۱۹٫۵

حامد صورت عملی پور یازدهم سه شنبه

۱- اگر $f(x)=\left(\frac{1}{2}\right)^{x-2}-1$ باشد دامنه تعریف $y=\sqrt{x^3 f(x+1)}$ را بدست آورید

$\rightarrow \sqrt{x^3\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}-1\right)} \rightarrow \sqrt{\underbrace{x^3}_{\text{ریشه } 0}\underbrace{\left(\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}-1\right)}_{\text{ریشه } 1}}$

$\begin{array}{ccccc} & 0 & & 1 & \\ - & \phi & + & \phi & - \end{array} \rightarrow D_f=[0,1]$

$-2x \geq 2$

$x \leq -1 \quad -2x-2 \geq 0$

۲- اگر $f(x)=\sqrt{x+|x+2|}$ باشد دامنه تابع $f(-x)$ را بدست آورید

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

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

$|x+2| \geq x$

$y=-2x+2$

$y=-2$

$D_f=(-\infty,1]$

۳- اگر نمودار f شکل مقابل باشد دامنه $y=\sqrt{\frac{x-1}{f(x)}}$ را بدست آورید

$f(x)$ ریشه های مخرج $=3,2,-4$ ریشه صورت $=1$

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

$\begin{array}{cccccccccc} & -4 & & 1 & & 2 & & 3 & \\ - & \not\phi & + & \phi & - & \not\phi & + & \not\phi & - \end{array}$

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

۴- اگر دامنه تابع $y_1=\frac{1}{9x^4-7x^2-4x-3}$ با دامنه تابع $\frac{1}{3x^2+ax+b}$ برابر باشد حاصل $\sqrt{-(a+b)}$ را بدست آورید

$3x^2+ax+b=0 \quad \times 3x^2 \longrightarrow 9x^4+3ax^3+3bx^2$

$9x^4-7x^2-4x-3=0$

$(3x^2-1)^2-(x+2)^2=(3x^2-1-x-2)(3x^2-1+x+2)$

$(3x^2-x-3)(3x^2+x+1)$

$a=-1 \quad b=-3 \Rightarrow \sqrt{4}=2$

$\Delta>0$ $\quad$ ریشه ندارد $\Delta<0$

۵- هرگاه $f(x)=x^3+x$ باشد دامنه تعریف $\sqrt{f(x)-f\left(\frac{4}{x}\right)}$ را بدست آورید

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

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

$\begin{array}{cccccccc} & -2 & & 0 & & 2 & \\ + & \phi & - & \not| & + & \phi & + \end{array}$

$(-2),(2)=$ ریشه، ریشه ندارد x

$D_f=(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$

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

۶- اگر $f(x^3+x)=2x^2-1$ باشد حاصل $f(2)+f(10)$ را بدست آورید

$x^3+x \longrightarrow 2x^2-1$

$x^3+x=10 \rightarrow (x^2+1)x=10 \longrightarrow x=2 \rightarrow 2(4)-1 \rightarrow 7$

$x^3+x=2 \longrightarrow x^3+x-2=0 \rightarrow x=1 \rightarrow 2(1)-1 \rightarrow 1$

$f(2)+f(10)=8$

$\begin{array}{l|l} x^3+x-2 & x-1 \\ -x^3+x^2 & x^2+x+2 \\ x^2-x & \end{array}$

۷ـ اگر $f(x)=\dfrac{x^3-6x^2+12x}{(x-2)^3+8}$ و $g(x)=\dfrac{x^3+9x^2+27x+2}{(x+3)^3-27}$ باشد حاصل $\dfrac{g(\sqrt[3]{7}-3)}{f(\sqrt[3]{2}+2)}$ را بدست آورید

$g(\sqrt[3]{7}-3)=(\sqrt[3]{7})^3-27=-20$

$f(\sqrt[3]{2}+2)=(\sqrt[3]{2})^3+8\longrightarrow 10$

$\dfrac{-20}{10}=-2$

د

۸ـ اگر $f(x)=\sqrt{x+4\sqrt{x-4}}$ و $g(x)=\sqrt{x-4\sqrt{x-4}}$ برای $x\geq 4$ در راستای ... و $f(x)+g(x)=a+b\sqrt{x+c}$ باشد حاصل $\dfrac{a+b}{c}$ ؟

$(\sqrt{x-4}+2)^2=x-4+4\sqrt{x-4}+4 \rightarrow \sqrt{}=\sqrt{x-4}+2$ مثبت

$x-4\sqrt{x-4}=(\sqrt{x-4}-2)^2=x-4-4\sqrt{x-4}+4\longrightarrow \sqrt{}=|\sqrt{x-4}-2|$

$0+2\sqrt{x-4}$ ($b=2$, $c=-4$) $\rightarrow \dfrac{0+2}{-4}=-\dfrac{1}{2}$

د

$4-8+3$ $1-4+3$

۹ـ اگر $f(x)=\dfrac{x+2}{x^2-4x+3}$ و $g(x)=\{(2,1),(1,0),(3,5),(0,4)\}$ باشد حاصل $\dfrac{g}{f}$ ؟

$D_f=R-\{1,3\}$

$D_f\cap D_g=\{2,0\}\rightarrow \dfrac{g}{f}=\{(2,-\frac{1}{4}),(0,6)\}$ $\dfrac{4}{\frac{2}{3}}$

$f(2)=\dfrac{4}{-1}=-4$

$f(0)=\dfrac{2}{3}$

د

۱۰ـ اگر $f(x)=\{(1,2),(3,-1),(4,2),(-1,6)\}$ و $g(x)=\{(-2,3),(1,-1),(3,2),(-1,0)\}$ حاصل کدام است؟

الف) $f(2x)\rightarrow\{(\frac{1}{2},2),(\frac{3}{2},-1),(2,2),(-\frac{1}{2},6)\}$

ب) $f(x^2)\rightarrow\{(1,2),(\sqrt{3},-1),(2,2),\cancel{(-1,6)},(-1,2),(-\sqrt{3},-1),(-2,2)\}$

ج) $2g^2(x)+1\rightarrow\{(-2,19),(1,3),(3,9),(-1,1)\}$ $0=$

د) $\dfrac{2f}{g}\rightarrow\{(1,-4),(3,\frac{-2}{2}),\cancel{(-1,\frac{12}{})}\}$ -1 $0=$

د