سانیا حاتری   مقطع: یازدهم   کلاس: ریاضی سه شنبه B

(۱)   ۱۸٫۵

الف) $y = \dfrac{x+3}{2x^3+3x^2-8x+3} \Rightarrow 2x^3+3x^2-8x+3 \neq 0$

$(x-1)(x+3)(2x-1) \longrightarrow x = 1, -3, \frac{1}{2}$

$D_f = R - \{1, -3, \frac{1}{2}\}$ ✓   ۵

ب) $\dfrac{x+3}{2x^3+9x^2+10x+3} \rightarrow \neq 0 \quad D_f = R - \{-1, -3, -\frac{1}{2}\}$

$(x+1)(x+3)(2x+1)$

$x=-1 \quad x=-3 \quad x=-\frac{1}{2}$

(۲)

$y = \dfrac{x+7}{x^3-2x^2+x-1} \rightarrow \neq 0 \Rightarrow (x-1)(x^2-x+1)$ ✓

$x^2-x+1>0 \Longrightarrow \Delta<0 \longrightarrow x=1 \quad D_f = R - \{1\}$

به ازای تمام x ها

۵

ب) $\sqrt{\dfrac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1}} \rightarrow \neq 0 \rightarrow x \neq 1$

$\dfrac{x+3}{x^3-2x^2+2x-1} \geq 0 \Longrightarrow \dfrac{x+3}{x-1} \geq 0$ ✓ $x=-3$, $x=1$

$(x-1)(x^2-x+1)$

-3		1	
$+$	$-$		$+$

$D_f = (-\infty, -3] \cup (1, +\infty)$

۳)

$$\frac{۲}{x^2-5|x-1|-2x+5} \longrightarrow \neq 0$$

(1) if $|x-1| = x-1 \to x \geq 1$

$x^2 - 5(x-1) - 2x + 5 = x^2 - 7x + 10$

$(x-2)(x-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=5 \end{cases}$ ریشه‌های مخرج / صفر

۵

(2) $|x-1| = -(x-1) = -x+1 \to x < 1$

$x^2 - 5(-x+1) - 2x + 5 = x^2 + 3x$

$x(x+3) = 0 \Rightarrow x = 0 , x = -3$

$\Rightarrow D_f = R - \{-3, 0, 2, 5\}$

۴) الف)

$$\frac{x+3}{|2x+1| - |x+3|} \neq 0 \longrightarrow |2x+1| \neq |x+3|$$

$(2x+1)^2 \neq (x+3)^2 \quad (2x+1)^2 - (x+3)^2 \neq 0$

$((2x+1)-(x+3))((2x+1)+(x+3)) \neq 0$

$(2x+1-x-3)(2x+1+x+3) \neq 0 \to (x-2)(3x+4) \neq 0$

$x \neq 2 \quad x \neq -\frac{4}{3}$

$D_f = R - \{2, -\frac{4}{3}\}$

ساینا طاوری

۱) $y = \sqrt{|2x+1| - |x+3|}$

$|2x+1| - |x+3| \geq 0 \qquad |2x+1| \geq |x+3|$

$(2x+1)^2 \geq (x+3)^2 \qquad ((2x+1)^2 - (x+3)^2) \geq 0$

$((2x+1) - (x+3))((2x+1) + (x+3)) \geq 0$

$x = 2 \quad x = -\frac{4}{3} \longrightarrow$

	$-\frac{4}{3}$		2	
$+$	ϕ	$-$	ϕ	$+$

$D_f = (-\infty, -\frac{4}{3}] \cup [2, +\infty)$

الف) $y = \log_2 (1 - \log_3 x) \Rightarrow ① \; 1 - \log_3 x > 0 \to \log_3 x < 1 \to x < 3$

