

نام و نام خانوادگی: آیدین کیان پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره 1 کلاس: دوازدهم A

الف) $y''' - 2xy'' = 2x - 1$ $y_1' = 2x^2 + 2x - 1$, $y_1'' = 4x + 2$ $\Rightarrow y_1' = y_2' \Rightarrow y_1 = y_2$
 ب) $\cos y = y \cos x$ $\xrightarrow{\text{تفاضل}} \frac{K+2\pi}{2} \cos y = y \cdot 0 \Rightarrow y \in \{K\pi + \frac{3\pi}{2}\}$
 ج) $\frac{K+y}{2} = \sqrt{Ky}$ $\Rightarrow \frac{K+y}{2} \geq \sqrt{Ky} \xrightarrow{K=y} \frac{K+y}{2} = \sqrt{Ky} \Rightarrow K=y$ تابع است
 د) $y''' + 2y'' = 2y' + 2x \Rightarrow \frac{y''' + 2y''}{y^2 + 2} = \frac{2(y' + 1)}{y^2 + 2} = 2 \Rightarrow y = x$ تابع است

1

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

100

$2x^2 - b = 2x + a \Rightarrow a + b = 2x^2 - 2x$
 $a - 2 = 2 - b$
 $a + b = 4$
 یه دو عدد داریم مثبت و منفی

$f(x) = \sqrt{a-bx-x^2}$ $\xrightarrow{x=a, x=b} f(x) = \sqrt{-(x-a)(x-b)} = \sqrt{-x^2 + (a+b)x - ab}$
 $\Rightarrow -ab = +a \Rightarrow -b = 1 \Rightarrow b = -1$
 $-b = a+b \Rightarrow 1 = a-1 \Rightarrow a = 2$
 $\Rightarrow a+b=1$
 $f(x) = \sqrt{-(x-2)(x+1)} = \sqrt{-x^2 + x - 2}$

20

در صورتی که $a \neq 0$ باشد داشته باشیم یا بازه ای بین دربردار صمیم است (a, c) یا شش است یا اجتماع در بازه
 مثال $a=1$ و $b=2$ است $a=2$ است
 بین از $(-\infty, 2)$ و $b < 0$, $c = -2b$
 $\Rightarrow \frac{2}{\sqrt{bx+c}} = \frac{c}{b} = -2 \Rightarrow \frac{c}{b} = -2 \Rightarrow c = -2b$
 $\Rightarrow C-3|b| = -2b + 3b = b$

20

الف) $|a| \neq [a] \Rightarrow -a \neq [a] \Rightarrow a \neq [a] \Rightarrow D_f = \mathbb{R} - \{\mathbb{Z}^+ \cup \{0\}\}$
 ب) $|a| \neq [a] \Rightarrow a \neq [a] \Rightarrow a \neq 1 \Rightarrow a \in [0, 1]$

20

① $3x-1 > 0 \Rightarrow x > \frac{1}{3}$ (۲) $x > 0, x \neq 1$ (۳) $\log_k^{3x-1} > 0 \xrightarrow{x > 1} 3x-1 > 1$ (الف)
 $\Rightarrow x > \frac{2}{3}$ و $x < 1 \Rightarrow 3x-1 < 1 \Rightarrow x < \frac{2}{3}$ $\rightarrow D_f = (\frac{1}{3}, \frac{2}{3}) \cup (1, +\infty)$

$\log \frac{1}{9+\sqrt{|x|-|x|}} = \log \frac{1}{9+4-x^2} = \log \frac{1}{-(x^2-4)} = \log \frac{1}{-(x-2)(x+2)} \Rightarrow \sqrt{|x|} = 2 \Rightarrow x = \pm 4$
 $\sqrt{|x|} = 2 \Rightarrow \frac{-9}{-4} + \frac{9}{4} = \Rightarrow D_f = (-9, 9)$

کدام را داریم ۲ ریشه میزنیم چون در این تابع کسوف نمی شود
 ۴ باید به گونه ای انتخاب شود تا
 $\Rightarrow b = -2$
 $a = -3$
 $\Rightarrow f(x) = \sqrt{\frac{3x+2}{x-2}} - 3 = \sqrt{\frac{1}{x-2}}$
 در صورتی که بخوانیم این باشد
 منفی باشد باید ۲ را داخل بیاوریم
 $g(x) = \frac{2}{x-2}$
 باید این بازه حذف شود

$g(x) = y = \sqrt{f(x) - x + 1} \Rightarrow g(x) \begin{cases} \sqrt{x}; x \geq 4 \\ \sqrt{3x+4}; x < 4 \end{cases} \Rightarrow x \geq 0 \wedge x \geq 4 \Rightarrow x \in [4, +\infty) \text{ (۱)}$
 $f(x) \begin{cases} x-1; x \geq 0 \\ x+4; x < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{3x+4}; x < 4 \\ 3x+4 \geq 0 \Rightarrow x \geq -\frac{4}{3} \end{cases} \Rightarrow x \in [-\frac{4}{3}, 4) \text{ (۲)}$
 ① $\cup$ ② $= [-\frac{4}{3}, +\infty)$

$\frac{3(12x^3 + 12x^2 + 4x + 1)}{(4x^2 + 4x + 1)^2} = \frac{3(2x+1)^3}{(2x+1)^2} = \frac{3}{2x+1}, D_f = \mathbb{R} - \{-\frac{1}{2}\}$

$\log_{10}^{2x-a} \leq 1 \Rightarrow 2x-a \leq 10 \Rightarrow x \leq \frac{10+a}{2} \text{ (۱)}$
 $2x-a > 0 \Rightarrow 2x > a \Rightarrow x > \frac{a}{2} \text{ (۲)}$
 a, b, c
 $(1) \cap (2) \Rightarrow (\frac{a}{2}, \frac{10+a}{2}]$
 $c-b = \frac{10+a}{2} - \frac{a}{2} = 5$