

نام و نام خانوادگی: ... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱ ... کلاس: ...				
الف) $y''' = 1x'' + 1x' - 1$ $(x_1, y_1) \in f \rightarrow y_1 = y_1$ $(x_2, y_2) \in f$ $y_1''' = 1x_1'' + 1x_1' - 1 \rightarrow y_1''' = y_1'''$ $y_2''' = 1x_2'' + 1x_2' - 1 \rightarrow y_2''' = y_2'''$ $\rightarrow y_1 = y_2$ تابع است	ب) $x(\cos y) = y(\cos x)$ مثال: $if x = \frac{\pi}{2}$ $y = \frac{\pi}{2}$ تابع است	ج) $x+y = \sqrt{2}y$ $x+y - \sqrt{2}y = 0$ $(\sqrt{2}-1)y = 0$ $x = y$ تابع است	د) $x(y^2+2) = y(y^2+2)$ $x = y$ تابع است	۱
الف) $ x + x^2 = 2y$ تابع است $y \geq 0, y = x^2$ $y = \frac{x^2}{2}$ افق	ب) $[y] + [x] = 1$ $x=0, y \in [1,2)$ تابع است			۲
$f(x) = \begin{cases} x^2 - b & x \leq -1 \\ a + 2x & -1 < x \leq 3 \end{cases}$ $-b = a + 4$ $a + b = 12$				۳
$f(x) = \sqrt{-x^2 - bx + a}$ $-x^2 - bx + a \geq 0$ a, b حقیقی $-b^2 - b^2 + a = 0 \Rightarrow a = 2b^2$ $-a^2 - b^2 + a = 0$ $a(-a - b + 1) = 0$ $a \neq 0 \Rightarrow a = 1 - b$ $a = 2b^2 \Rightarrow 2b^2 = 1 - b \Rightarrow 2b^2 + b - 1 = 0$ $b = -1$ $a = 2$ $a = 1 - b \Rightarrow a = 1 - (-1) = 2$ $a + b = 1$				۴
$y = \frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$ $ax^2 + bx + c > 0$ $a = 0$ $bx + c > 0$ $2b + c = 0 \Rightarrow 2b = -c$ $2a + c - 4 b = 0 \Rightarrow -2b - 4(-b) = 0 \Rightarrow 2b = 0 \Rightarrow b = 0$		در آنجا که بازه $(-\infty, 2)$ است درجه ۲ است. و همچنین بازه $b < 0$ است.		۵

$\frac{f(x)}{x+b} + a \geq 0$ $\frac{f(x) + a(x+b)}{x+b} = \frac{(f(x)+a)x + f(x)+ab}{x+b} \geq 0$ $a = -2$ $b = -1$	$\frac{f(x) + a(x+b)}{x+b} = \frac{(f(x)+a)x + f(x)+ab}{x+b} \geq 0$ ۶	(۲)
الف) $y = \sqrt{x^2 - x}$ $x^2 - x \geq 0$ $x(x-1) \geq 0$ $\begin{matrix} - & + & + & - & + \\ - & + & + & - & + \end{matrix}$ $D: [-1, 0] \cup [1, +\infty)$ ✓	ب) $y = \frac{1}{\sqrt{ x -1}}$ $ x -1 > 0 \Rightarrow x > 1 \Rightarrow \begin{matrix} x > 1 \\ x < -1 \end{matrix}$ $D = (-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ ✓	(۲) ۷
الف) $y = \sqrt{\frac{1}{ x -[x]}}$ $ x - [x] \neq 0$ $ x \neq [x]$ $x \neq \text{integer}$ $D = \mathbb{R} \setminus \mathbb{Z}$ ✓	ب) $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 9$ $x \geq 0$ $\sqrt{y} = 9 - \sqrt{x}$ $9 - \sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow \sqrt{x} \leq 9 \Rightarrow x \leq 81$ $D = [0, 81]$ ✓	(۲) ۸
$y = \frac{1}{\sqrt{(x-\frac{1}{x})^2 + (x+\frac{1}{x})^2}}$ $(x-\frac{1}{x})^2 + (x+\frac{1}{x})^2 > 0$ $2(x-\frac{1}{x})^2 + 2 > 0$ $(x-\frac{1}{x})^2 > -1$ $x - \frac{1}{x} \geq 0$ $x > \frac{1}{x} \Rightarrow x^2 > 1 \Rightarrow x > 1$ $D = (1, +\infty)$ ✓	$(x-\frac{1}{x})^2 + (x+\frac{1}{x})^2 > 0$ $2(x-\frac{1}{x})^2 + 2 > 0$ $(x-\frac{1}{x})^2 > -1$ $x - \frac{1}{x} \geq 0$ $x > \frac{1}{x} \Rightarrow x^2 > 1 \Rightarrow x > 1$ $D = (1, +\infty)$ ✓	(۲) ۹
$y = \sqrt{1 - \log^{x-a}}$ $1 - \log^{x-a} \geq 0 \Rightarrow \log^{x-a} \leq 1$ $\log^{x-a} \leq 1 \Rightarrow x-a \leq 1 \Rightarrow x \leq \frac{a+1}{r}$ $c - b = \frac{a+1}{r} - \frac{a}{r} = \frac{1}{r}$ ✓	$x - a \geq 0 \Rightarrow x \geq \frac{a}{r}$ $b = \frac{a}{r}$ $\log^{x-a} \leq 1 \Rightarrow x-a \leq 1 \Rightarrow x \leq \frac{a+1}{r}$ $c = \frac{a+1}{r}$	(۲) ۱۰