۵

② $x > 0 \Rightarrow ① \cap ② \Rightarrow D_f = (0, 3)$

ب) $y = \log_2 (1 - \log_{\frac{1}{2}} x)$

① $1 - \log_{\frac{1}{2}} > 0 \longrightarrow \log_{\frac{1}{2}} x < 1$

$x > \frac{1}{2}$

② $x > 0 \longrightarrow ① \cap ② \; D_f = (\frac{1}{2}, \infty)$

$\log_{0.5}(\log_5 (2x-1)) \geq 0$

① $\log_5 (2x-1) \leq (0.5)^0 \longrightarrow \log_5 (2x-1) \leq 1$ ۲

$2x-1 \leq 5^1 \quad 2x-1 \leq 5 \quad 2x \leq 6 \quad x \leq 3$

② $\log_5 (2x-1) > 0 \quad \log_5 (2x-1) > \log_5 (5)^0$

$2x-1 > 1 \Rightarrow 2x > 2 \Rightarrow x > 1 \qquad \Rightarrow 1 \cap 2 \cap 3 \Rightarrow$

③ $2x-1 > 0 \to 2x > 1 \to x > \frac{1}{2} \quad D_f = (1, 3]$

1) $\log(2\cos x + 1) \Rightarrow 2\cos x + 1 > 0$ ۷

$2\cos x > -1$

$\cos x > -\frac{1}{2}$

$D_f = R - [\frac{2\pi}{3} + 2k\pi, \frac{4\pi}{3} + 2k\pi]$ ۳

② $\sqrt{\log \frac{x-1}{x+1}} \longrightarrow \log \frac{x-1}{x+1} \geq 0$

$\frac{x-1}{x+1} \geq 1 \longrightarrow \frac{x-1}{x+1} - 1 \geq 0 \longrightarrow \frac{-2}{x+1} \geq 0$

$\frac{x-1}{x+1} > 0 \longrightarrow x < -1 \Rightarrow D_f = (-\infty, -1)$

۸) $f(x) = \sqrt{(a+2)x^2 + ax + b} \rightarrow D_f = (-\infty, 3]$

$(a+2)x^2 + ax + b \geq 0 \qquad x \leq 3$

$\Delta = 0$

۰/۵

$x = 3 \Rightarrow (a+2)(3)^2 + a(3) + b = 0$

$9a + 18 + 3a + b = 0$

$12a + 18 + b = 0 \longrightarrow x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$\Delta = 0 \Rightarrow x = -\dfrac{b}{2a} = 3 = -\dfrac{a}{2(a+2)} \rightarrow 6a + 12 = -a$

$7a = -12$

$a = -\dfrac{12}{7}$

$b:\ 12a + 18 + b = 0$

$12\left(-\dfrac{12}{7}\right) + 18 + b = 0$

$-\dfrac{144}{7} + 18 + b = 0 \rightarrow 18 = \dfrac{18 \times 7}{7} = \dfrac{126}{7}$

$-\dfrac{144}{7} + \dfrac{126}{7} + b = 0 \longrightarrow -\dfrac{18}{7} + b = 0$

$b = \dfrac{18}{7}$

۸) دامنه تابع $f(x)$ به صورت یک بازه می‌باشد پس عبارت زیر رادیکال باید به فرم تابع درجه ۱ باشد پس ضریب x^2 صفر است $a = -2$

۳ ... زیر رادیکال است $x = 3 \Rightarrow -6 + b = 0 \rightarrow b = 6$

(9)

حل: $f(x) = \sqrt{x^2+2x+2-m^2}$

$\rightarrow x^2+2x+2-m^2 \geq 0$

$x^2+2x+2 \geq m^2$

$(x+1)^2+1 \Longrightarrow m^2 \leq 1 \Rightarrow -1 \leq m \leq 1$ ✓ 2

$\Rightarrow 1-(-1) = 2$

(10)

$f(x) = \dfrac{\sqrt{4-x^2}}{[x]+[-x]+1}$

$4-x^2 \geq 0 \rightarrow x^2 \leq 4$ 2

$|x| \leq 2 \longrightarrow -2 \leq x \leq 2 \longrightarrow [-2,2]$

مخرج: $[x]+[-x] \rightarrow [x]+[-x]=0 \rightarrow 0 \neq 1$ ✓ ← x عدد صحیح باشد

$\Longrightarrow [x]+[-x] = -1$

x عدد غیرصحیح باشد ← $-1+1=0$

$\Rightarrow$ اعداد صحیح $= [-2,2] \longrightarrow \underbrace{-2, -1, 0, 1, 2}$

۵ عدد صحیح در دامنه وجود دارد