Subject:
Date

۱۸٫۲۵

یلدا العربی ۱/

یازدهم ریاضی B

تکلیف شماره ۵

۱- $x^3 f(x+1) \geq 0 \longrightarrow$ if $x \geq 0$: $f(x+1) \geq 0 \Rightarrow (\frac{1}{2})^{x+1-2} - 1 \geq 0 \Rightarrow 2^{1-x} \geq 1 \rightarrow 2^0$

$\Rightarrow 1-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 1 \Rightarrow [0,1]$

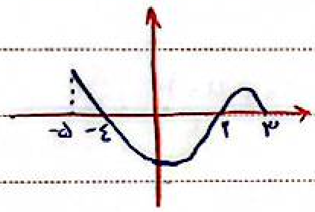
$\longrightarrow$ if $x < 0$, $f(x+1) \leq 0 \Rightarrow (\frac{1}{2})^{x+1-2} - 1 \leq 0 \Rightarrow 2^{1-x} \leq 2^0$ ۵

$\Rightarrow 1-x \leq 0 \Rightarrow x \geq 1$ ✗ $\Rightarrow D = [0,1]$

۲- $f(-x) = \sqrt{|2-x| - x} \longrightarrow$ $\frac{2}{2-x-x \;|\; x-2-x}$ $\Rightarrow 2-2x \geq 0$, $x \leq 1$ ۵

$2-2x \geq 0$, -2 ✗ $\Rightarrow D = (-\infty, 1]$

۳-



۱) $2 < x < 3$ $\frac{x-1>0}{f(x)>0} \rightarrow \frac{x-1}{f(x)} \geq 0$ ✓

۲) $1 < x < 2$ $\frac{x-1>0}{f(x)<0} \rightarrow \frac{x-1}{f(x)} < 0$ ✗ ۵) $f(x) \neq 0$

۳) $-4 < x < 1$ $\frac{x-1<0}{f(x)<0} \rightarrow \frac{x-1}{f(x)} \geq 0$ ✓ $\Rightarrow D = [-4,1) \cup (2,3]$

۴) $-5 < x < -4$ $\frac{x-1<0}{f(x)>0} \rightarrow \frac{x-1}{f(x)} < 0$ ✗ ۱٫۷۵

۴- $9x^4 - 7x^2 - 4x - 3 \Rightarrow (9x^4 - 6x^2 + 1) - (x^2 + 4x + 4) = (3x^2-1)^2 - (x+2)^2$

$\Rightarrow (3x^2 + 1 + x)(3x^2 - x - 3) \neq 0 \Rightarrow \frac{1}{3x^2 - x - 3} = \frac{1}{3x^2 + ax + b}$ $a = -1$, $b = -3$

$\Delta < 0$ ↲ $b = y_2$ $\sqrt{-(-4)} = \sqrt{2}$ ۵

۵- $F(x) - f(\frac{4}{x}) \geq 0 \Rightarrow f(x) \geq f(\frac{4}{x}) \longrightarrow x^3 + x \geq \frac{64}{x^3} + \frac{4}{x} \Rightarrow x^3 + x \geq \frac{64 + 4x^2}{x^3}$

$\Rightarrow \frac{x^6 + x^4 - 64 - 4x^2}{x^3} \geq 0 \longrightarrow (x-2)(x+2)(x^4 + 5x + 16)$

$x^3 \neq 0$ $x=2$ $x=-2$

$\Delta = 25 - (16 \times 4) \longrightarrow \Delta < 0$ ریشه ندارد

$\frac{-2 \quad 0 \quad 2}{- \; + \; - \; +}$ $\Rightarrow D_f = [-2, 0) \cup [2, +\infty)$ ۵

PAPCO

Subject:
Date

۶- $f(x): x=1 \longrightarrow f(x)=2-1=1$
$f(10): x=2 \longrightarrow f(10)=8-1=7$
$\Big\} f(x)+f(10)=7+1=8$ (۱)

۷- $f(x)=x^3-4x^2+12x \Rightarrow x^3-4x^2+12x-8+8=(x-2)^3+8$
$g(x)=x^3+9x^2+27x \Rightarrow x^3+9x^2+27x+27-27=(x+3)^3-27$
$\frac{g(\sqrt[3]{7}-3)}{f(\sqrt[3]{2}+2)}=\frac{7-27}{2+8}=\boxed{-2}$ (۱)

۸- $f(x)=\sqrt{x+4\sqrt{x-4}}=\sqrt{(\sqrt{x-4}+2)^2}=|\sqrt{x-4}+2|=\sqrt{x-4}+2$
$g(x)=\sqrt{x-4\sqrt{x-4}}=\sqrt{(\sqrt{x-4}-2)^2}=|\sqrt{x-4}-2|$ ($=A$)
$\sqrt{x-4}+2+|\sqrt{x-4}-2|=a+b\sqrt{x+c}$ $\xrightarrow{A>0}$ $2\sqrt{x-4}+0$
$\Rightarrow a=0,\ b=2,\ c=-4$
$\xrightarrow{A<0}$ $a+b\sqrt{x+c}=4$ $\begin{cases} a=4,\ b=?,\ c=-x \\ a=4,\ b=0,\ c=? \end{cases}$ ✗
$\Rightarrow \frac{a+b}{c}=\frac{2}{-4}=\frac{-1}{2}$ (۱)

۹- $\frac{g}{f}=\{(2,\frac{2}{4}),(0,4)\}$ (۱) طول نویسی

۱۰- الف) $\{(\frac{1}{2},2),(\frac{3}{2},-1),(2,2),(-\frac{1}{2},4)\}$

ب) $\{(1,2),(\sqrt{3},-1),(2,2)\}$

ج) $\{(-2,19),(1,2),(3,9),(-1,1)\}$

د) $\{(1,4)(3,-1)(-1,\frac{\pi}{0})\}$

ب ۱۰) $\begin{cases} x^2=1 \to x=\pm 1 \\ x^2=3 \to x=\pm\sqrt{3} \\ x^2=4 \to x=\pm 2 \\ x^2=-1 \to \times \end{cases} \longrightarrow \{(\pm 1,2)(\pm\sqrt{3},-1)(\pm 2,2)\}$

(۱٫۵)