نام و نام خانوادگی: نیوشا .... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۵ ...... کلاس یازدهم ریاضی ....

۲۰

۱

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

$x^3 \cdot f(x+1) \geq 0$

$x=0$ ✓ صفر می‌شود — $x=1$ ✓ صفر — $x>1$ عبارت دوم منفی ✗ — $x<0$ عبارت اول منفی ✗ — $0<x<1$ ✓ $\rightarrow D_f = [0,1]$

۲

۲

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

$|x+2| \geq -x$

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

$|x+2| \geq x \rightarrow$ به توان ۲ $\rightarrow x^2 + 4 + 4x \geq x^2 \rightarrow 4 \geq 4x \rightarrow 1 \geq x$

$(-\infty, 1] = D_f$

۲

۳

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

$f(x) \rightarrow -4, 2, 3$

$-5 \quad -4 \quad 1 \quad 2 \quad 3$

$- \quad + \quad - \quad + \quad -$

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

۲

۴

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

$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{37}}{6} = \frac{1 \pm \sqrt{37}}{6} \rightarrow 3x^2+ax+b = 3x^2-x-3$

ریشه ندارد — روش به دست آوردن

$a = -1$ و $b = -3$

$9x^4 + (3m+3p)x^3 + (mp+3n+3q)x^2 + (mq+np)x + nq$

$\begin{cases} 3m+3p=0 \\ mp+3n+3q=-7 \\ mq+np=-4 \\ nq=-3 \end{cases} \xrightarrow{} m=1, \; p=-1 \quad q-n=-4, \; q+n=-2 \rightarrow q=-3, \; n=1$

$\sqrt{-(-4)} = \sqrt{4} = 2$

۲

۵

$x^2 + x - \frac{64}{x^3} - \frac{4}{x} \geq 0 \rightarrow \left(x^3 - \frac{64}{x^3}\right) + x - \frac{4}{x} \rightarrow \left(x - \frac{4}{x}\right)\left(x^2 + 4 + \frac{16}{x^2}\right)$

$\frac{x^2-4}{x}$

$\left(x - \frac{4}{x}\right)\left(x^2 + 4 + \frac{16}{x^2} + 1\right) = \left(x - \frac{4}{x}\right)\left(x^2 + 5 + \frac{16}{x^2}\right)$

$\frac{x^2-4}{x}$

$\frac{(x-2)(x+2)(x^4+5x^2+16)}{x^3}$ — آنچه باید بررسی شود

$\frac{x^4+5x^2+16}{x^2}$ — $\Delta < 0$

$-2 \quad 0 \quad 2$

$- \quad + \quad - \quad +$

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

۲

۶	$x^3+x=2 \to x=1 \to 2x^2-1 \to \boxed{1}$ $x^3+x=10 \to x=2 \to 2x^2-1 \to \boxed{7}$ $\} \; 7+1=\boxed{8}$ (۴)
۷	$f(x)=x^3-6x^2+12x\boxed{-8+8} \to (x-2)^3+8$ $\quad(-2)$ $g(x)=x^3+9x^2+27x \to (x+3)^3-27$ $\quad 3(3)x^2 \quad \boxed{+27-27}$ $\dfrac{g(\sqrt[3]{7}-3)}{f(\sqrt[3]{2}+2)} \to \dfrac{7-27}{2+8}$ $\dfrac{-20}{10}=\boxed{-2}$ (۴)
۸	$f(x)+g(x)=\sqrt{x+4\sqrt{x-4}}+\sqrt{x-4\sqrt{x-4}}=\sqrt{(\sqrt{x-4}+2)^2}+\sqrt{(\sqrt{x-4}-2)^2}$ $(2)2\sqrt{x-4}$ [illegible] $\sqrt{x+4\sqrt{x-4}+4-4}+\sqrt{x+4-4\sqrt{x-4}-4}$ $=2\sqrt{x-4}$ $\quad a=0,\ b=2,\ c=-4$ $\quad \lvert\sqrt{x-4}+2\rvert+\lvert\sqrt{x-4}-2\rvert \to \dfrac{2}{-4}=\boxed{-\frac{1}{2}}$ $\sqrt{x-4}+2+\sqrt{x-4}-2$ $\quad x\geq 8$ $\quad 4\leq x<8$ $\quad \sqrt{x-4}+2+2-\sqrt{x-4}$ $=(4)$ (۴)
۹	$f(2)=\dfrac{4}{-1}=-4$ ✓ $\quad 6=\dfrac{12}{2}=\dfrac{4}{\frac{2}{3}}$ $f(1)=\dfrac{3}{0}$ ✗ $\quad \dfrac{g}{f}=\{(2,-\frac{1}{4}),(0,6)\}$ $f(3)=\dfrac{5}{0}$ ✗ $f(0)=\dfrac{2}{3}$ ✓ (۴)
۱۰	• $f(2x) \to 2x=1 \to \boxed{x=\frac{1}{2}} \to 2x=3 \to \boxed{x=\frac{3}{2}} - 2x=4 \to \boxed{x=2} - 2x=-1 \to \boxed{x=-\frac{1}{2}}$ $\{(\frac{1}{2},2)(\frac{3}{2},-1)(2,2)(-\frac{1}{2},6)\}$ • $x^2=1 \to (x=\pm 1) - x^2=3 \to (x=\pm\sqrt{3}) - x^2=4 \to (x=\pm 2) - x^2=-1$ غ ق ق $\{(1,2)(-1,2)(\sqrt{3},-1)(-\sqrt{3},-1)(2,2)(-2,2)\}=f(x^2)$ • $2g^2(x)+1 \to \{(-2,19)(1,3)(3,9)(-1,1)\}$ • $\dfrac{2f}{g} \to \{(1,-4)(3,-1)$ ~~$(-1,12)$~~ $\}$ (۴)