

نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس نام و نام خانوادگی
 نام و نام خانوادگی پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره کلاس نام و نام خانوادگی

الف) $y''' = 2x^2 + 2x - 1$ $y_1''' = y_2'''$ $y_1 = y_2$ تابع است
 $y_1''' = 2x^2 + 2x - 1$ $y_2''' = 2x^2 + 2x - 1$

ب) $x \cos y = y \cos x$ $\frac{\pi}{4} \cos y = y \cos \frac{\pi}{4}$ $\frac{\pi}{4} \cos y = y \cos \frac{\pi}{4}$ $\cos y = 0$
 $y = \frac{\pi}{2}$ یا $y = \frac{3\pi}{2}$ تابع نیست

ج) $x + y = 2\sqrt{xy}$ $x + y - 2\sqrt{xy} = 0$ $(\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = 0$ $\sqrt{x} = \sqrt{y}$ $x = y$ تابع است

د) $xy^2 + 2x - y^3 - 2y = 0$ $y^2(x - y) + 2(x - y) = 0$ $(x - y)(y^2 + 2) = 0$ $(x - y) = 0$ $x = y$ تابع است

$f(x) = \begin{cases} 2x^2 - b & |x - 1| \geq 2 \\ a + 2x & -3 \leq x \leq -1 \end{cases}$ $x - 1 \geq 2$ یا $x - 1 \leq -2$ $x \geq 3$ یا $x \leq -1$

$x = -1 \rightarrow 2 - b = a - 2$ $a + b = 4$
 به ازای دامنه مشترک
 باید عامل درون قاطع
 برابر باشند

$\frac{b}{a}$ $\frac{a}{b}$ $\sqrt{-x^2 - bx + a}$ $-x^2 - bx + a \geq 0$ $x^2 + bx - a \leq 0$
 $a + b = -b$ $2b = -a$ $b = -\frac{a}{2}$
 $ab = -a$ $\frac{a}{b} = -1$ $b = -1$ $a = 2$
 $a \neq 0$ $b \in \mathbb{Z}$ $a + b = 1$

$y = \frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$ $\frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$ $\frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$ $\frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$ $\frac{2}{\sqrt{ax^2 + bx + c}}$

$bx + c \xrightarrow{x=2} 2b + c = 0$ $c = -2b$ $b < 0$
 $3a + c + 3b \rightarrow -2b + 3b = b$ $3a + c - 3|b| \rightarrow b < 0$

الف) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{1}{|x| - [x]}}$ $|x| - [x] \neq 0$ $|x| \neq [x]$ $\mathbb{R} - (2^+, 0)$

ب) $f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{y} = 9$ $\sqrt{y} = 9 - \sqrt{x}$ $9 - \sqrt{x} \geq 0$ $\sqrt{x} \leq 9$ $x \leq 81$ (۲)
 $\sqrt{x} \rightarrow x \geq 0 \rightarrow Df$ (۱)

$I \cap II$ $[0, 81]$

الف) $f(x) = \sqrt{\log_{x-1} x}$

$x-1 > 0 \Rightarrow x > 1$
 $x > 1 \Rightarrow x > \frac{1}{x-1}$

$\log_{x-1} x > 0 \Rightarrow \begin{cases} x-1 > 1 \Rightarrow x > 2 \\ x-1 < 1 \Rightarrow x < 2 \end{cases}$

المجال $(\frac{1}{x-1}, x) \cup (x, \infty)$
 $\frac{1}{x-1} < x \Rightarrow x > 2$

ب) $f(x) = \log \frac{1}{x + \sqrt{x} - |x|}$
 $|x| \geq 0$

$\frac{1}{x + \sqrt{x} - |x|} > 0 \Rightarrow x + \sqrt{x} - |x| > 0$
 $\sqrt{x} = t \Rightarrow t^2 + t - t^2 > 0 \Rightarrow t > 0$

$\sqrt{\frac{x^2 + x}{x + b}} + a$

$\frac{x^2 + x}{x + b} + a \geq 0$
 $a = -3$

$\frac{x^2 + x + ax + ab}{x + b} = \frac{x(x + a) + x + ab}{x + b}$
 $x + b = 0 \Rightarrow b = -2$

$\sqrt{f(x) - x + 1}$

$f(x) = \begin{cases} x-1 & [x] > 1 \\ x+3 & [x] \leq 1 \end{cases}$

$f(x) - x + 1 \geq 0 \Rightarrow \begin{cases} x-1 - x + 1 \geq 0 \Rightarrow 0 \geq 0 \\ x+3 - x + 1 \geq 0 \Rightarrow 4 \geq 0 \end{cases}$

$\frac{x^2 x^3 + 34x^2 + 18x + 3}{(x^2 + x + 1)^2} = \frac{3(12x^3 + 14x^2 + 6x + 1)}{(x^2 + 1)^2} = \frac{3(2x+1)^2}{(x^2 + 1)^2} = \frac{3}{x^2 + 1}$

$x^2 + 1 \neq 0 \Rightarrow x \neq -1 \Rightarrow x \neq -\frac{1}{x}$

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

$1 - \log(x - a) \geq 0$

$x - a > 0 \Rightarrow x > a$

$\log_{10}(x - a) \leq 1 \Rightarrow x - a \leq 10 \Rightarrow x \leq 10 + a$
 $\frac{a}{x} < x \leq 10 + \frac{a}{x} \Rightarrow \left(\frac{a}{x}, 10 + \frac{a}{x}\right]$

$c - b = 10 + \frac{a}{x} - \frac{a}{x} = 10$