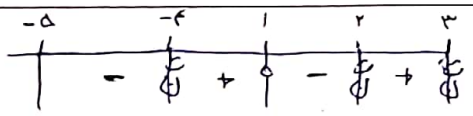
if $x > 2 \rightsquigarrow -x + x - 2 \geq 0 \rightsquigarrow -2 \geq 0$ غلط : II

$I \cap II : D_f = x \leq 1 \;\to\; (-\infty, 1]$

۳

$y = \sqrt{\frac{x-1}{f(x)}} \rightsquigarrow f(x) \neq 0$

$\frac{x-1}{f(x)} \geq 0$



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

۴

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

$3x^2 + x + 1$ همواره + است

چون دامنه R است پس

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

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

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

$\sqrt{-(a+b)} = \sqrt{-(-1-3)} = 2$

۵

$y = \sqrt{f(x) - f\left(\frac{4}{x}\right)} \rightsquigarrow f(x) - f\left(\frac{4}{x}\right) \geq 0$

$f(x) \geq f\left(\frac{4}{x}\right)$

if $x > 0 \rightsquigarrow x \geq 2$ I

if $x < 0 \rightsquigarrow x \geq -2$ II

$x \neq 0$ III

$D_f = [-2, 0) \cup [2, +\infty)$; $I \cap II \cap III$

۶

$f(1+1^{۳}) = ۲(1)^{۲} - 1$

$f(۲) = 1$

$f(۲+۲^{۳}) = ۲(۲)^{۲} - 1$

$f(1۰) = ۷$

$$f(۲) + f(1۰) = 1 + ۷ = ۸ \Rightarrow ۷$$

۷

$f(x) = x^{۳} - ۶x^{۲} + 1۲x \Rightarrow (x-۲)^{۳} + ۸ = f(x)$

$g(x) = x^{۳} + ۶x^{۲} + 1۲x \Rightarrow (x+۲)^{۳} - ۸ = g(x)$

$$\frac{g(۲\sqrt{۵}-۴)}{f(۲+۲\sqrt{۵})} = \frac{(۲+۲\sqrt{۵}-۲)^{۳} - ۸}{(۲\sqrt{۵})^{۳} + ۸} = \frac{۴۸-۸}{۴۰+۸} = \frac{-۲۰}{1۰} = -۲$$

۸

$f(x) = \sqrt{x + ۶\sqrt{x-۶}} = \sqrt{(\sqrt{x-۶}+۳)^{۲}} = |۳ + \sqrt{x-۶}| \xrightarrow{x \geq ۶} ۳ + \sqrt{x-۶}$

$g(x) = \sqrt{x - ۶\sqrt{x-۶}} = \sqrt{(\sqrt{x-۶}-۳)^{۲}} = |\sqrt{x-۶} - ۳| \xrightarrow{x \geq ۶} ۳ - \sqrt{x-۶}$

$f(x) + g(x) = \sqrt{x-۶} + ۳ + ۳ - \sqrt{x-۶} = ۶$

$۲\sqrt{x-۶} = a + b\sqrt{x+c}$

$a = ۰ \quad b = ۲ \quad c = -۶$

$$\frac{a+b}{c} = \frac{۲+۰}{-۶} = \frac{۱}{-۳}$$

۹

$\frac{x+۲}{x^{۲}-۲x+۴}$ $\quad x \neq ۱, ۳ \quad x > -۳$

$\frac{f}{g} = (۲, \frac{۱}{۳}), (۱, \frac{۰}{۵}), (۰, \frac{۲}{۴}), (\frac{۳}{۲}, ۰)$

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

۱۰

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

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

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

$\frac{f}{f۲} = (۱, -۲), (۲, -۱)$