سلیمان لعلیان دوازدهم B

/ /

۱۹

تکلیف ۱

① (۲)

$y^3 = 3x^2 + 3x - 1 \Rightarrow y = \sqrt[3]{3x^2+3x-1}$ تابع هست ✓

$x\cos y = y\cos x \Rightarrow x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow \frac{\pi}{2}\cos y = 0 \Rightarrow y = \frac{\pi}{2} , y = \frac{3\pi}{2}$ تابع نیست ✓

$\frac{x+y}{2} = \sqrt{xy} \Rightarrow x+y-2\sqrt{xy} = 0 \quad (\sqrt{x}-\sqrt{y})^2 = 0 \Rightarrow \sqrt{y} = \sqrt{x} \Rightarrow y = x$ تابع هست ✓

$y^3+2y = xy^2+2x \Rightarrow (y-x)(y^2+2) = 0 \qquad y^2+2=0 \Rightarrow y^2 = -2$ غ ق ق

$y-x=0 \Rightarrow x=y$ تابع است. ✓

② (۱٫۲۵)

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

به ازای $x = 3$ (−۱) $\Rightarrow 2\times(3^2) - b = a+2(3)$

$18 - b = a+6 \Rightarrow a+b = 12$

$2(-1)^2 - b = a+2(-1)$

$a+b=4$

③ (۲)

$f(x) = \sqrt{-x^2-bx+a} \Rightarrow$ ضرب ریشه‌ها: $\frac{c}{a} = \frac{a}{-1} = -a$

$-a = b\times a$ چون $a \neq 0 \Rightarrow b = -1$ جمع ریشه‌ها $= a+b = \frac{+b}{-1}$

$a+b = -b \Rightarrow a+b = 1$ ✓ $\begin{cases} a = 2 \\ b = -1 \end{cases}$ ✓

④ (۱٫۷۵)

$y = \frac{2}{\sqrt{ax^2+bx+c}} \Rightarrow D: (-\infty, 2)$ پس معادله درجه اول است $a = 0$

$b<0$ $\qquad -bx+c > 0 \Rightarrow x > \frac{c}{b}$

$x < -\frac{c}{b} \Rightarrow -\frac{c}{b} = 2 \Rightarrow -2b = c$

$3(0) + (-2b) - 3|b| = -5b$

$-2b - 3(-b) = b$

⑤ (۲)

$|x| - [x] \neq 0 \qquad |x| \neq [x] \qquad D_f = (0, +\infty)$ ✓

کوئیز از ی عال

۵- $\sqrt{x}+\sqrt{y}=9 \Rightarrow \sqrt{y}=-\sqrt{x}+9 \Rightarrow$

$x\geq 0$ و چون y نیز رادیکال است $\geq 0 \Rightarrow 9-\sqrt{x}\geq 0 \Rightarrow 9\geq\sqrt{x} \Rightarrow x\leq 81$

$D_f=[0,+\infty)\cap(-\infty,81]=[0,81]$ ✓

۶- الف) (۲)

$f(x)=\sqrt{\log_x^{3x-1}} \Rightarrow 3x-1>0 \Rightarrow 3x>1 \Rightarrow x>\frac{1}{3}$

$x>0$, $x\neq 1$ از طرفی $\log_x^{3x-1}\geq 0$

1) $3x-1\geq 1 \quad 3x\geq 2 \Rightarrow x\geq\frac{2}{3}$

2) $3x-1\leq 1 \quad 3x\leq 2 \Rightarrow x\leq\frac{2}{3}$

$D_f=(\frac{1}{3},\frac{2}{3}]\cup(1,+\infty)$ ✓

۶- ب)

$\log\frac{1}{4+\sqrt{|x|}-|x|} \Rightarrow 4+\sqrt{|x|}-|x|\neq 0 \quad \sqrt{|x|}=t$

$-t^2+t+4\neq 0 \Rightarrow t^2-t-4\neq 0$

$\sqrt{|x|}=-2$ غق $\quad (t-3)(t+2)$

$\sqrt{|x|}=3 \Rightarrow |x|=9 \Rightarrow x=\pm 9 \quad t=3 \quad t=-2$

$-9 \quad 9$

$- \mid + \mid -$

$D_f=(-9,9)$ ✓

۷- (۲)

$y=\sqrt{\frac{3x+2}{x+b}+a} \Rightarrow y=\sqrt{\frac{3x+ax+ab+2}{x+b}} \Rightarrow y=\sqrt{\frac{x(3+a)+ab+2}{x+b}}$

$a=-3$ چون دامنه $(+2,+\infty)$ $\Rightarrow y=\sqrt{\frac{-3b+2}{x+b}} \Rightarrow [b=-2]$ ✓

مسئولند زندهی

⑧ ②

$y = \sqrt{f(x) - x + 1} \Rightarrow f(x) \geq x - 1 \Rightarrow$

① $2x - 1 \geq x - 1 \Rightarrow x \geq 0$ و $x \geq 5$ اشتراک $\Rightarrow x \geq 5$

$[x] \geq 5 \Rightarrow x \geq 5$

② $4x + 3 \geq x - 1 \Rightarrow 3x \geq -4 \Rightarrow x \geq -\frac{4}{3}$ و $x < 5$

$[x] \leq 4 \Rightarrow x < 5$ اشتراک $-\frac{4}{3} \leq x < 5$

عضو جواب : $[-\frac{4}{3}, 5) \cup [5, +\infty) = [-\frac{4}{3}, +\infty)$ ✓

---

⑨ ②

$24x^3 + 36x^2 + 18x + 3 = 3(8x^3 + 12x^2 + 6x + 1) = 3(2x+1)^3$ و $4x^2 + 4x + 1 = (2x+1)^2$

$\Rightarrow \frac{3(2x+1)^3}{((2x+1)^2)^2} = \frac{3(2x+1)^3}{(2x+1)^4} = \frac{3}{2x+1}$ ✓

$2x + 1 \neq 0 \Rightarrow 2x \neq -1 \Rightarrow x \neq -\frac{1}{2}$ $D_f = R - \{-\frac{1}{2}\}$

دامنه عبارت ساده شده.

---

⑩ ②

$\sqrt{1 - \log^{2x-a}} \Rightarrow 2x - a > 0 \Rightarrow x > \frac{a}{2}$

$1 - \log^{2x-a} \geq 0 \quad \log_{10}^{2x-a} \leq 1 \Rightarrow$

$2x - a \leq 10 \Rightarrow 2x \leq 10 + a \Rightarrow x \leq \frac{10+a}{2}$

$(\frac{a}{2}, \frac{10+a}{2}]$ $b = \frac{a}{2}, \; c = \frac{10+a}{2}$

$c - b = \frac{10+a}{2} - \frac{a}{2} = \frac{10}{2} = 5$ ✓