آیدا طهماسبی دوازدهم دفتران B
تکلیف ۴

۲۰ آفرین!

۱

الف) $(x-2[\frac{x}{2}])^2$ $\quad 2(\frac{x}{2}-[\frac{x}{2}])$

$2\times[0,1) \rightarrow [0,2) \xrightarrow{\text{توان ۲}} [0,4)$ ✓

ب) $\log y - \sin x - 4$ $\quad \log y = \sin x + 4$

$-1 \le \sin x \le 1 \rightarrow 3 \le \sin x + 4 \le 5$ $\quad 3 \le \log y \le 5$ $\quad 10^3 \le y \le 10^5$ ✓

۲

$f(x) = \sqrt{\frac{x^2-4}{x^2-9}}$ $\quad \frac{x^2-4}{x^2-9} = y$ $\quad yx^2 - 9y = x^2 - 4$ $\quad (y-1)x^2 - 9y + 4 = 0$

$(y-1)x^2 = 9y-4$

$x^2 = \frac{9y-4}{y-1}$

$x = \pm\sqrt{\frac{9y-4}{y-1}}$

	$\frac{4}{9}$		1	
+	0	−	ت.ن	+

$[0,\frac{2}{3}] \cup (1,+\infty)$

$a=0$, $b=\frac{2}{3}$, $c=1$ $\quad a+b+c = \frac{5}{3}$ ✓

۳

الف) $x + \frac{1}{x} + 2\sqrt{x+\frac{1}{x}}$ $\quad x+\frac{1}{x}=2$ متغیر وقتی x برابر با ۱ $\quad x+\frac{1}{x} \ge 0$, $\frac{x^2+1}{x} \ge 0 \longrightarrow [2+2\sqrt{2}, +\infty)$ ✓

ب) $(3-\sin x)(1+\sin x)$ $\quad 3+3\sin x - \sin - \sin^2$ $\quad -\sin^2 + 2\sin + 3$ $\quad \frac{-b}{2a} = 1 \rightarrow 4$, $-1 \rightarrow 0$ $\quad [0,4]$ ✓

۴

$f(x) = -\frac{1}{3}x + 10$

دامنه $\rightarrow 1,2,3,4,5,6,7,8,9$

$f(1) = \frac{29}{3}$ $\quad f(2) = \frac{28}{3}$ $\quad f(3) = \frac{27}{3}$ $\quad f(4) = \frac{26}{3}$ $\quad f(5) = \frac{25}{3}$ $\quad f(6) = \frac{24}{3}$ $\quad f(7) = \frac{23}{3}$ $\quad f(8) = \frac{22}{3}$ $\quad f(9) = \frac{21}{3}$

مجموع عددی اعضا $= 75$ ✓

۵

	2	
−		+

$\sqrt{ax^2+bx+c}$ $\quad x-2$

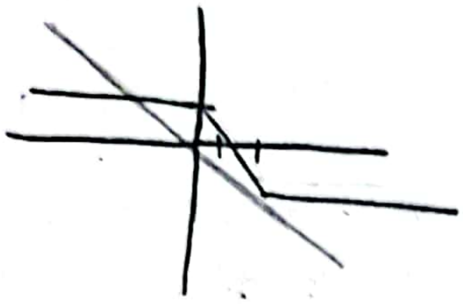
$a=0$ $\quad bx+c$ $\quad b=1$ $\quad c=-2$

$\sqrt{x^2+4}$ $\quad [4,+\infty) \rightarrow [2,+\infty)$ ✓

۶

(۲)

$|x-2|-|x-1| = kx$



تنها در این صورت معادله دو جواب دارد که خط از نقطه $(2,-1)$ بگذرد

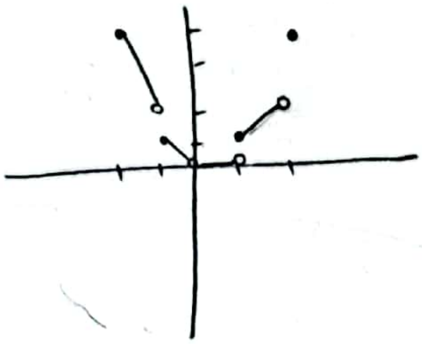
$2k=-1 \qquad k=-\frac{1}{2}$

۷

(۲)

الف) $x[x]$

$[-2,-1)$	$-2x$	$2 \to 2x$
$[-1,0)$	$-x$	
$[0,1)$	0	
$[1,2)$	x	



برد $\to [0,4]-\{2\}$

ب) $x|x|-x$

$x \geq 0 \qquad x^2-x$

$x < 0 \qquad -x^2-x$

برد $[-2,2]$

۸

(۲)

$\frac{1}{x}+\frac{1}{x+1}+\frac{1}{x^2+x}$

$\frac{x+1+x+1}{x^2+x} = \frac{2+2x}{x^2+x}$

$x \neq 0, -1$

$\frac{2(x+1)}{x(x+1)} = \frac{2}{x}$

$x \neq -1$

برد $(-\infty,+\infty)-\{0,-2\}$

$0+(-2)=-2$

$a+b=-2$

$$y=\frac{x-4\sqrt{x}+3}{x-2\sqrt{x}+1}=\frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}-3)}{(\sqrt{x}-1)^2}=\frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1} \qquad y=\frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$$

۹ (۲)

$\sqrt{x}\neq 1 \quad x\neq 1$

$y\sqrt{x}-y=\sqrt{x}-3$

$(y-1)\sqrt{x}=y-3$

$\sqrt{x}=\frac{y-3}{y-1}$

	1	3
	+ ∄ −	0 +

$\frac{y-3}{y-1}\geq 0 \qquad (-\infty,1)\cup[3,+\infty)$ ✓

(۲)

۱۰

$$y=\frac{(x-1)(x^2+3x+2)}{x^2-1}=\frac{(x+1)(x+2)(x-1)}{(x-1)(x+1)} \qquad (x+1)(x+2)$$

$x\neq\pm 1$

$y\neq 1,3 \leftarrow$ ∅

$R-\{3,1\}$

$1+3=4$ ✓ (۴)

$x^3+2x^2-x-2 \;\big|\; x-1$

$-x^3+x^2$

$3x^2-x-2$

$-3x^2+3x$

$2x-2$

$2x-2$

$-$

Scanned with CamScanner